

DIN EN 12184



ICS 11.180.10

Entwurf

Einsprüche bis 2020-10-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12184:2014-06

**Elektrorollstühle, Scooters und zugehörige Ladegeräte –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12184:2020**

Electrically powered wheelchairs, scooters and their chargers –
Requirements and test methods;
German and English version prEN 12184:2020

Fauteuils roulants électriques, scooters et leurs chargeurs –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande et anglaise prEN 12184:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-08-21 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 nark@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 Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 139 Seiten

DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [JJJJ]-MM-TT].

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12184:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 053-01-06 AA „Rollstühle“ im DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK).

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

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „psi (Pfund pro Quadratzoll)“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
psi	Pa	1 psi = 6 894,757 Pa

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

ISO 68-1:1998 siehe DIN ISO 68-1:1999-11

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12184:2014-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Status von Rollstühlen, für die die vorherige Ausgabe teilweise galt, wurde geklärt;
- b) der Anwendungsbereich umfasst nun auch Rollstühle mit einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 20 km/h;
- c) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) die Festlegungen für Prüfebenen wurden geändert, um die Prüfung von Hochgeschwindigkeitsrollstühlen zu ermöglichen;

- e) die Anforderungen an das Risikomanagement wurden modifiziert;
- f) dynamische Stabilitätsprüfungen sind nur bei der Nennsteigung erforderlich;
- g) für die dynamische Stabilität nach hinten und die statische Stabilität nach hinten sind zusätzliche Prüfungen mit einer 100 kg-Prüfpuppe erforderlich, falls die Masse der Insassen größer ist;
- h) Änderungen an den Prüfungen nach ISO 7176-8 für Insassenmassen über 100 kg wurden gestrichen;
- i) die Anforderungen an Rollstühle, die als Sitze in Kraftfahrzeugen verwendet werden, wurden geändert;
- j) die Anforderungen an eine vordere Beckenstütze wurden geändert;
- k) die Anforderungen an den Widerstand gegen Entzündung wurden geändert;
- l) Anforderungen an eine Laufbremse, die den Rollstuhl anhalten kann, wenn ein Rad den Bodenkontakt verloren hat, wurden hinzugefügt;
- m) die Anwendbarkeit der ISO 7176-21 auf bewegliche Teile des Körperstützsystems wurde klargestellt;
- n) die Anforderungen an den Stromkreisschutz wurden geändert;
- o) ISO 7176-25 wird jetzt auf Batterieladegeräte angewendet;
- p) die Anforderungen an die elektrische Sicherheit nach EN 60601-1 sind als Alternative zu den Anforderungen an die elektrische Sicherheit nach EN 60335-2-29 zulässig;
- q) Übergangsbestimmungen für die Anwendung von EN 62304 wurden gestrichen;
- r) Anforderungen für Lithiumzellen und -batterien wurden hinzugefügt;
- s) Anforderungen für die Fernsteuerung wurden hinzugefügt;
- t) Anforderungen an die Benutzerinformation wurden geändert;
- u) Tabelle 3 wurde gestrichen;
- v) der normative/informative Status der einzelnen Anhänge wurde überprüft;
- w) Empfehlungen für Rollstühle mit Kabinen oder Abdeckungen wurden in Anhang B hinzugefügt;
- x) Anhang D wurde aktualisiert;
- y) Anhang F wurde durch einen neuen Anhang über die PSD-Festigkeit ersetzt;
- z) Anhang G betreffend Anforderungen für bestimmte Rollstuhltypen wurde hinzugefügt.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 68-1:1999-11, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 1: Metrisches Gewinde (ISO 68-1:1998)*

– Entwurf –

September 2020

prEN 12184:2020

<i>Titel de:</i>	Elektrorollstühle, Scooters und zugehörige Ladegeräte — Anforderungen und Prüfverfahren
<i>Titel en:</i>	Electrically powered wheelchairs, scooters and their chargers — Requirements and test methods
<i>Titel fr:</i>	Fauteuils roulants électriques, scooters et leurs chargeurs — Exigences et méthodes d'essai

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Prüfgeräte	11
5 Anwendungsklassen	12
6 Allgemeine Anforderungen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Risikomanagement	13
6.3 Geschwindigkeitsbegrenzung in normativen Verweisungen	13
6.4 Anzuwendende Bestimmungen	13
7 Prüfungsvorbereitung	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Prüfpuppe	14
7.3 Menschliche Prüfperson	14
8 Leistungsverhalten des Rollstuhls	14
8.1 Fahrleistungseigenschaften	14
8.1.1 Allgemeines	14
8.1.2 Steigfähigkeit auf der Nenn-Steigung	15
8.1.3 Unebenheit des Bodens	15
8.1.4 Höchstgeschwindigkeit bergab	16
8.1.5 Dynamische Stabilität	16
8.1.6 Überwinden von Hindernissen	17
8.1.7 Statische Stabilität	18
8.1.8 Höchstgeschwindigkeit	18
8.1.9 Reichweite	18
8.2 Statische Festigkeit, Stoß- und Dauerfestigkeit	19
8.2.1 Anforderungen	19
8.2.2 Prüfverfahren	19
8.3 Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Kraftfahrzeugen	19
8.4 Klimatische Anforderungen	19
9 Bauteileigenschaften	19
9.1 Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen	19
9.1.1 Anforderungen	19
9.1.2 Prüfverfahren	20
9.2 Masse von Einzelteilen	21
9.3 Luftbereifung	21
9.4 Mittel zur Vermeidung des Kippens oder Rutschens des Benutzers	21
9.5 Beständigkeit gegen Entzündung	21
9.5.1 Allgemeines	21
9.5.2 Prüfverfahren	21
9.5.3 Stromversorgungs- und Steuerungssysteme	22

10	Antriebs- und Bremssysteme.....	22
10.1	Betätigungsvorrichtungen der Bremsen	22
10.1.1	Anforderung.....	22
10.1.2	Prüfverfahren zur Bestimmung der Betätigungskräfte für Bremsen.....	23
10.2	Bremsfunktionen.....	23
10.2.1	Anforderungen.....	23
10.2.2	Prüfverfahren	25
10.3	Freilauf.....	26
11	Betätigungen	26
11.1	Durch Benutzer und/oder Hilfsperson auszuführende Betätigungen	26
11.2	Vom Benutzer betätigte Steuerelemente.....	27
11.3	Durch eine Hilfsperson zu betätigende Steuerelemente	27
11.4	Steuervorrichtung für die Hilfsperson, Schiebegriffe und Handgriffe	28
11.4.1	Anforderungen	28
11.4.2	Prüfverfahren	28
11.5	Betätigungskräfte.....	29
11.5.1	Anforderungen	29
11.5.2	Prüfverfahren	29
11.6	Sitzeinstellungen bei Sitz- und Rückenneigungssystemen	29
11.6.1	Anforderungen	29
11.6.2	Prüfverfahren	30
12	Elektrische Systeme.....	30
12.1	Allgemeine Anforderungen	30
12.2	Schutz der Stromkreise	30
12.2.1	Anforderung.....	30
12.2.2	Vorbereitung	30
12.2.3	Prüfverfahren	31
12.3	Batterieladegeräte	31
12.3.1	Allgemeines	31
12.3.2	Betätigung	31
12.3.3	Manuelle Einstellung für Batterietyp.....	31
12.4	Ladeanschluss.....	32
12.5	Batteriegehäuse und -behälter.....	32
12.6	Nothalt	32
12.7	Beleuchtung.....	33
12.8	Ausschalten während der Fortbewegung.....	33
12.9	Software	33
12.10	Lithiumzellen und -batterien	33
12.11	Fernbedienung.....	33
13	Vom Hersteller zu liefernde Angaben.....	34
13.1	Allgemeines	34
13.2	Angaben vor dem Verkauf.....	34
13.3	Angaben für den Benutzer	35
13.4	Wartungsanweisung.....	37
13.5	Kennzeichnungen.....	37
14	Prüfbericht.....	38
15	Tabellen	39
16	Bilder	41
Anhang A (normativ)	Empfehlungen für Maße und Manövrierbereiche von Elektrorollstühlen.....	47
A.1	Spezifische Maße	47
A.1.1	Maße in betriebsbereitem Zustand	47
A.1.2	Höhe der Schiebegriffe	47

A.1.3	Bodenfreiheit	47
A.2	Manövrierbereich	47
A.2.1	Wendekreisdurchmesser	47
A.2.2	Lenk- oder Wendebereich	47
A.3	Geschwindigkeitseinstellungen	47
Anhang B (normativ) Empfohlene Konstruktionsmerkmale		49
B.1	Einleitung	49
B.2	Allgemeine Empfehlungen	49
B.2.1	Anti-Kipp-Vorrichtungen	49
B.2.2	Masse von Einzelteilen	49
B.2.3	Zubehör und Werkzeuge	49
B.2.4	Reifen	49
B.2.5	Vorrichtung zum Aufpumpen der Reifen	49
B.2.6	Oberflächentemperatur	49
B.2.7	Aus-/Einsteigen des Benutzers aus dem oder in den Rollstuhl	50
B.2.8	Beständigkeit gegen die Verschmutzung durch Harninkontinenz	50
B.2.9	Anzeige für die Nenn-Steigung	50
B.2.10	Spiegel	50
B.2.11	Kopfstütze	50
B.2.12	Andauernde Betätigungskräfte	51
B.2.13	Kabinen und Abdeckungen	51
B.3	Empfehlungen zu Leistungseigenschaften	51
B.3.1	Anzeige von Fehlern in der elektrischen Anlage	51
B.3.2	Batterien und deren Behälter	51
B.3.3	Rückmeldung der Steuervorrichtungen	52
B.3.4	Warnsignal des Freilaufs	52
B.3.5	Höchstgeschwindigkeit	52
Anhang C (normativ) Empfehlungen für Beleuchtung und Reflektoren		53
C.1	Allgemeines	53
C.2	Frontleuchten	53
C.3	Seitenreflektoren	53
C.4	Schlussleuchten	53
C.5	Rückstrahler	54
Anhang D (informativ) EN 12184 und Interoperabilität mit Schienenfahrzeugen		55
D.1	Hintergrund	55
D.2	Vergleichbare Bestimmungen des vorliegenden Dokuments	55
Anhang E (normativ) Empfehlungen in Bezug auf die Sicherheit bei Betrieb mit Freilauf		56
E.1	Allgemeines	56
E.2	Empfehlung	56
E.3	Empfohlene Prüfverfahren	56
E.3.1	Allgemeines	56
E.3.2	Eingeschalteter Rollstuhl	57
E.3.3	Ausgeschalteter Rollstuhl	57
E.3.4	Einschaltversuch	57
E.3.5	Abgeklemmte Batterie	57
Anhang F (normativ) Haltungsstützen – statisch, Schlag- und Dauerfestigkeit		58
F.1	Allgemeines	58
F.2	Prüfverfahren	58
Anhang G (normativ) Anwendbare Bestimmungen für bestimmte Arten von Rollstühlen		59
G.1	Allgemeines	59
G.2	Muskelkraftbetriebene Rollstühle mit Zusatzantrieb	59
G.3	Mit Greifreifen betätigte kraftunterstützte Rollstühle	59

G.3.1	Allgemeines	59
G.3.2	Verwendung als muskelkraftbetriebener Rollstuhl.....	60
G.3.3	Verwendung mit elektrischer Unterstützung.....	60
G.3.4	Stromversorgungs- und Steuerungssysteme	61
G.4	Aufsteh-Rollstühle	61
G.4.1	Allgemeines	61
G.4.2	Anzuwendende Bestimmungen für die stehende Konfiguration	61
G.5	Selbstbalancierende Rollstühle	62
G.5.1	Allgemeines	62
G.5.2	Anzuwendende Bestimmungen	62
G.6	Rollstühle mit Drehantrieb-Radeinheit	62
G.6.1	Allgemeines	62
G.6.2	Anzuwendende Bestimmungen	62
G.6.3	Anzuwendende Bestimmungen von EN 15194:2017	63
G.7	Von Hilfspersonen geführte Rollstühle	63
Anhang H (informativ) Technische Änderungen gegenüber der vorhergehenden Ausgabe der EN 12184.....		67
Literaturhinweise.....		69

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12184:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 293 „Technische Hilfen für Menschen mit Behinderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12184:2014 ersetzen.

