

**Elektorollstühle und -mobile und zugehörige
Ladegeräte**Anforderungen und Prüfverfahren
Deutsche Fassung EN 12184 : 1999**DIN****EN 12184**

ICS 11.180; 29.200

Mit DIN EN 12183 : 1999-11

Ersatz für

DIN 13241-3 : 1992-09

Electrically powered wheelchairs, scooters and their charges —
Requirements and test methods; German version EN 12184 : 1999Fauteuils roulants électriques, trottinettes et leurs chargeurs —
Exigences et méthodes d'essai; Version allemande EN 12184 : 1999**Die Europäische Norm EN 12184 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee TC 293 „Technische Hilfen für Behinderte“ (Sekretariat: Schweden) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit ISO/TC 173 „Technical systems and aids for disabled or handicapped people“ und unter Beteiligung von Experten des deutschen Spiegelgremiums NARK 1.6 „Rollstühle“ erarbeitet.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7176-3 siehe DIN ISO 7176-3;
ISO 7176-5 siehe DIN ISO 7176-5;
ISO 7176-6 siehe DIN ISO 7176-6;
ISO 7176-9 siehe DIN ISO 7176-9;
ISO 7176-10 siehe DIN ISO 7176-10;
ISO 7176-11 siehe DIN ISO 7176-11.

Änderungen

Gegenüber DIN 13241-3 : 1992-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt der Europäischen Norm übernommen.
- b) Anforderungen an Haltegurte, an Lehnen und Sitze ergänzt.
- c) Aufnahme von Leistungsanforderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 13241-3: 1988-11, 1992-09

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN

Normenausschuß Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 7176-3

Rollstühle — Teil 3: Bestimmung der Wirksamkeit von Bremsen; Identisch mit ISO 7176-3 : 1988

DIN ISO 7176-5

Rollstühle — Teil 5: Bestimmung der Gesamtmasse, des Gewichts und des Wendebereichs;
Identisch mit ISO 7176-5 : 1986

DIN ISO 7176-6

Rollstühle — Teil 6: Bestimmung der maximalen Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung von Elektro-
rollstühlen; Identisch mit ISO 7176-6 : 1988

DIN ISO 7176-9

Rollstühle — Teil 9: Klimatische Prüfungen von Elektrorollstühlen; Identisch mit ISO 7176-9 : 1988

DIN ISO 7176-10

Rollstühle — Teil 10: Bestimmung der Fähigkeit von Elektrorollstühlen, Hindernisse zu überwinden;
Identisch mit ISO 7176-10 : 1988

DIN ISO 7176-11

Rollstühle — Teil 11: Prüfpuppen (ISO 7176-11 : 1992)

Deutsche Fassung

Elektrorollstühle und -mobile und zugehörige Ladegeräte
Anforderungen und Prüfverfahren

Electrically powered wheelchairs, scooters and their
charges — Requirements and test methods

Fauteuils roulants électriques, trottinettes et leurs
chargeurs — Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 18. Februar 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	8.9 Korrosionsbeständigkeit	10
Einleitung	3	9 Elektrotechnische Anforderungen	10
1 Anwendungsbereich	3	9.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
2 Normative Verweisungen	3	9.2 Anforderungen an Schalter am Bedienpult	10
3 Definitionen	4	9.3 Anforderungen an die Einschaltanzeige	10
4 Prüfeinrichtung	5	9.4 Anforderungen an Schutz der Stromkreise	10
5 Anwendungsklassen	5	9.5 Anforderungen an Abschaltung der selbsttätigen Bremsen	10
6 Allgemeine Anforderungen	5	9.6 Anforderungen an Verbindungen zu den Batterien.....	10
7 Anforderungen an die Konstruktion	5	9.7 Anforderungen an Batterieladegeräte	10
7.1 Fußplatten und Beinstützen	5	9.8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10
7.2 Anforderungen an die Luftbereifung	6	10 Bereitstellung von Informationen durch den Hersteller	12
7.3 Anforderungen an die Befestigung von Haltegurten	6	10.1 Allgemeines	12
7.4 Anforderungen an Armlehnen und Rückenlehnen.....	6	10.2 Bedienungsanleitung	12
7.5 Anforderungen an Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Motorfahrzeugen	6	10.3 Kennzeichnung	12
7.6 Anforderungen an Bremssysteme	6	10.4 Datenblätter	13
7.7 Anforderungen an Gewichte von Einzelteilen ...	6	Anhang A (informativ) Empfohlene Konstruktionsmerkmale	16
7.8 Anforderungen an Batteriekästen.....	6	Anhang B (informativ) Empfehlungen für die Konstruktion von Sitzen.....	18
7.9 Batteriekästen.....	6	Anhang C (informativ) Empfehlungen für die Erleichterung der Bedienung	18
7.10 Akustische Warneinrichtungen	6	Anhang D (informativ) Empfehlungen für die Beleuchtung.....	19
8 Leistungsanforderungen	7	Anhang E (informativ) Korrosionsbeständigkeit	20
8.1 Statische Festigkeit, Stoß- und Dauerfestigkeit.....	7	Anhang F (informativ) Mobiltelefone.....	20
8.2 Leistungsfähigkeit und Festigkeit von Feststellbremsen	7	Anhang Z (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von der Richtlinie des Rates 93/42/EWG über Medizinprodukte betreffen.....	21
8.3 Einrichtungen für den Fahrsignalgeber	8		
8.4 Fahrleistungseigenschaften	8		
8.5 Oberflächentemperatur	9		
8.6 Geräusch	9		
8.7 Schutz gegen Umgebungseinflüsse.....	9		
8.8 Beständigkeit gegen Entzündung	10		

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde von CEN/TC 293 „Technische Hilfen für behinderte Menschen“ 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 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 1999 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Für den Zusammenhang mit der EU-Richtlinie siehe informativen Anhang Z, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die vorliegende Norm gibt eine Hilfestellung bei der Darlegung, daß Rollstühle mit Elektroantrieb, die gleichermaßen Medizinprodukte sind, den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG entsprechen, in der sie in allgemeiner Form in Anhang I beschrieben werden. Diese Norm ist nicht dafür vorgesehen, die Übereinstimmung mit den Anforderungen anderer Richtlinien aufzuzeigen.

Es gibt drei Ebenen von Europäischen Normen, die sich mit technischen Hilfen für Behinderte beschäftigen. Sie werden nachfolgend aufgeführt, wobei Ebene 1 die höchste Ebene ist.

Ebene 1: Allgemeine Anforderungen an technische Hilfen

Ebene 2: Anforderungen an Gruppen technischer Hilfen

Ebene 3: Anforderungen an Arten technischer Hilfen

Wenn Normen für besondere Hilfen oder Gruppen von Hilfen (Ebene 2 oder 3) vorliegen, dann haben die Anforderungen in Normen einer niedrigeren Ebene Vorrang gegenüber Normen einer höheren Ebene. Damit sämtliche Anforderungen an eine bestimmte Hilfe beschrieben werden können, ist es deshalb notwendig, mit Normen der niedrigsten Ebene zu beginnen.

Wie im Anwendungsbereich festgelegt, ist die vorliegende Norm eine kombinierte Ebene 2/3-Norm (niedrigste mögliche Ebene) für Elektrorollstühle und -mobile, die gleichermaßen Medizinprodukte sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Falls die vorliegende Norm nicht für besondere Rollstühle gilt, sollten die Vertragspartner prüfen, ob zutreffende Teile dieser Norm angewendet werden können. Die Hersteller können auch berücksichtigen, ob zutreffende Teile dieser Norm für die Bewertung der Leistungsfähigkeit ihrer Produkte entsprechend den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über Medizinprodukte angewendet werden können.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Elektrorollstühle und -mobile mit einer Höchstgeschwindigkeit von 15 km/h fest, die für die Beförderung einer Person mit einem Gewicht bis 100 kg ausgelegt sind, einschließlich der folgenden Klassifikation aus EN ISO 9999.

122121 Elektro-Rollstühle, zur Steuerung durch die Begleitperson

122124 Elektro-Rollstühle mit mechanischer Lenkung

122127 Elektro-Rollstühle mit kraftunterstützter Lenkung

Festgelegt werden auch die Anforderungen und Prüfverfahren an Rollstühle mit Muskelkraftantrieb und mit zusätzlich angebauten Antriebseinheiten.