Anhang H enthält Einzelheiten zu wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 12184:2014.

Die Anforderungen und Prüfverfahren für Rollstühle mit Muskelkraftantrieb sind in EN 12183 festgelegt.

Einleitung

Dies ist die fünfte Ausgabe von EN 12184. Die vorhergehenden Ausgaben wurden 1999, 2006, 2009 und 2014 veröffentlicht.

Falls dieses Dokument für besondere Rollstühle nicht gilt, sollten die Vertragspartner prüfen, ob zutreffende Teile dieses Dokuments angewendet werden können. Die Hersteller könnten auch in Erwägung ziehen, ob zutreffende Teile dieses Dokuments für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit ihrer Produkte entsprechend den grundlegenden Sicherheits- und Leistungsanforderungen der Verordnung (EG) 2017/745 vom 5. April 2017 über Medizinprodukte anwendbar sind.

Dieses Dokument enthält Anforderungen an die ergonomische Gestaltung hinsichtlich des Bedienkomforts des Rollstuhls.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für Elektrorollstühle mit einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h fest, die für die Beförderung einer Person mit einem Höchstgewicht von 300 kg bestimmt sind, einschließlich:

- Elektromobile mit drei oder mehr Rädern,
- muskelkraftbetriebene Rollstühle mit Zusatzantrieb,
- mit Greifreifen betätigte kraftunterstützte Rollstühle,
- elektrischer Aufrichtrollstuhl,
- selbstbalancierende Rollstühle,
- Rollstühle mit Drehantrieb, und
- von Hilfspersonen geführte Rollstühle.

Dieses Dokument gilt nicht für kundenspezifisch angefertigte Elektrorollstühle oder für sportliche Aktivitäten vorgesehene Elektrorollstühle.

Dieses Dokument legt auch Anforderungen an und Prüfverfahren für muskelkraftbetriebene Rollstühle mit elektrischem Zusatzantrieb fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1021-2:2014, *Möbel — Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln — Teil 2: Eine einem Streichholz vergleichbare Gasflamme als Zündquelle*

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

prEN 12183:2020, *Muskelkraftbetriebene Rollstühle — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 15194:2017, *Fahrräder — Elektromotorisch unterstützte Räder — EPAC-Fahrräder*

EN 60335-2-29, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte (IEC 60335-2-29)*

EN 60601-1:2006¹, *Medizinische elektrische Geräte — Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale (IEC 60601-1:2005)*

EN 62133-2:2017, *Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten — Teil 2: Lithium-Systeme (IEC 62133-2:2017)*

¹ Beeinflusst von EN 60601-1:2006/A12:2014.

EN 62304:2006², *Medizingeräte-Software — Software-Lebenszyklus-Prozesse (IEC 62304:2006)*

EN ISO 14971:2012, *Medizinprodukte — Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte*

ISO 7176-1:2014, *Wheelchairs — Part 1: Determination of static stability*

ISO 7176-2:2017, *Wheelchairs — Part 2: Determination of dynamic stability of electrically powered wheelchairs*

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

ISO 7176-4:2008, *Wheelchairs — Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters for determination of theoretical distance range*

ISO 7176-6:2018, *Wheelchairs — Part 6: Determination of maximum speed of electrically powered wheelchairs*

ISO 7176-8:2014, *Wheelchairs — Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strengths*

ISO 7176-9:2009, *Wheelchairs — Part 9: Climatic tests for electric wheelchairs*

ISO 7176-10:2008, *Wheelchairs — Part 10: Determination of obstacle-climbing ability of electrically powered wheelchairs*

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 7176-14:2008, *Wheelchairs — Part 14: Power and control systems for electrically powered wheelchairs and scooters — Requirements and test methods*

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

ISO 7176-19:2008³, *Wheelchairs — Part 19: Wheeled mobility devices for use as seats in motor vehicles*

ISO 7176-21:2009, *Wheelchairs — Part 21: Requirements and test methods for electromagnetic compatibility of electrically powered wheelchairs and scooters, and battery chargers*

ISO 7176-22:2014, *Wheelchairs — Part 22: Set-up procedures*

ISO 7176-25:2013, *Wheelchairs — Part 25: Batteries and chargers for powered wheelchairs*

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*

ISO 16840-3:2014, *Wheelchair seating — Part 3: Determination of static, impact and repetitive load strengths for postural support devices*

2 Beeinflusst von EN 62304:2006/A1:2015.

3 Beeinflusst von ISO 7176-19:2008/A1:2015.

ISO 16840-10:2014, *Wheelchairs — Resistance to ignition of non-integrated seat and back support cushions — Part 10: Requirements and test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 7176-26:2007, ISO 7176-14:2008, EN 12182:2012 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

ANMERKUNG Eine Ausnahme von den in ISO 7176-26:2007 enthaltenen Begriffen wird für die Definition von Rollstühlen gemacht, die im Folgenden durch 3.6 ersetzt wird.

3.1

akustische Warnvorrichtung

Vorrichtung, die zur Warnung einen Ton oder ein Geräusch abgibt

BEISPIEL Hupe.

3.2

Freilauf

Vorrichtung des Rollstuhls, um dessen Feststellbremse zu lösen und/oder ihn manuell zu schieben

3.3

belasteter Rollstuhl

mit einer Prüfpuppe nach 4.9 oder einer menschlichen Prüfperson belasteter Rollstuhl

3.4

auslaufsichere Batterie

Batterie, aus der unabhängig von ihrer Lage kein Elektrolyt austreten kann

3.5

Nenn-Steigung

vom Hersteller festgelegte maximale Schräge (Steigung/ Neigung), auf der der Rollstuhl die Anforderungen oder die dynamische und statische Stabilität, Bremsleistung sowie Steigfähigkeit, Fähigkeit zum Querfahren und Abstiegsfähigkeit erfüllt

3.6

Rollstuhl

mit Rädern ausgestattetes Gerät zur persönlichen Fortbewegung, das aus einem Sitzsystem für einen behinderten Menschen besteht, angetrieben wird durch einen oder mehrere Elektromotoren, die vom Benutzer oder von der Hilfsperson gesteuert werden, und ausgestattet ist mit elektrischer Steuerung der Geschwindigkeit und elektrische und manuelle Steuerung der Fahrtrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein behinderter Benutzer ist eine behinderte Person oder eine Person mit eingeschränktem Gehvermögen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff schließt Elektromobile ein.

[QUELLE: globale Nomenklatur für Medizinprodukte (en: Global Medical Device Nomenclature, GMND), modifiziert]

3.7

Angaben vor dem Verkauf

vom Hersteller bereitgestellte öffentlich verfügbare Angaben zu dem Rollstuhl

3.8

Aufsteh-Rollstuhl

Rollstuhl, der es dem Benutzer ermöglicht, von einer sitzenden Körperhaltung in eine stehende Körperhaltung zu wechseln und eine stehende Körperhaltung beizubehalten

3.9

von Hilfspersonen geführte Rollstühle

Rollstuhl, der teilweise durch die Muskelkraft einer Hilfsperson angetrieben, gebremst und/oder gelenkt wird

3.10

Drehantrieb-Radeinheit

integriertes Antriebssystem mit einem drehbaren Antriebsrad, einer Batterie und einem Steuergerät

4 Prüfgeräte

4.1 Geneigte Prüfebene von ausreichender Länge, damit der Rollstuhl seine Höchstgeschwindigkeit erreichen und bis zum Stillstand abbremsen kann. Die geneigte Prüfebene sollte außerdem trocken, frei von Eis, frei von losen Gegenständen (z. B. Kies) sein. Die geneigte Prüfebene muss einen Prüfbereich mit einer durchgehenden flachen harten Fläche mit einem Reibungskoeffizienten nach ISO 7176-13:1989, mit dem festgelegten Winkel $\pm 0,5^\circ$ zur Horizontalen umfassen. Die Oberfläche des Prüfbereichs muss zwischen zwei gedachten parallelen Ebenen liegen, 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. Der Prüfbereich muss ausreichend groß sein, um die festgelegten Manöver durchzuführen, mit Ausnahme der Beschleunigung und Verlangsamung, die außerhalb des Prüfbereichs auftreten dürfen, wenn diese die Prüfergebnisse nicht beeinflussen.

Die Anforderungen an den Prüfbereich gelten nicht für die Teile der geneigten Prüfebene außerhalb dieser, aber die Eigenschaften und die Neigung aller Teile der geneigten Prüfebene, einschließlich aller Übergänge an den Rändern des Prüfbereichs, müssen so gleichartig sein, dass die Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt werden.

Siehe Bild 8.

Die geneigte Prüfebene kann ein festes oder einstellbares Gefälle haben. Im Fall eines festen Gefälles könnte es erforderlich sein, mehr als eine geneigte Prüfebene zu verwenden.

4.2 Waagerechte Prüfebene von ausreichender Länge, damit der Rollstuhl seine Höchstgeschwindigkeit erreichen und bis zum Stillstand abbremsen kann. Die waagerechte Prüfebene sollte außerdem trocken, frei von Eis, frei von losen Gegenständen (z. B. Kies) sein. Die waagerechte Prüfebene muss einen Prüfbereich mit einer durchgehenden flachen harten Fläche mit einem Reibungskoeffizienten nach ISO 7176-13:1989 umfassen. Die Oberfläche des Prüfbereichs muss zwischen zwei gedachten parallelen Ebenen liegen, 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. Der Prüfbereich muss ausreichend groß sein, um die festgelegten Manöver durchzuführen, mit Ausnahme der Beschleunigung und Verlangsamung, die außerhalb des Prüfbereichs auftreten dürfen, wenn diese die Prüfergebnisse nicht beeinflussen.