Sie legt weiterhin die Anforderungen an und Prüfverfahren von Batterieladegeräten für Elektrorollstühle und -mobile fest.

Die vorliegende Europäische Norm gilt nicht vollständig für:

- Rollstühle für spezielle Zwecke, wie für die Verwendung beim Sport;
- Rollstühle mit Muskelkraftantrieb mit elektrischer Zusatz Einrichtung (nur elektrische Merkmale);

- kundenspezifische Rollstühle;
- speziell ausgelegte Rollstühle oder mit Anpassungen für Menschen mit besonderen Behinderungen;
- Bürostühle mit Motorantrieb.

ANMERKUNG 1: Anforderungen an Rollstühle mit Muskelkraftantrieb und zusätzlichen elektrischen Hilfseinrichtungen werden in EN 12183 : 1999 festgelegt.

ANMERKUNG 2: Geeignete Teile dieser Norm können für die oben genannten Produkte und weitere Rollstühle gelten, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.

ANMERKUNG 3: Die Anwendung dieser Norm ist auf Rollstühle für ein maximales Körpergewicht bis 100 kg beschränkt, weil dies das höchste verfügbare Gewicht einer Prüfpuppe nach ISO 7176-11 ist. Weitergehende Arbeiten sind erforderlich, um die Auswirkungen von Menschen mit höheren Körpergewichten zu untersuchen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser

Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 1041

Bereitstellung von Informationen durch den Hersteller eines Medizinprodukts

EN ISO 9999 : 1998

Technische Hilfen für behinderte Menschen — Klassifikation (ISO 9999 : 1998)

prEN 12182 : 1999

Technische Hilfen für behinderte Menschen — Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

EN 55022

Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik (CISPR 22 : 1993)

ISO 6440

Wheelchairs — Nomenclature, terms and definitions

ISO/FDIS 7176-1 : 1998

Wheelchairs — Part 1: Determination of static stability

ISO 7176-2

Wheelchairs — Part 2: Determination of dynamic stability of electric wheelchairs

ISO 7176-3

Wheelchairs — Part 3: Determination of efficiency of brakes

ISO 7176-4

Wheelchairs — Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters for determination of theoretical distance range

ISO 7176-5

Wheelchairs — Part 5: Determination of overall dimensions, mass and turning space

ISO 7176-6

Wheelchairs — Part 6: Determination of maximum speed, acceleration and retardation of electric wheelchairs

ISO 7176-8 : 1998

Wheelchairs — Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strengths

ISO 7176-9

Wheelchairs — Part 9: Climatic test for electric wheelchairs

ISO 7176-10

Wheelchairs — Part 10: Determination of obstacle-climbing ability of electric wheelchairs

ISO 7176-11

Wheelchairs — Part 11: Test dummies

ISO 7176-13

Wheelchairs — Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces

ISO 7176-14 : 1997

Wheelchairs — Part 14: Power and control systems for electric wheelchairs — Requirements and test methods

ISO 7176-15

Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labelling

ISO 7176-16

Wheelchairs — Part 16: Resistance to ignition of upholstered parts — Requirements and test methods

IEC 6073

Colours of indicator lights and push-buttons

IEC 60529 : 1989

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

IEC 60601-1

Medical Electrical Equipment — Part 1: General requirements for safety

IEC 61000-4-2 : 1995

Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measurement techniques — Part 2: Electrostatic discharge immunity — Basic EMC publication

IEC 61000-4-3

Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measurement techniques — Part 3: Radiated radio frequency, electromagnetic field immunity test — Basic EMC publication

3 Definitionen

Für die Anwendung der vorliegenden Norm gelten die Definitionen aus ISO 6440, ISO 7176-14 : 1997 und prEN 12182 : 1999 gemeinsam mit folgenden Definitionen:

3.1

Vorrichtung gegen das Umkippen

Eine Vorrichtung, die verhindert, daß der Rollstuhl vollständig umkippt, wenn seine Stabilitätsgrenze überschritten wurde.

3.2

Selbsttätige Bremse

Eine Vorrichtung, um den Rollstuhl im Stillstand zu halten, wenn der Geschwindigkeitsmesser in der Nullstellung steht.

3.3

Fahrsignalgeber

Eine Einrichtung, mit der der Benutzer die gewünschte Geschwindigkeit und/oder Bewegungsrichtung des Rollstuhls vorgibt.

3.4

Belasteter Rollstuhl

Ein Rollstuhl der mit einer Prüfpuppe nach ISO 7176-11 belastet wird.

3.5

Maximal sichere Neigung

Vom Hersteller festgelegte maximale Neigung (Steigung/Gefälle), auf der sämtliche Anforderungen an die dynamische und statische Stabilität, Leistungsvermögen der Bremsen und Steigfähigkeit eingehalten werden.

3.6

Haltegurt

Ein Gurt, der die Körperhaltung des Benutzers im Rollstuhl während des normalen Gebrauchs unterstützt.

ANMERKUNG 1: Der Gurt wird über Becken oder Rumpf des Benutzers angeordnet.

ANMERKUNG 2: Der Gurt ist nicht notwendigerweise als Sicherheitsgurt während des Transports in Fahrzeugen bestimmt.

3.7

Bedienungsanleitung

Angaben, die den Benutzer normalerweise nach Überlassung des Rollstuhls über Aufbau, Betrieb, Wartung, Reparatur und Garantiebedingungen informieren.

3.8 Vertikalebene

Vordere Vertikalebene

Eine vertikale Ebene, die senkrecht zur Vorwärtsbewegungsrichtung und tangential zum am weitesten vorn liegenden Punkt des vordersten Rades liegt.

Hintere Vertikalebene

Eine vertikale Ebene, die senkrecht zur Vorwärtsbewegungsrichtung und tangential zum am weitesten vorn liegenden Punkt des vordersten Rades liegt.

Seitliche Vertikalebene

Eine vertikale Ebene, die parallel zur Vorwärtsbewegungsrichtung und tangential zu den Außenkanten der äußersten Räder liegt.

3.9

Rollstuhl (-stühle)

Kurzform für elektrisch angetriebene Rollstühle und Elektromobile und andere Fahrzeuge, die unter diese Norm fallen, auf die die Anforderungen und Prüfmethoden angewendet werden.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Horizontale Prüfebene, bestehend aus einer ebenen, harten, horizontalen Fläche, die einen Reibungskoeffizienten besitzt, der nach ISO 7176-13 bestimmt wurde und groß genug ist, um den zu prüfenden Rollstuhl aufzunehmen, sowie so eben beschaffen ist, daß sie zwischen zwei gedachte horizontale Ebenen paßt, die 5 mm voneinander entfernt sind.

ANMERKUNG: Die Anforderung, daß die horizontale Prüfebene zwischen zwei gedachten horizontalen Oberflächen liegt, ist ein Maß für die Ebenheit der horizontalen Prüfebene.

4.2 Gewichte, Kraftmeßeinrichtung oder ähnliche Mittel, um eine Kraft zwischen 25 N und 100 N mit einer zulässigen Abweichung von $\pm 2\%$ aufzubringen.

4.3 Prüfpuppen entsprechender Größe, wie in ISO 7176-11 festgelegt.

4.4 Geschwindigkeitsmeßgerät oder ähnliche Mittel für die Messung der Geschwindigkeit des Rollstuhls mit einer Meßgenauigkeit von $\pm 10\%$.

4.5 Einstellbare Prüfebene, mit einer ebenen, harten und ausreichend großen Oberfläche sowie einstellbarer Neigung, um die Prüfung nach 8.4.2.2 durchführen zu können. Die Oberfläche der Ebene muß einen in ISO 7176-13 festgelegten Reibungskoeffizienten aufweisen.

4.6 Prüfstrecke, mit ausreichender Länge, auf der der Rollstuhl seine Höchstgeschwindigkeit innerhalb der in Bild 2 angegebenen Prüffläche erreichen kann, die sich auf einer horizontalen Prüffläche in einem Raum mit einem Umgebungsgeräuschpegel befindet, der 45 dB(A) nicht überschreitet.

4.7 Schalldruckmeßeinrichtung, mit der der in 8.6 festgelegte Schalldruckpegel gemessen werden kann.

ANMERKUNG: Weitere Normen über Prüfeinrichtungen, wie in den normativen Verweisungen aufgeführt, sind notwendig.