Die Anforderungen an den Prüfbereich gelten nicht für die Teile der waagerechten Prüfebene außerhalb dieser, aber die Eigenschaften aller Teile der waagerechten Prüfebene, einschließlich aller Übergänge an den Rändern des Prüfbereichs, müssen so gleichartig sein, dass die Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt werden.

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 in Schritten von 1 N im Bereich von 0 N bis 200 N mit einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$.

4.5 Mittel zur Geschwindigkeitsmessung in einem Bereich zwischen 0 km/h und 25 km/h mit einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$.

4.6 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.

4.7 Zusatzgewichte für eine menschliche Prüfperson, um die durch den Hersteller festgelegte Höchstmasse zu erreichen und eine ähnliche Masseverteilung zu erzielen wie bei der in 4.9 spezifizierten Prüfpuppe.

4.8 Prüfblock, der den belasteten Rollstuhl unter jedem seiner Räder unterstützen kann; die Länge und Breite beträgt (200 ± 10) mm, die Dicke ist in Tabelle 1 unter „Unebenheit des Bodens“ angegeben, die Eckradien betragen mehr als 2,0 mm. Für die beiden großen Flächen muss die Gesamtheit jeder Oberfläche zwischen zwei imaginären waagerechten Ebenen im Abstand von 1 mm liegen. Der Reibungskoeffizient muss ISO 7176-13:1989 entsprechen.

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

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

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

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

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

5 Anwendungsklassen

Rollstühle müssen abhängig von der vorgesehenen Anwendung in eine oder mehrere der folgenden drei Klassen eingestuft werden.

- Klasse A: kompakte, wendige Rollstühle, die nicht unbedingt in der Lage sind, Hindernisse im Freien zu überwinden;
- Klasse B: für bestimmte Innenräume ausreichend kompakte und wendige Rollstühle, die in der Lage sind, einige Hindernisse im Freien zu überwinden;
- Klasse C: üblicherweise große Rollstühle, die nicht unbedingt für die Verwendung in Innenräumen bestimmt sind, aber größere Entfernungen bewältigen und Hindernisse im Freien überwinden können.

ANMERKUNG Elektromobile sind in den vorstehend aufgeführten Klassen einbezogen.

6 Allgemeine Anforderungen

6.1 Allgemeines

Der Rollstuhl muss den in EN 12182:2012 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.

6.2 Risikomanagement

Darüber hinaus muss ein Risikomanagementprozess in Übereinstimmung mit EN ISO 14971:2012 durchgeführt werden. Zum Zweck der Konformität mit diesem Dokument müssen alle in EN ISO 14971:2012 festgelegten Elemente des Risikomanagementprozesses angewendet werden, außer:

- Planung und Ausführung der Produktions- und Nachproduktionsüberwachung (EN ISO 14971:2012, 3.1, vierte Einrückung, 3.4 Punkt f) sowie Abschnitt 9) und
- regelmäßige Prüfungen der Eignung des Risikomanagementprozesses (EN ISO 14971:2012, 3.2 vierte Einrückung).

6.3 Geschwindigkeitsbegrenzung in normativen Verweisungen

Für die Zwecke dieses Dokuments hat der im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegebene Höchstgeschwindigkeitsbereich Vorrang vor jeder Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit in den Anwendungsbereichen der in Abschnitt 3 aufgeführten Dokumente. Siehe auch 7.1.

6.4 Anzuwendende Bestimmungen

Anhang G legt die Bestimmungen in diesem Dokument fest, die für einige Arten von Rollstühlen gelten. Siehe G.1.

7 Prüfungsvorbereitung

7.1 Allgemeines

Sofern nicht anders in den Abschnitten 8, 9, 10, 11 und 12 festgelegt, muss der Rollstuhl entsprechend den Festlegungen nach ISO 7176-22:2014 mit folgenden Änderungen für die Prüfung vorbereitet werden.

Wenn ein Prüfverfahren die Verwendung einer Prüfpuppe oder eine menschliche Prüfperson erfordert, muss sie nach 7.2 oder 7.3 ausgewählt und angepasst werden.

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

Wenn der in einem Referenzdokument festgelegte Prüfbereich aufgrund der Geschwindigkeit des Rollstuhls nicht ausreichend groß ist, um die festgelegten Prüfungen durchzuführen, muss die in 4.1 festgelegte waagerechte Prüfebene oder gegebenenfalls eine in 4.2 festgelegte geneigte Prüfebene verwendet werden.

7.2 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 Abweichung von 0 kg bis +5 kg auszuwählen.

Die Prüfpuppe ist entsprechend den Festlegungen nach ISO 7176-22:2014 in den Rollstuhl zu setzen.

7.3 Menschliche Prüfperson

Eine menschliche Prüfperson, deren Gewicht in Kombination mit jeglichen zusätzlichen Gewichten nach 4.7 gleich dem höchsten vom Rollstuhlhersteller festgelegten Gewicht des Benutzers ist, ist mit einer Abweichung von 0 kg bis + 5 kg auszuwählen.

Die Person ist in den Rollstuhl zu setzen und die zusätzlichen Gewichte sind so anzuordnen und zu befestigen, dass sie im Wesentlichen dieselbe Masseverteilung darstellen wie die Prüfpuppe, wenn sie nach ISO 7176-22:2014 angepasst wurde.

ACHTUNG — Diese Prüfung ist möglicherweise für menschliche Prüfpersonen und weiteres Prüfpersonal gefährlich. Geeignete Sicherheitsvorkehrungen sollten getroffen werden, um Verletzungen zu vermeiden.

8 Leistungsverhalten des Rollstuhls

8.1 Fahrleistungseigenschaften

8.1.1 Allgemeines

Der belastete Rollstuhl muss die in Tabelle 1 und Tabelle 2 festgelegten Anforderungen an die Fahrleistung für die in Abschnitt 5 festgelegte Anwendungsklasse erfüllen.

Die vom Hersteller festgelegte Nenn-Steigung darf die in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls festgelegte Nenn-Steigung nicht unterschreiten.

8.1.2 Steigfähigkeit auf der Nenn-Steigung

8.1.2.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss in der Lage sein, mit einer Geschwindigkeit von nicht weniger als 2 km/h folgende Steigung zu bewältigen:

- die für die Anwendungsklasse zutreffende in Tabelle 1 festgelegte Nenn-Steigung; oder
- die vom Hersteller festgelegte Nenn-Steigung, falls diese größer ist.

Der Rollstuhl besteht die in 8.1.2.2 festgelegte Prüfung, wenn seine Geschwindigkeit nach einer Wegstrecke von 5 m aufwärts auf der Schräge 2 km/h erreicht oder überschreitet.

8.1.2.2 Prüfverfahren

Es werden eine geneigte Prüfebene nach 4.1 und die in 4.5 festgelegten Hilfsmittel zur Geschwindigkeitsmessung verwendet.

Nach Start auf der geneigten Prüfebene wird der belastete Rollstuhl bei Höchstgeschwindigkeitseinstellung auf dieser nach oben gefahren.

Wenn der Rollstuhl ($5,0 \pm 0,1$) m die Schräge nach oben gefahren ist und sich im Prüfbereich befindet, wird seine Geschwindigkeit mit einer Messunsicherheit von $\pm 10 \%$ gemessen und aufgezeichnet.

8.1.3 Unebenheit des Bodens

8.1.3.1 Kurzbeschreibung

Es ist wichtig, dass ein Rollstuhl in der Lage ist, ohne anzuhalten auf unebenem Gelände zu fahren, selbst wenn ein Rad höher steht als die anderen.

8.1.3.2 Anforderung

Ein Rollstuhl muss in der Lage sein, auf unebenem Gelände zu fahren, selbst wenn ein beliebiges seiner Räder auf eine Höhe angehoben wird, die für die Unebenheit des Bodens in Tabelle 1 festgelegt ist.

8.1.3.3 Prüfverfahren

- a) Der belastete Rollstuhl wird in den Prüfbereich der waagerechten Prüfebene (4.1) gestellt.
- b) Der Prüfblock nach 4.8 wird so unter ein Rad gelegt, dass eine seiner größten Flächen eben auf der Prüfebene liegt, wobei die Mitte des Blocks unterhalb des Kontaktpunktes mit dem Rad liegt.
- c) Es wird versucht, den belasteten Rollstuhl vom Prüfblock hinunterzufahren.
- d) Das Prüfergebnis wird aufgezeichnet.
- e) Die Prüfung wird einzeln mit jedem der verbleibenden Räder wiederholt.
- f) Die Prüfung ist bestanden, wenn der Rollstuhl in der Lage ist, mit jedem Rad vom Prüfblock herunterzufahren.

8.1.4 Höchstgeschwindigkeit bergab

8.1.4.1 Anforderung

Der Rollstuhl darf 125 % seiner Höchstgeschwindigkeit auf der Waagerechten nicht überschreiten, wenn er eine Neigung herunterfährt, die

- der für die Anwendungsklasse zutreffenden in Tabelle 1 festgelegten Nenn-Steigung entspricht, oder
- der vom Hersteller festgelegten Nenn-Steigung entspricht, falls diese größer ist.

8.1.4.2 Prüfverfahren

- a) Der belastete Rollstuhl wird mit der Höchstgeschwindigkeit auf der geeigneten Prüfebene (4.1) mit der erforderlichen Neigung hinab gefahren.
- b) Die erreichte Geschwindigkeit wird mit den in 4.5 festgelegten Hilfsmitteln gemessen, wenn sich der Rollstuhl innerhalb des Prüfbereichs befindet.
- c) Die gemessene Geschwindigkeit wird aufgezeichnet und es wird festgehalten, ob der Rollstuhl die Anforderung erfüllt hat.

8.1.5 Dynamische Stabilität

8.1.5.1 Anforderungen

Die dynamische Bewertung der Leistungsfähigkeit des Rollstuhls muss 2 oder 3 betragen, wie in ISO 7176-2:2017, Tabelle C.1 festgelegt, wenn

- der für die Anwendungsklasse zutreffenden in Tabelle 1 festgelegten Nenn-Steigung entspricht, oder
- die vom Hersteller festgelegte Nenn-Steigung gilt, falls diese größer ist.