5 Anwendungsklassen

Elektrollstühle müssen abhängig von der beabsichtigten Anwendung in eine oder mehrere der folgenden drei Klassen eingeteilt werden.

Klasse A — kompakte, wendige Rollstühle, die nicht in jedem Fall in der Lage sind, Hindernisse im Freien zu überwinden.

Klasse B — Rollstühle, die hinreichend kompakt und wenig für Innenräume sind und einige Hindernisse im Freien überwinden können.

Klasse C — Rollstühle, in der Regel mit größeren Abmessungen, die nicht unbedingt für die Verwendung in Innenräumen bestimmt sind, aber größere Entfernungen bewältigen und Hindernisse im Freien überwinden können.

ANMERKUNG: Zu weiteren Einzelheiten siehe 8.4 und Tabelle 2.

6 Allgemeine Anforderungen

Ein Rollstuhl muß den Anforderungen in prEN 12182:1999 entsprechen für:

- Risikoanalyse;
- vorgesehene Leistungsfähigkeit und technische Dokumentation;
- klinische Bewertung;
- demontierbare Hilfseinrichtungen;
- Befestigungsmittel zum einmaligen Gebrauch;
- biologische Verträglichkeit und Toxizität;
- Schadstoffe und Rückstände;
- Infektion und mikrobiologische Kontamination;
- Überlaufen, Auslaufen, Durchlässigkeit und Eindringen von Flüssigkeiten;
- Sicherheit beweglicher Teile;
- Vermeidung von Gefahrenquellen für menschliche Körperteile;
- Falt- und Einstellmechanismen;
- Oberflächen, Ecken und Kanten.

7 Anforderungen an die Konstruktion

7.1 Fußplatten und Beinstützen

7.1.1 Anforderungen an Fußplatten und Beinstützen

Am Rollstuhl müssen Vorrichtungen angebracht werden können, die ein Abrutschen der Füße des Benutzers nach hinten verhindern.

Wenn Fußplatten und Beinstützen einstellbar sind oder von einer Stellung in eine andere Stellung gebracht werden können, müssen sie Vorrichtungen zur sicheren Befestigung in jeder Betriebsstellung besitzen.

Bei einer einstellbaren Anordnung von Fußplatten und Beinstützen dürfen Stufenweiten von 25 mm nicht überschritten werden.

Wenn der Rollstuhl mit einer separaten Fußplatte für jeden Fuß ausgerüstet ist,

- a) dann darf der Abstand zwischen den Fußplatten bei Prüfung nach 7.1.2 nicht größer sein als
35 mm bei Rollstühlen für Erwachsene und
25 mm bei Rollstühlen für Kinder

oder

- b) müssen die Fußplatten mit Vorrichtungen ausgerüstet sein, die verhindern, daß die Füße des Benutzers in den Spalt zwischen den Fußplatten rutschen.

7.1.2 Prüfverfahren für Fußplatten

Es wird eine dem Gewicht des Benutzers entsprechende Kraft aus Tabelle 1 ausgewählt. Diese Kraft wird auf den Schwerpunkt senkrecht zur Ebene der unbelasteten Fußplatte aufgebracht. Der Mindestabstand zwischen den Fußplatten ist in Querrichtung zu messen.

7.2 Anforderungen an die Luftbereifung

Wenn ein Rollstuhl mit Luftbereifung ausgerüstet ist, müssen alle Ventilanschlüsse gleich sein.

7.3 Anforderungen an die Befestigung von Haltegurten

Der Rollstuhl muß Vorrichtungen für die Befestigung eines Haltegurtes besitzen.

7.4 Anforderungen an Armlehnen und Rückenlehnen

Wenn Armlehnen und Rückenlehnen einstellbar sind oder von einer Stellung in eine andere Stellung gebracht werden können, müssen sie Vorrichtungen zur sicheren Befestigung in jeder Betriebsstellung besitzen.

7.5 Anforderungen an Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Motorfahrzeugen

Falls der Hersteller angibt, daß der Rollstuhl als Sitz in einem Motorfahrzeug vorgesehen ist, müssen in den Herstellerangaben die geeignete Rollstuhlbefestigung und die geeigneten Benutzer-Rückhaltesysteme sowie die Befestigungspunkte am Rollstuhl angegeben werden.