8.1.5.2 Prüfverfahren

- a) Der Rollstuhl wird mit der Prüfpuppe nach 7.2 besetzt. Eine menschliche Prüfperson darf nicht verwendet werden.
- b) Der belastete Rollstuhl ist nach ISO 7176-2:2017 mit folgenden Änderungen zu prüfen:
 - 1) Für Prüfungen auf Schrägen wird die Prüfebene relativ zur Horizontalen wie in 8.1.5.1 angegeben geneigt.
 - 2) Feststehende Ebenen oder verstellbare Ebenen dürfen verwendet werden.
 - 3) Falls der Hersteller eine bestimmte Vorgehensweise für das Fahren auf einer Schräge empfiehlt, ist der Rollstuhl ausschließlich mit dieser empfohlenen Vorgehensweise zu prüfen; werden keine bestimmten Vorgehensweisen empfohlen, bleibt das Prüfverfahren unverändert.
 - 4) Ausschließlich die nachstehend aufgelisteten Abschnitte sind anzuwenden:
 - i) für die dynamische Stabilität nach hinten:
 - I) 8.1 Allgemeines;
 - II) 8.2 Vorbereitung des Rollstuhls;

- III) 8.3 Anfahren vorwärts;
- IV) 8.4 Anhalten nach dem Vorwärtsfahren (nur in der Waagerechten);
- V) 8.5 Bremsen beim Rückwärtsfahren;
- ii) für die dynamische Stabilität nach vorn:
 - I) 9.1 Allgemeines;
 - II) 9.2 Vorbereitung des Rollstuhls;
 - III) 9.3 Bremsen beim Vorwärtsfahren;
- iii) für die seitliche dynamische Stabilität:
 - I) 10.1 Allgemeines;
 - II) 10.2 Vorbereitung des Rollstuhls;
 - III) 10.3 Wenden bei einem stationären Start.
- 5) Wenn das Höchstgewicht des Benutzers mehr als 100 kg beträgt, werden die rückwärtigen dynamischen Stabilitätsprüfungen mit einer an dem Rollstuhl angebrachten Prüfpuppe mit einem Gewicht von 100 kg wiederholt.

8.1.6 Überwinden von Hindernissen

8.1.6.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss in der Lage sein, auf Hindernisse zu fahren und von diesen herunterzufahren, deren Höhe in Tabelle 1 für seine Anwendungsklasse festgelegt ist, ohne dass andere Teile des Rollstuhls als die Räder oder eine Kantensteighilfe in Kontakt mit dem Hindernis oder der Prüfebene kommen.

8.1.6.2 Prüfverfahren

Die ungünstigste vom Hersteller festgelegte Konfiguration ist am Rollstuhl vorzunehmen. Falls der Hersteller nur einige oder keine Einstellungen für die ungünstigste Konfiguration angibt, sind die Einstellungen innerhalb des Einstellungsbereiches, der in der Gebrauchsanweisung des Herstellers vorgegeben ist, vorzunehmen, um die ungünstigste Konfiguration zu erhalten.

Der Rollstuhl ist entsprechend ISO 7176-10:2008 mit Hinauf- und Hinabfahren eines Prüfhindernisses zu prüfen, dessen Höhe in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls festgelegt ist.

Legt der Hersteller ein Verfahren zum Auf- und Absteigen von Stufen, Bordsteinkanten oder Hindernissen fest, ist ausschließlich mit dem vom Hersteller empfohlenen Verfahren nach ISO 7176-10:2008 zu prüfen. Legt der Hersteller eine Anfahrstrecke fest, die den in ISO 7176-10:2008 festgelegten Wert überschreitet, ist die Anfahrstrecke auf den in diesem Dokument festgelegtem Höchstwert zu begrenzen.

Legt der Hersteller kein Verfahren zum Auf- und Absteigen von Stufen, Bordsteinkanten oder Hindernissen fest, ist nach ISO 7176-10:2008 unter Anwendung der in diesem Dokument genannten Verfahren zu prüfen.

8.1.7 Statische Stabilität

8.1.7.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss die in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls festgelegten Mindestanforderungen an die statische Stabilität erfüllen oder überschreiten.

8.1.7.2 Prüfverfahren

Der belastete Rollstuhl, in seiner für jede Richtung ungünstigsten Konfiguration, ist nach ISO 7176-1:2014 zu prüfen, um zu bestimmen, ob er die in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls angegebenen Winkel einhält oder überschreitet.

Wenn das Höchstgewicht des Benutzers mehr als 100 kg beträgt, wird die rückwärtige Stabilitätsprüfung mit einer an dem Rollstuhl angebrachten Prüfpuppe mit einem Gewicht von 100 kg wiederholt.

8.1.8 Höchstgeschwindigkeit

8.1.8.1 Anforderungen

Die Höchstgeschwindigkeit des Rollstuhls darf beim Vorwärtsfahren und beim Rückwärtsfahren auf der Waagerechten die in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls festgelegten Anforderungen an die höchste Geschwindigkeit nicht überschreiten.

8.1.8.2 Prüfverfahren

Der belastete Rollstuhl ist bei höchster Vorwärts- und Rückwärtsfahrgeschwindigkeit auf der Waagerechten nach ISO 7176-6:2018 zu prüfen.

Die Ergebnisse werden aufgezeichnet und es wird festgestellt, ob die Anforderung erfüllt wurde.

8.1.9 Reichweite

8.1.9.1 Anforderungen

Die theoretische Reichweite bei kontinuierlicher Fahrt des Rollstuhls darf die in Tabelle 1 für die Anwendungsklasse des Rollstuhls festgelegte Anforderung nicht unterschreiten.

8.1.9.2 Prüfverfahren

Der Rollstuhl ist nach ISO 7176-4:2008 zu belasten, mit der Ausnahme, dass die Masse dem höchsten Gewicht des Benutzers entspricht oder 100 kg sein muss, wobei der niedrigere Wert gilt.

Der belastete Rollstuhl ist nach ISO 7176-4:2008 zu prüfen.

Die Ergebnisse werden aufgezeichnet und es wird festgestellt, ob die Anforderung erfüllt wurde.

Es wurde festgestellt, dass kürzere Teststrecken in dem Bereich, wie in ISO 7176-4:2008 angegeben, kleinere Werte der theoretischen Reichweite liefern könnten. Die Anwendung der längsten angegebenen Strecke sollte als Referenzverfahren gelten.

8.2 Statische Festigkeit, Stoß- und Dauerfestigkeit

8.2.1 Anforderungen

Der Rollstuhl muss den Anforderungen der ISO 7176-8:2014 entsprechen, mit Ausnahme von Rollstühlen der Klasse A, die nicht nach ISO 7176-8:2014, 10.4 (Fallprüfung) zu prüfen sind.

Armlehnen müssen in allen vorgesehenen Betriebsstellungen den Anforderungen an die statische Belastung nach ISO 7176-8:2014 entsprechen.

Siehe auch Anhang F.

8.2.2 Prüfverfahren

Der Rollstuhl ist nach ISO 7176-8:2014 mit den in 8.2.1 festgelegten Änderungen zu prüfen.

8.3 Rollstühle zur Verwendung als Sitz in Kraftfahrzeugen

Wenn der Hersteller festlegt, dass der Rollstuhl auch als Sitz für einen Benutzer mit einem Gewicht von mindestens 22 kg in einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist, muss der Rollstuhl die Leistungsanforderungen nach ISO 7176-19:2008³ erfüllen, mit der folgenden Änderung.

4.1.2 wird ersetzt durch:

Wenn ein Rollstuhl vom Hersteller dafür vorgesehen ist, in öffentlichen Verkehrsmitteln und/oder verschiedenen privaten Fahrzeugen auch durch eine Andockvorrichtung gesichert zu werden, müssen die Sicherungspunkte am Rollstuhl und/oder an den Passstücken der Rollstuhlanbindung den Leistungsanforderungen in Abschnitt 5 entsprechen.

8.4 Klimatische Anforderungen

Der Rollstuhl muss die Anforderungen nach ISO 7176-9:2009 erfüllen.

ANMERKUNG Diese Anforderung schließt die Prüfung auf Beständigkeit gegen das Eindringen von Flüssigkeit ein, die auch in ISO 7176-14:2008, 13.1 gefordert wird. Es ist nicht notwendig, die Prüfung zu wiederholen.

9 Bauteileigenschaften

9.1 Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen

9.1.1 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;
- c) entsprechend der vom Hersteller vorgesehenen Verwendung des Rollstuhls durch den Benutzer und/oder die Hilfsperson erreichbar und bedienbar sein;

- d) innerhalb der in Bild 1 dargestellten Reichweite liegen, und
- e) ohne Einsatz von Werkzeugen bedienbar sein.

ANMERKUNG Die Funktion, Einstellungen ohne Einsatz von Werkzeugen vornehmen zu können, ist nicht erforderlich.

Wo der Rollstuhl getrennte Fußstützen mit einem Spalt oder die Möglichkeit einer Spalte zwischen den Stützen hat, die bei Belastung entsteht,

- f) müssen Hilfsmittel vorhanden sein, die verhindern, dass der Fuß des Benutzers in den Spalt rutscht, oder
- g) wenn die Fußstützen nach 9.1.2.2 geprüft werden, muss jegliche Spalte zwischen ihnen die Anforderungen an Sicherheitsabstände zwischen unbeweglichen Teilen nach EN 12182:2012 erfüllen.

9.1.2 Prüfverfahren

9.1.2.1 Prüfung des allgemeinen Leistungsverhaltens

- a) Die Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen sind entsprechend den Herstelleranweisungen in der/den Betriebsstellung(en) anzubringen.
- b) Die Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen sind entsprechend den Herstelleranweisungen einzustellen.
- c) Es ist aufzuzeichnen, ob die Fußstützen, Unterschenkelstützen und Armlehnen die Anforderungen erfüllt haben.

9.1.2.2 Prüfung des Spalts zwischen den Fußstützen

- a) Auf den Mittelpunkt jeder Fußstütze ist gleichzeitig eine Kraft F_0^{+5} N senkrecht zur Ebene der unbelasteten Fußstütze aufzubringen. Wenn die Fußstütze keine erkennbare Ebene hat, ist die Kraft innerhalb von 5° zur Senkrechten aufzubringen. Die Kraft F ist mit der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$F = 0,125 \times m \times g$$

Dabei ist

F die auf jede Fußstütze aufgebrachte Kraft, angegeben in Newton;

m das vom Hersteller festgelegte Höchstgewicht des Benutzers, angegeben in Kilogramm;

g die Schwerkraftbeschleunigung, 9,81 m/s².

- b) Die Kraft ist für 5 s bis 10 s aufzubringen.
- c) Während der Kraftaufbringung ist der kürzeste Abstand zwischen den Fußstützen zu messen.
- d) Es ist aufzuzeichnen, ob die Fußstützen die Anforderungen erfüllt haben.

9.2 Masse von Einzelteilen

Wenn der Rollstuhl für die Lagerung oder den Transport zerlegt werden soll, muss jedes bewegliche oder zu handhabende Einzelteil mit einer Masse über 10 kg mit geeigneten Tragevorrichtungen (z. B. Griffen) versehen sein. Der Hersteller muss Angaben zu den Hebepunkten dieser Teile liefern sowie eine Beschreibung, wie sie bei Zerlegen, Anheben, Tragen und Zusammensetzen zu handhaben sind, um die Risiken für die Person bzw. Personen, die die Teile bewegen oder handhaben, zu verringern.

9.3 Luftbereifung

Alle Luftreifen des Rollstuhls müssen Ventilanschlüsse vom gleichen Typ aufweisen. Die Ventile sollten für die Luftpumpe leicht erreichbar sein.

Die Reifen oder Felgen müssen mit dem Höchstdruck, in kPa, bar oder PSI, gekennzeichnet sein.

9.4 Mittel zur Vermeidung des Kippens oder Rutschens des Benutzers

Der Rollstuhl muss eine Vorkehrung zur Anbringung eines Mittels besitzen, das ein Kippen oder Rutschen des Benutzers verhindert. Wenn der Risikomanagementprozess (6.2) auf ein Risiko hindeutet, dass der Benutzer kippt oder rutscht, wenn der Rollstuhl bremst, muss das Mittel mit dem Rollstuhl bereitgestellt werden; ansonsten muss der Hersteller des Rollstuhls solche Mittel optional zur Verfügung stellen.

BEISPIEL Vordere Beckensicherung.

ANMERKUNG Der Begriff „Sicherung“ wird in Verbindung mit der Aufrechterhaltung der Körperpositionierung des Benutzers und der Begriff „Rückhaltevorrichtung“ in Verbindung mit Unfällen der Benutzer von Kraftfahrzeugen verwendet.

9.5 Beständigkeit gegen Entzündung

9.5.1 Allgemeines

Die Oberflächen der Komponenten, die den Benutzer sichern oder in Kontakt mit dem Benutzer oder seiner Kleidung bleiben, müssen nach 9.5.2 geprüft werden. Es darf keine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen oder Flammen auftreten, wie sie in der angewendeten Norm definiert sind.

Diese Anforderung gilt nicht für Komponenten des Stromversorgungs- und Steuersystems, die in 9.5.3 behandelt werden.

Gurte, die als Halterung in Kraftfahrzeugen dienen sollen, dürfen als eine Alternative den Anforderungen von FMVSS 302 oder Gleichwertigem entsprechen.

ANMERKUNG Das Prüfen von Bauteilen ist nicht erforderlich, wenn diese von Natur aus gegen Entzündung beständig sind, z. B. Rohre des Stahlrahmens.

9.5.2 Prüfverfahren

9.5.2.1 Referenz-Prüfverfahren

Wenn die Komponente aus einem Überzug und einer Füllung mit oder ohne Trägerstoff oder Futter oder einem Schaumstoff mit oder ohne fest verbundenem Überzug besteht, muss eine Probe der Komponente nach ISO 16840-10:2014 ausgewählt und geprüft werden.

Für andere Komponenten muss das Material jeder Komponente mit der zentral auf die Oberfläche angebrachten Quelle anhand des Prüfverfahrens nach ISO 16840-10:2014 (siehe Bild 2) geprüft werden.

9.5.2.2 Alternative Prüfverfahren

Das Material jeder Komponente muss mit der zentral auf die Oberfläche angebrachten Quelle anhand des Prüfverfahrens nach EN 1021-2:2014 oder ISO 8191-2:1988 (siehe Bild 2) geprüft werden.

9.5.3 Stromversorgungs- und Steuerungssysteme

Eine der folgenden Optionen a) oder b) muss zutreffen.

- a) Der Hersteller muss geeignete Vorrichtungen verwenden, um das Risiko von Gefährdungssituationen, die sich aus der Entzündung von jeglichen Teilen des Stromversorgungs- und Steuerungssystems des Rollstuhls ergeben, zu beseitigen oder, so weit wie angemessen durchführbar, zu verringern. Der Hersteller muss das in EN ISO 14971:2012 festgelegte Verfahren anwenden, um eine Risikovorsorge vorzunehmen.
- b) Das Stromversorgungs- und Steuerungssystem des Rollstuhls muss die Anforderungen von ISO 7176-14:2008, 9.7 Beständigkeit gegen Entzündung, erfüllen.

10 Antriebs- und Bremssysteme

10.1 Betätigungsvorrichtungen der Bremsen

10.1.1 Anforderung

- a) Die Betätigungsvorrichtungen der Bremsen müssen
 - 1) für den Benutzer und/oder eine Hilfsperson während der vom Hersteller vorgesehenen Verwendung des Rollstuhls erreichbar und bedienbar sein;
 - 2) innerhalb der Reichweite nach Bild 1 liegen, falls der Rollstuhl durch den Benutzer betätigt werden soll;
 - 3) innerhalb der Reichweite nach Bild 3 liegen, falls der Rollstuhl ausschließlich von einer Hilfsperson betätigt werden soll;
 - 4) Kräfte zum Betätigen und Lösen erfordern, die bei Prüfung nach 10.1.2 die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

ANMERKUNG Bei dem in Bild 4 dargestellten Typ Bremshebel handelt es sich um eine Betätigung mit der ganzen Hand.

- b) Ist der Rollstuhl mit einem oder mehreren Bremshebeln in der Form wie an Fahrrädern oder Mopeds versehen
 - 1) und für einen Benutzer mit einem Höchstgewicht von nicht mehr als 150 kg ausgelegt, darf die an jedem Griff aufgebrachte Kraft 60 N nicht überschreiten, um den belasteten Rollstuhl auf der gemessenen Nenn-Steigung festzuhalten;
 - 2) und für einen Benutzer mit einem Höchstgewicht von mehr als 150 kg ausgelegt, sollte die an jedem Griff aufgebrachte Kraft 60 N nicht überschreiten, um den belasteten Rollstuhl auf der gemessenen Nenn-Steigung festzuhalten;
 - 3) darf die Handgriffbreite dieser Bremshebel, ohne Aufbringen von Kraft, gemessen in einem Abstand von 15 mm vom Ende des Hebels, nicht mehr als 100 mm und sollte nicht mehr als 80 mm betragen (siehe Bild 4).

- c) Vorrichtungen zum Lösen von Feststellbremsen müssen gegen Betätigung durch unbeabsichtigten Kontakt geschützt sein.

BEISPIEL Eine geeignete Form und Lage für die Vorrichtungen zum Lösen.

10.1.2 Prüfverfahren zur Bestimmung der Betätigungskräfte für Bremsen

- a) Die Bremsen sind entsprechend den Festlegungen des Herstellers einzustellen.
- b) Der Teil des Hebels wird gewählt, über den die Kraft nach Bild 5 aufzubringen ist.
- 1) Bei Hebeln mit einem allgemein kugelförmigen Knauf wird die Kraft auf die Knaufmitte aufgebracht.
 - 2) Bei kegelförmigen Hebeln wird die Kraft auf den Schnittpunkt des größten Querschnittes und der Mittellinie des Hebels aufgebracht.
 - 3) Wenn der Hebel parallelseitig ist oder eine andere Form als die vorstehend genannten aufweist, wird die Kraft auf einen Punkt auf der Mittellinie des Hebels 15 mm von dessen Ende aufgebracht.
 - 4) Ist die Form des Hebels so gestaltet, dass er mit der ganzen Hand gegriffen wird, ist die Kraft auf die Mittellinie des Hebels 15 mm von dessen Ende aufzubringen.
 - 5) Wird die Bremse durch Zug oder Druck an einer Stange oder einer Platte betätigt, ist die Kraft mittig auf die Stange oder die Platte aufzubringen.
- c) Die Bremsen sind anzuziehen, während die Kraft mit dem in 4.4 festgelegten und in Fahrtrichtung auf den Punkt der Krafteinwirkung ausgerichteten Messgerät ermittelt wird, um die erforderliche höchste Anzugskraft zu bestimmen.
- d) Die Bremsen werden gelöst, während die Kraft mit dem in 4.4 festgelegten und in Fahrtrichtung auf den Punkt der Krafteinwirkung ausgerichteten Messgerät ermittelt wird, um die erforderliche höchste Lösekraft zu bestimmen.
- e) Die Punkte c) und d) sind insgesamt dreimal durchzuführen und die Messergebnisse aufzuzeichnen.
- f) Der arithmetische Mittelwert der gemessenen Anzugs- und Lösekräfte ist zu berechnen und aufzuzeichnen.
- g) Es ist festzustellen, ob die in Tabelle 1 festgelegten Anforderungen an die Betätigungskräfte erfüllt wurden oder nicht.

10.2 Bremsfunktionen

10.2.1 Anforderungen

- a) Der Rollstuhl muss über eine Betriebsbremse verfügen, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen arbeitet und bei Prüfung nach 10.2.2.1 den in Tabelle 2 festgelegten längsten Bremsweg nicht überschreitet.

BEISPIEL 1 Betriebsbremse wird betätigt mittels manueller Bremssteuerung oder Fahrsignalgeber.

- b) Der Rollstuhl muss über eine Betriebsbremse verfügen, die ihn bei Betätigung anhält, nachdem er zuvor in den Freilauf versetzt wurde.

ANMERKUNG 1 Diese Anforderung kann mittels einer Bremse erfüllt werden, die arbeitet, während der Freilauf außer Betrieb gesetzt ist, falls die Bremse über solch eine Funktion verfügt. Die Anforderungen an die Zugänglichkeit nach 10.3 würden zutreffen. Siehe auch ANMERKUNG 3.

ANMERKUNG 2 Die maximalen Bremswege nach Tabelle 2 gelten nicht für eine Betriebsbremse, die betätigt wird, nachdem der Rollstuhl in den Freilauf versetzt wurde.

- c) Der Rollstuhl muss eine selbsttätige Bremse haben, die den Rollstuhl zum Stillstand bringt, unabhängig davon, ob ein Rad den Bodenkontakt verliert.
- d) Der Rollstuhl muss eine selbsttätige Bremse haben, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen arbeitet und durch Stellung des Fahrsignalgebers auf Stillstand ausgelöst wird.

BEISPIEL 2 Federdruckbremse.

- e) Der Rollstuhl muss eine Feststellbremse haben, die unabhängig von Verschleiß und Fülldruck der Reifen betätigt werden kann.

BEISPIEL 3 Räder mit Trommelbremse, Federdruckbremse.