ANMERKUNG: ISO/TC 173/SC 1 erarbeitet Normen für Rollstuhlbefestigungen und Benutzer-Rückhaltesysteme und für Rollstühle, die zur Verwendung als Sitze in Motorfahrzeugen vorgesehen sind. Die Hersteller sollten prüfen, ob die entsprechenden Normen für ihre Erzeugnisse relevant sind.

7.6 Anforderungen an Bremssysteme

Rollstühle müssen mit einem Bremssystem ausgerüstet sein, das folgende Komponenten einschließt:

- a) Betriebsbremse, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen arbeitet und deren Betätigung durch den Benutzer und/oder eine Begleitperson möglich ist;
- b) selbsttätige Bremse, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen arbeitet und durch Stellung des Fahrsignalgebers in Null ausgelöst wird;
- c) Feststellbremse, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen betätigt werden kann, wenn keine Energie aus der Batterie vorhanden und/oder der Motorantrieb unterbrochen (z. B. in der Betriebsart Freilauf), und deren Bedienung durch den Benutzer und/oder die Hilfsperson möglich ist.

ANMERKUNG: Diese Bremsfunktionen können in einer Einrichtung kombiniert und/oder durch Wiederverbindung des Motorantriebssystems betätigt werden.

- d) Wenn die Betriebsbremse in Freilaufstellung nicht einsetzbar ist, muß die Feststellbremse während der Bewegung des Rollstuhls zu betätigen sein.

Wenn die Feststellbremse durch den Verschleiß von reibenden Flächen, Reifen usw. beeinflusst wird, dann müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sie entsprechend dem Verschleiß nachzustellen, bis zu dem Punkt, für den der Hersteller in seiner Dokumentation (Bedienungsanleitung) einen Austausch empfiehlt, oder für jeden Verschleiß, der während der in 8.2.2 festgelegten Prüfungen auftritt.

7.7 Anforderungen an Gewichte von Einzelteilen

Wenn der Rollstuhl zur Erleichterung des Transports auseinander genommen werden kann, dann muß

- a) jedes Teil mit einem Gewicht von mehr als 10 kg mit einer geeigneten Tragevorrichtung (z. B. Griff) versehen sein

oder

- b) in der Bedienungsanleitung angegeben werden, an welchen Punkten die Einzelteile sicher angehoben und/oder für den Zusammenbau sicher gehandhabt werden können.

7.8 Anforderungen an Batteriekästen

Wenn für den Antrieb des Rollstuhls Batterien verwendet werden, dann müssen

- a) sie ohne Anwendung von Werkzeugen für vom Hersteller empfohlene Überprüfungen, Wartungsarbeiten und den Austausch zugänglich sein

und

- b) Batteriekästen an ihrer höchsten Stelle mit einer Öffnung oder mehreren Öffnungen belüftet werden, die eine Gesamtfläche von mindestens 100 mm² hat bzw. haben.

ANMERKUNG: Diese Öffnungen lassen das Entweichen von Gas zu.

7.9 Batteriekästen

7.9.1 Korrosionsbeständigkeit

Batteriekästen müssen gegen Korrosion beständig sein, die durch Batteriegase und -säure hervorgerufen wird.

7.9.2 Beständigkeit gegen das Auslaufen aus Batteriekästen

Wenn der Rollstuhl mit Batterien ausgerüstet ist, die Elektrolytflüssigkeiten enthalten, dann dürfen die Batteriekästen bei der Prüfung nach 7.9.3 nicht auslaufen.

7.9.3 Prüfverfahren für das Auslaufen aus Batteriekästen

Die Batterie oder Batterien werden im Batteriekasten untergebracht. Der Batteriekasten wird mit Wasser bis zu einer Höhe gefüllt, die der halben Gesamthöhe der Batterie ± 3 mm entspricht. Der Batteriekasten wird auf der Horizontalen um $(20 \pm 3)^\circ$ in alle Richtungen gekippt.

Der Batteriekasten wird auf sichtbare Anzeichen eines Auslaufens untersucht.

7.10 Akustische Warneinrichtungen

Der Rollstuhl muß mit einer akustischen Warneinrichtung ausgerüstet sein.