- f) Feststellbremsen müssen bei Prüfung nach 10.2.2.2 die Anforderungen an die Wirksamkeit der Feststellbremse in Tabelle 1 erfüllen.
- g) Feststellbremsen müssen betätigt werden können, wenn keine Energie aus der Batterie des Fahrantriebs vorhanden ist.
- h) Feststellbremsen müssen betätigt werden können, wenn der Rollstuhl im Freilauf betrieben wird (siehe ANMERKUNG 1).
- i) Wenn Feststellbremsen Verschleiß unterliegen, muss es vom Hersteller festgelegte Regelungen für das Nachstellen und/oder den Austausch der Feststellbremsen geben.
- j) Wenn der Rollstuhl mit Armlehnen versehen ist, die bewegt oder entfernt werden können, um den Transport zu ermöglichen, darf er bei Prüfung nach 10.2.2.3 keine Teile aufweisen, die bei angezogener Bremse über das Niveau des besetzten Sitzes hinausragen.
- k) Wenn Feststellbremsen nach 10.2.2.4 geprüft werden, darf kein Bremsmechanismus die voreingestellte Position verlassen, keine Bauteile oder Baugruppen dürfen Risse, Bruchstellen, Verformung, Spiel oder Verlust der Einstellung oder anderweitige Schäden aufweisen, die die Funktion des Rollstuhls beeinträchtigen.
- l) Nachdem die Feststellbremse nach 10.2.2.4 geprüft wurde, muss sie die Anforderungen an die Wirksamkeit der Feststellbremse nach Tabelle 1 erfüllen, bei nochmaliger Prüfung nach 10.2.2.2.

ANMERKUNG 3 Die Bremsfunktionen können in einer Einrichtung zusammengefasst sein, z.B. könnte die Federdruckbremse die selbsttätige Bremse mit der Feststellbremse kombinieren, und gleichzeitig als Betriebsbremse fungieren, wenn der Freilauf beendet werden soll.

ANMERKUNG 4 Der Rollstuhl könnte nationalen Anforderungen an Bremsen unterliegen.

10.2.2 Prüfverfahren

10.2.2.1 Bestimmung der Wirksamkeit von Betriebsbremsen

An einem belasteten Rollstuhl werden nach ISO 7176-3:2012, 7.3, 7.4 und 7.5 die Prüfungen für Normalbetrieb, Rückwärtssteuerung und Notfallbetrieb auf der Waagerechten sowie auf der steilsten in ISO 7176-3:2012 festgelegten Schräge, die kleiner oder gleich der Nenn-Steigung entspricht, durchgeführt. Der Rollstuhl hat die Anforderung nicht erfüllt, wenn der höchste Bremsweg nach Tabelle 2 des vorliegenden Dokuments auf der Waagerechten überschritten wird oder wenn der Rollstuhl auf der Testschräge nicht zum Anhalten kommt.

10.2.2.2 Bestimmung der Wirksamkeit von Feststellbremsen

- a) Die Feststellbremsen sind entsprechend den Herstelleranweisungen einzustellen, ohne die nach Tabelle 1 erforderlichen Betätigungskräfte zu überschreiten.
- b) Der belastete, mit der Frontseite aufwärts gerichtete Rollstuhl wird nach ISO 7176-3:2012 auf der mit dem zutreffenden, in Tabelle 1 angegebenen Winkel zur Waagerechten geneigten Prüfebene oder der vom Hersteller festgelegten Nenn-Steigung geprüft, falls diese größer ist.
- c) Punkt b) ist mit dem abwärtsgerichteten Rollstuhl zu wiederholen.
- d) Es ist festzustellen, ob die Feststellbremse den belasteten Rollstuhl auf der Schräge hält.

10.2.2.3 Überstehende Teile der Feststellbremse

- a) Die Bremse wird betätigt.
- b) Die Armlehne wird bewegt oder entfernt, um das Ein- oder Aussteigen zu ermöglichen.
- c) Es ist zu überprüfen, ob ein beliebiges Teil der Feststellbremse über das Niveau des besetzten Sitzes hinausragt.

10.2.2.4 Prüfung der Dauerfestigkeit von Feststellbremsen

- a) Die Prüfung ist mit der am Rollstuhl befestigten Feststellbremse durchzuführen oder an einem geeigneten Prüfaufbau, der die Befestigung am Rollstuhl simuliert. Wenn der Rollstuhl mit zwei identischen Bremsen (links und rechts) ausgestattet ist, ist nur eine der beiden Bremsen zu prüfen.
- b) Die Feststellbremsen sind entsprechend den Herstelleranweisungen einzustellen, ohne die nach Tabelle 1 erforderlichen Betätigungskräfte zu überschreiten.
- c) Der Bremshebel wird gleichmäßig 60 000-mal bei einer Frequenz von höchstens 0,5 Hz (4.12) aus der gelösten Stellung in die Bremsstellung bewegt. Wartung während der Prüfung ist ausschließlich entsprechend den Herstelleranweisungen durchzuführen.
- d) Es ist zu überprüfen, ob der Bremsmechanismus die Anforderungen erfüllt hat.
- e) Wenn ein Prüfaufbau verwendet wurde, muss der Bremsmechanismus wieder an den Rollstuhl montiert werden.

10.3 Freilauf

Der Rollstuhl muss mit einem Freilauf ausgestattet sein, der folgende Anforderungen erfüllt:

- er muss für den Benutzer und/oder die Hilfsperson in Übereinstimmung mit der vom Hersteller vorgesehenen Verwendung des Rollstuhls erreichbar und bedienbar sein;
- innerhalb der Reichweite nach Bild 1 liegen, falls der Rollstuhl durch den Benutzer betätigt werden soll;
- innerhalb der Reichweite nach Bild 3 liegen, falls der Rollstuhl ausschließlich von einer Hilfsperson betätigt werden soll;
- die Kräfte zum Betätigen und Lösen dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten;
- er muss betätigt werden können, ohne ein beliebiges Teil zu demontieren;
- er darf nicht von der Energie der Batterie abhängig sein, die das Motorantriebssystem versorgt;
- er muss zwei definierte Stellungen aufweisen, einschließlich der deutlichen Anzeige des Freilaufzustandes und des Antriebszustandes;
- er muss die Benutzung des Antriebssystems für den Rollstuhl verhindern, wenn die Freilaufeinrichtung aktiviert ist.

Zur Energieversorgung für das Aktivieren der Freilaufeinrichtung darf eine von der Motorantriebsbatterie unabhängige Batterie verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Für den Benutzer und/oder die Hilfsperson wäre eine akustische Warnvorrichtung hilfreich, die anzeigt, wenn der Freilauf in Betrieb ist und sich abschaltet, wenn die Antriebs- und Bremssysteme voll funktionsfähig sind.

ANMERKUNG 2 Diese Anforderungen gelten zusätzlich zu den Anforderungen an die nicht elektrisch angetriebene Mobilität nach ISO 7176-14:2008.

Freiläufe müssen vor Betätigung durch unbeabsichtigten Kontakt geschützt sein.

BEISPIEL Eine geeignete Form und Lage für die Vorrichtungen zum Lösen.

11 Betätigungen

11.1 Durch Benutzer und/oder Hilfsperson auszuführende Betätigungen

Rollstühle müssen so gestaltet sein, dass dem Benutzer und/oder der Hilfsperson die Betätigung entsprechend den Herstelleranweisungen erleichtert wird.

Beispiele umfassen:

- Betätigung der Sitzeinstellung und Feineinstellung der Körperpositionierung;
- Verwendung abnehmbarer Einzelteile, einschließlich abnehmbarer Armlehnen, Unterschenkelstützen usw., zur Erleichterung eines sicheren Ein- und Aussteigens in den/aus dem Rollstuhl;
- Verwendung von Klappmechanismen, einschließlich Klapprahmen usw. zur Erleichterung von Lagerung und Transport nicht besetzter Rollstühle;
- Durchführung von Wartungsarbeiten, einschließlich des Einsatzes von Werkzeugen usw.;

- Betätigung einer manuellen Lenkung;
- Betätigung von Bremssystemen und Freilaufeinrichtungen;
- Betätigung von Steuerelementen durch die Hilfsperson;
- Betätigung von Steuerelementen.

11.2 Vom Benutzer betätigte Steuerelemente

Steuerelemente, die durch den Benutzer im Sitzen betätigt werden sollen, müssen innerhalb der in Bild 1 dargestellten Reichweite des Benutzers liegen.

Sofern vorhanden, schließt dies folgende Steuerelemente ein:

- Schalter oder Schlüssel zum Ein- und Ausschalten;
- Geschwindigkeitsregler;
- Voreinstellung der Geschwindigkeit;
- Betriebsbremse;
- Feststellbremse;
- akustische Warnvorrichtung;
- Fahrtrichtungsanzeiger;
- Fahrtrichtungsschalter;
- Steuervorrichtung;
- manuelle Lenkungen;
- Beleuchtungsschalter;
- Sitzeinstellungen;
- abnehmbare Einzelteile, einschließlich abnehmbarer Armlehnen, Unterschenkelstützen usw., zur Erleichterung eines sicheren Ein- und Aussteigens in und aus dem Rollstuhl;
- Bedienelemente für die Steuerung;
- Freilauf.

11.3 Durch eine Hilfsperson zu betätigende Steuerelemente

Steuerelemente, die durch eine Hilfsperson betätigt werden sollen, müssen innerhalb des in Bild 3 festgelegten Bereiches liegen.

Beispiele umfassen:

- Bremsen;
- Steuervorrichtung;

- Schiebegriffe; und
- elektrische Zusatzeinrichtungen.

11.4 Steuervorrichtung für die Hilfsperson, Schiebegriffe und Handgriffe

11.4.1 Anforderungen

Schalter, die von einer Hilfsperson beim Bewegen des Rollstuhls betätigt werden, müssen an einer Steuervorrichtung für eine Hilfsperson angebracht sein.

Ist eine Steuervorrichtung für die Hilfsperson vorhanden,

- muss diese hinter der Rückenlehne des Rollstuhls liegen, wobei der Abstand vom Boden bis zur Mitte des Betätigungselements für die Steuervorrichtung (z. B. Steuerknüppel, Griff) zwischen 900 mm und 1 200 mm liegt; und
- es muss eine Handauflage oder Händeaufklage für die Hilfsperson vorhanden sein, die zur Bedienung der Steuervorrichtung verwendet wird.

Sind Schiebegriffe angebracht, darf kein Teil des Rollstuhls innerhalb eines Bereichs hinter dem Rollstuhl liegen, der begrenzt wird durch:

- eine 85° zur Waagerechten geneigten Ebene, die die hintersten Punkte der Schiebegriffe so berührt, wie in Bild 6 dargestellt;
- zwei Ebenen, die mindestens 350 mm gleichmäßig von einer senkrechten Ebene parallel zur Vorwärtsrichtung entfernt sind, die den Rollstuhl halbiert, sofern der Benutzer kein Kind ist;
- die waagerechte Prüfebene.

Ist der Rollstuhl mit Steuer- und/oder Lenkhandgriffen für die Hilfsperson ausgestattet, müssen die Handgriffe mindestens 75 mm lang sein und einen Durchmesser zwischen 20 mm und 50 mm aufweisen.

Sind Lenkhandgriffe mit Bedienelementen ausgestattet, die durch Ergreifen mit einer Hand betätigt werden sollen, darf die Handgriffweite, wenn keine Kraft aufgewendet wird, nicht größer als 100 mm sein und sollte nicht größer als 80 mm sein (siehe Bild 4).

11.4.2 Prüfverfahren

- a) Der Rollstuhl wird in den Prüfbereich auf der waagerechten Prüfebene gestellt.
- b) Wenn die Steuervorrichtung für eine Hilfsperson angebracht ist, wird ihre Position festgestellt und die Höhe ihres Betätigungselements oberhalb der Prüfebene gemessen.
- c) Die in 11.4.1 dargestellten Ebenen werden projiziert und es wird festgestellt, ob ein beliebiges Teil des Rollstuhls innerhalb des umschlossenen Raumes liegt.
- d) Die Maße der Steuer- und/oder Lenkhandgriffe werden gemessen.
- e) Sofern zutreffend, wird die Handgriffbreite der an den Lenkhandgriffen angebrachten Bedienelemente gemessen, die durch Ergreifen mit einer Hand betätigt werden sollen.
- f) Der Rollstuhl wird auf die Stützmöglichkeit für die Handauflage oder Händeaufklage der Hilfsperson untersucht, die zur Bedienung der Steuervorrichtung während des Fahrens des Rollstuhls verwendet wird.

g) Es wird aufgezeichnet, ob der Rollstuhl die Anforderungen erfüllt hat.

11.5 Betätigungskräfte

11.5.1 Anforderungen

Bei Prüfung nach 11.5.2 darf kein Bedienelement, außer Bremsvorrichtungen, die in Tabelle 1 festgelegten Kräfte zum Betätigen und Lösen überschreiten.

ANMERKUNG Anforderungen und Prüfverfahren für Bremsvorrichtungen sind in 10.1 angegeben.

Für das Erreichen der vorgesehenen Funktionsfähigkeit des Systems oder Gerätes darf darüber hinaus bei Einhand-Drehknäufen:

- wo der Durchmesser des Knaufs größer als oder gleich 25 mm ist und die Kraft durch Reibung übertragen wird, der numerische Wert des Drehmomentes, in Nm, das 0,05-Fache des numerischen Wertes des Knaufdurchmessers, in mm, nicht überschreiten; und
- wo der Durchmesser des Knaufs kleiner als 25 mm ist, der numerische Wert des Drehmomentes, in Nm, das 0,025-Fache des numerischen Wertes des Knaufdurchmessers, in mm, nicht überschreiten.

11.5.2 Prüfverfahren

- a) Eine Vorrichtung zur Aufbringung der Kraft bzw. des Drehmomentes ist anzubringen:
 - 1) erfolgt die Betätigung durch Drücken oder Ziehen, ist die Vorrichtung zur Kraftaufbringung parallel zur Betätigungsrichtung in der Mitte des Knaufes oder Knopfes anzubringen;
 - 2) bei Hebeln mit einer Länge von 30 mm oder größer, ist die Vorrichtung zur Kraftaufbringung im Abstand von 15 mm zum Hebelende anzubringen;
 - 3) bei Hebeln mit einer Länge von weniger als 30 mm, ist die Vorrichtung zur Kraftaufbringung in der Mitte des Hebels anzubringen;
 - 4) bei einem Drehknauf wird eine geeignete Vorrichtung (z. B. ein Kraftmessgerät) verwendet, um Drehmomentmessung konzentrisch auf dem Knauf zu messen.
- b) Kraft oder Drehmoment werden allmählich erhöht, bis die vorgesehene Leistung des Systems oder Gerätes entsprechend den Herstelleranweisungen erreicht ist.
- c) Die Höchstbetätigungskraft wird gemessen und aufgezeichnet.
- d) Die Punkte b) und c) werden insgesamt dreimal durchgeführt.
- e) Der arithmetische Mittelwert der drei aufgezeichneten Messungen wird berechnet und aufgezeichnet.

11.6 Sitzeinstellungen bei Sitz- und Rückenneigungssystemen

11.6.1 Anforderungen

Wenn der Hersteller festlegt, dass der Sitz durch eine Hilfsperson und/oder den Benutzer eingestellt werden kann, während der Benutzer sitzt, ist es unzulässig, dass die Hilfsperson und/oder der Benutzer eine Masse anheben müssen (z. B. das summierte Gewicht von Benutzer und Sitz), die eine Gefährdung für eine Hilfsperson und/oder den Benutzer hinsichtlich der sicheren Bewegung und Handhabung darstellt.

Die Bedienelemente für die Sitzeinstellung, die durch den Benutzer betätigt werden sollen, müssen für diesen von allen Sitzstellungen aus erreichbar sein.

ANMERKUNG Der in Bild 1 leicht schattiert dargestellte Bereich ist die Reichweite des Benutzers im Verhältnis zu den Referenzebenen der Rückenlehne und des Sitzes (siehe ISO 7176-7:1998).

11.6.2 Prüfverfahren

- a) Der Sitz wird entsprechend den Herstelleranweisungen eingestellt.
- b) Es wird aufgezeichnet, ob der Rollstuhl die Anforderungen erfüllt hat.

12 Elektrische Systeme

12.1 Allgemeine Anforderungen

Der Rollstuhl muss die Anforderungen nach ISO 7176-14:2008 erfüllen, mit Ausnahme von 9.5.4.

Der Rollstuhl muss die Anforderungen der ISO 7176-21:2009 erfüllen.

ANMERKUNG ISO 7176-21:2009 legt keine Prüfungen der abgestrahlten Aussendungen für die Bewegung von Teilen des Sitzsystems fest.

12.2 Schutz der Stromkreise

12.2.1 Anforderung

Der Betrieb von Geräten zum Schutz des Stromkreises für jede der folgenden Funktionen darf den Betrieb der übrigen Funktionen nicht beeinträchtigen:

- a) elektrische Fahr-, Brems- und Lenkfunktionen;
- b) elektrische Teile des Sitzsystems;
- c) elektrische Leuchten, Fahrtrichtungsanzeiger und Warnblinkleuchten.

ANMERKUNG Der erste Punkt beinhaltet die elektrische Direktlenkung.

12.2.2 Vorbereitung

Der Rollstuhl und sein Schaltplan werden überprüft, um Folgendes ausfindig zu machen:

- a) Leiter für jeden Motor und jedes Stellglied, die zum Fahren, Bremsen und/oder Lenken des Rollstuhls verwendet werden;
- b) Leiter für jeden Motor und jedes Stellglied, die zur Bewegung von Teilen des Sitzsystems verwendet werden;
- c) Leiter für jede Leuchte, jeden Fahrtrichtungsanzeiger und jede Warnblinkleuchte.

12.2.3 Prüfverfahren

- a) Für jedes in 12.2.2 a) identifizierte Leiterpaar wird nacheinander ein Kurzschluss zwischen den Leitern angelegt und die Steuereinrichtung so betätigt, dass ein eventuell damit verbundenes Gerät zum Schutz des Stromkreises ausgelöst werden kann, anschließend wird versucht, die in 12.2.1 b) und c) identifizierten Funktionen zu betätigen, und es wird beobachtet, ob deren Funktion beeinträchtigt wird.
- b) Für jedes in 12.2.2 b) identifizierte Leiterpaar wird nacheinander ein Kurzschluss zwischen den Leitern angelegt und die Steuerung für das Sitzsystem so betätigt, dass ein eventuell damit verbundenes Gerät zum Schutz des Stromkreises ausgelöst werden kann, anschließend wird versucht, die in 12.2.1 a) und c) identifizierten Funktionen zu betätigen, und es wird beobachtet, ob deren Funktion beeinträchtigt wird.
- c) Für jedes in 12.2.2 c) identifizierte Leiterpaar wird nacheinander ein Kurzschluss zwischen den Leitern angelegt und die Beleuchtungssteuerung so betätigt, dass ein eventuell damit verbundenes Gerät zum Schutz des Stromkreises ausgelöst werden kann, anschließend wird versucht, die in 12.2.1 a) und b) identifizierten Funktionen zu betätigen, und es wird beobachtet, ob deren Funktion beeinträchtigt wird.

12.3 Batterieladegeräte

12.3.1 Allgemeines

Batterieladegeräte für Rollstühle müssen den einschlägigen Anforderungen nach ISO 7176-25:2013 mit den folgenden Änderungen entsprechen:

5.1.2.2 wird ersetzt durch:

Batterieladegeräte müssen die Anforderungen von EN 60335-2-29 für Geräte der Klasse II erfüllen. Die einschlägigen elektrischen Anforderungen von EN 60601-1:2006¹ für Geräte der Klasse II ME können alternativ zu den geltenden elektrischen Anforderungen von EN 60335-2-29 angewendet werden.

Darüber hinaus müssen Rollstühle mit On-Board-Batterieladegeräten den einschlägigen elektrotechnischen Anforderungen nach EN 60601-1:2006¹ entsprechen.

Die Batterieladegeräte müssen die Anforderungen der ISO 7176-21:2009 erfüllen.

12.3.2 Betätigung

Batterieladegeräte müssen ohne Eingreifen oder Überwachen selbsttätig arbeiten, abgesehen vom Verbinden und Einschalten für den Beginn des Ladens sowie vom Abschalten und Trennen der Verbindung am Ende des Ladevorgangs.

12.3.3 Manuelle Einstellung für Batterietyp

Wenn ein Batterieladegerät für die Verwendung mit mehr als einem Batterietyp vorgesehen ist und zur Auswahl des Batterietyps eine manuelle Betätigung erforderlich ist,

- muss der gewählte Batterietyp von der Außenseite des Batterieladegeräts gut sichtbar sein,
- darf es nicht möglich sein, den Batterietyp ohne ein Werkzeug, eine Tastenkombination oder ähnliche Mittel zur Zugangsbeschränkung auszuwählen, und
- das Verfahren zur Auswahl des Batterietyps darf nicht aus Betätigungsschritten bestehen, die bei normaler Verwendung des Ladegeräts durchgeführt werden.

12.4 Ladeanschluss

Der Rollstuhl muss mit einem Ladeanschluss versehen sein, der frei zugänglich ist und vom Benutzer oder von der Hilfsperson oder beiden betätigt werden kann, wenn er entsprechend den Angaben des Herstellers verwendet wird.

ANMERKUNG Form und Lage des Ladeanschlusses sind wichtige Faktoren, die zur Erleichterung und Sicherheit der Bedienung beitragen.

Die Anforderung wird durch Inspektion überprüft.

12.5 Batteriegehäuse und -behälter

Batteriegehäuse und -behälter müssen so geschützt sein, dass Flüssigkeiten keinesfalls von oben in den Behälter hineinlaufen können und somit auf die darin enthaltene Zelle oder Batterie tropfen.

BEISPIEL Regenwasser, Urin.

12.6 Nothalt

Der Rollstuhl muss mit einem oder mehreren Nothalt-Eingabegeräten ausgestattet sein, die es ermöglichen, tatsächliche Gefährdungen oder drohende Gefährdungen zu verhindern.

BEISPIEL Ein-/Aus-Schalter. Siehe ISO 7176-14:2008, 8.7 (Ausschalten während der Fortbewegung).

Jedes Nothalt-Gerät muss:

- vom vorgesehenen Anwender eindeutig erkennbar, deutlich sichtbar und schnell zugänglich sein; und
- den gefährlichen Vorgang so schnell wie möglich anhalten, ohne zusätzliche Risiken zu verursachen.

Sobald die aktive Betätigung des Nothalt-Eingabegeräts nach Eingabe eines Stoppbefehls beendet ist, muss dieser Befehl vom Rollstuhl aufrechterhalten bleiben, bis der Eingriff ausdrücklich aufgehoben ist. Es darf nicht möglich sein, das Gerät zu betätigen, ohne einen Stoppbefehl zurückgesetzt zu haben. Es muss möglich sein, das Gerät ausschließlich durch eine geeignete Betätigung zu lösen, wobei das Lösen des Geräts den Rollstuhl nicht neu starten muss, sondern lediglich einen Neustart ermöglichen muss.

Die Nothaltfunktion muss jederzeit zugänglich und betriebsbereit sein, unabhängig vom Betriebszustand.

Nothaltegeräte müssen eine zusätzliche Vorrichtung zu anderen sicherheitstechnischen Maßnahmen darstellen und sind kein Ersatz für sie.

ANMERKUNG Ein Ein-/Aus-Schalter stellt ein Nothalt-Gerät für alle sich in der Nähe befindenden im Zusammenhang stehenden Eingabegeräte dar (innerhalb desselben Gehäuses), z. B. Joystick und Ein-/Aus-Knopf befinden sich auf derselben Steuerungseinheit.

Zusätzliche Nothalt-Eingabegeräte können am Rollstuhl montiert sein, um von einer Hilfsperson betätigt zu werden. In Fällen, in denen der vorgesehene Benutzer eine Beeinträchtigung besitzt, durch die dessen Fähigkeit, ein Nothalt-Gerät zu betätigen, eingeschränkt ist, sollte der Risikomanagementprozess (6.2) dies berücksichtigen.

12.7 Beleuchtung

Rollstühle, die vom Hersteller für den Gebrauch im Freien vorgesehen sind, müssen mit einer eingebauten Beleuchtung ausgestattet sein, die für die Fortbewegung in Situationen geeignet ist, in denen ein Fehlen dieser Beleuchtung, trotz Umgebungsbeleuchtung von normaler Helligkeit, zu Risiken führen würde.

BEISPIEL Frontleuchten, Schlussleuchten, beleuchtete Steuerelemente.

ANMERKUNG 1 Diese Anforderung ist aus der Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen abgeleitet.

Rollstühle können nationalen Anforderungen an Beleuchtung und Reflektoren unterliegen.

Bestehen keine nationalen Anforderungen, wird vom Hersteller erwartet, dass er die relevanten Fahrzeug-Richtlinien der Europäischen Union (76/756/EWG [12], 97/28/EWG [13]) beachtet.

ANMERKUNG 2 Anhang C enthält Empfehlungen hinsichtlich der Beleuchtung am Rollstuhl.

12.8 Ausschalten während der Fortbewegung

Wenn der Rollstuhl während des Fahrens auf der Waagerechten ausgeschaltet wird, muss er innerhalb der in Tabelle 2 festgelegten längsten Bremswege kontrolliert anhalten.

ANMERKUNG Siehe auch ISO 7176-14:2008, 8.7.

12.9 Software

Software, die in den Rollstuhl eingebettet oder ein fester Bestandteil des Rollstuhls ist, und die Fehlfunktion, die zu einer Gefährdungssituation führen könnte, müssen nach EN 62304:2006² entwickelt und gewartet werden.

12.10 Lithiumzellen und -batterien

Versiegelte sekundäre Lithiumzellen und -batterien, die säurefreien Elektrolyten enthalten, müssen den Anforderungen von EN 62133-2:2017 entsprechen.

12.11 Fernbedienung

Wird eine Fernbedienung für ein bewegliches Teil des Rollstuhls oder eine Beleuchtungsfunktion verwendet, müssen die folgenden Aspekte in das Risikomanagementverfahren einbezogen werden:

- Signalverlust;
- Signalfehler;
- Zuverlässigkeitsstufe;
- korrekte Kopplung zwischen der Fernbedienung und dem Rollstuhl;
- korrekte Identifizierung der gekoppelten Fernbedienung und des Rollstuhls für den Bediener;
- Störungen durch mehrere Fernbedienungen;
- Sicherheit und böswilliger Störung;
- Zuverlässigkeit der Software der Fernbedienung;

- allmählicher Energieverlust der Fernbedienung;
- Reichweite.

ANMERKUNG Diese Anforderung gilt unabhängig davon, ob sich die Fernbedienung zwischen Komponenten des Rollstuhls oder zwischen einem externen Gerät und dem Rollstuhl befindet.

13 Vom Hersteller zu liefernde Angaben

13.1 Allgemeines

Jeder Rollstuhl muss mit einer Dokumentation und Kennzeichnung geliefert werden, die den anzuwendenden Anforderungen nach EN 12182:2012 und ISO 7176-15:1996 entsprechen.

Der Hersteller muss außerdem die Dokumentation in drei gesonderten Teilen liefern: die Angaben vor dem Verkauf, für den Benutzer und die Wartungsanweisungen nach 13.2, 13.3 und 13.4 festgelegt. Diese können als gesonderte gedruckte Unterlagen oder entsprechend den Bedürfnissen der einzelnen Benutzer oder ihrer Hilfspersonen in einer anderen Medienform geliefert werden.

Für die Anforderungen nach 13.2 und 13.3, sofern nicht anders festgelegt, müssen alle linearen Maßangaben in Millimetern ausgedrückt werden und alle Masseangaben in Kilogramm.

13.2 Angaben vor dem Verkauf

Zusätzlich zu den Anforderungen in 13.1 müssen die Angaben vor dem Verkauf Folgendes enthalten:

- a) Angaben, wie Menschen mit Sehbehinderung eine Gebrauchsanweisung in einem geeigneten Format erhalten können;
- b) eine Beschreibung des vorgesehenen Benutzers des Rollstuhls; diese umfasst das Gewicht des Benutzers und zusätzliche besondere Anforderungen an körperliche und geistige Funktionen des Benutzers, Seh- und Erkennungsvermögen, um den Rollstuhl in der vorgesehenen Umgebung sicher zu bedienen;
- c) den vorgesehenen Anwender (Benutzer, Hilfsperson oder beide);
- d) eine Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung und der vorgesehenen Umgebung;
- e) die Anwendungsklasse des Rollstuhls: Klasse A, Klasse B oder Klasse C;
- f) die Gesamtmaße (Breite, Länge und Höhe) des Rollstuhls sowie die Masse in betriebsbereitem Zustand und gegebenenfalls im zusammengeklappten oder zerlegten Zustand;
- g) ein deutlicher Hinweis darüber, dass die tatsächlichen Maße des Rollstuhls die empfohlenen Maße überschreiten, wenn die Gesamtmaße des Rollstuhls im betriebsbereiten Zustand die in A.1.1 empfohlenen Werte übersteigen;
- h) die minimale Breite des Korridors, in dem der Rollstuhl gedreht werden kann, um in die entgegengesetzte Richtung zu weisen;

ANMERKUNG Die anwendbaren Messungen für Rollstühle mit voller Differentiallenkung ist der Lenkbereich, während für Rollstühle mit eingeschränkter Differentiallenkung oder direkter Lenkung der Wendebereich maßgeblich ist. Siehe A.2.2.

- i) die Nenn-Steigung, angegeben in Grad;
- j) die Standardoptionen, die für den Rollstuhl verfügbar sind;

- k) die Art(en) der am Rollstuhl verwendbaren Reifen;
- l) Einstellungen durch den Anwender;
- m) falls der Rollstuhl zerlegt werden kann oder über abnehmbare Teile verfügt, die Masse des schwersten Teils;
- n) Angaben, ob das vom Hersteller vorgesehene Abnehmen von Teilen oder Zubehör ohne Einsatz von Werkzeug nachteilige oder vorteilhafte Auswirkungen auf den Rollstuhl hat;
- o) Angaben, ob der Rollstuhl als Sitz in einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist oder nicht, und ob und wie das von dem in j) abhängt;
- p) Angaben, ob der unbesetzte Rollstuhl für den Land- und/oder Lufttransport geeignet ist;
- q) die theoretische Reichweite bei durchgehender Fahrt, in Kilometer, die der Rollstuhl bei Prüfung nach ISO 7176-4:2008 aus eigener Kraft auf der Waagerechten zurücklegen kann, einschließlich einer Zusatzerklärung, dass die Strecke sich verringert, wenn der Rollstuhl häufig auf Schrägen und rauen Oberflächen fährt oder Bordsteinkanten hochfährt usw.;

Diese zusätzliche Anforderung kann in bestimmtem Maße gemindert werden, wenn ein genauer Ladestandanzeiger angebracht ist.

- r) die maximale Höhe von Bordsteinkanten, die der Rollstuhl sicher hinabfahren kann;
- s) sofern ein programmierbares Steuergerät angebracht ist, Angaben zur Programmierung, zu den Kompetenzen, über die man verfügen muss, um die Programmierung durchzuführen und zu den Auswirkungen, die die Programmierung auf die Fahrleistung haben kann.

13.3 Angaben für den Benutzer

Angaben für den Benutzer muss der Hersteller mit jedem Rollstuhl zur Verfügung stellen. Weitere Exemplare sind darüber hinaus jedem nachfolgenden Benutzer des Rollstuhls zur Verfügung zu stellen. Die Angaben für den Benutzer müssen die gesamten Angaben vor dem Verkauf sowie Folgendes enthalten:

- a) die nur einmal vergebene Identifizierungsnummer des Rollstuhls und Angaben zu deren Anbringung auf dem Rollstuhl;
- b) alle vor der Verwendung des Rollstuhls erforderlichen Neueinstellungen oder Einstellungen sowie Warnhinweise, wie Neueinstellungen oder Einstellungen die Stabilität des Rollstuhls beeinflussen können;
- c) sofern zutreffend, Angaben zu möglichen Neueinstellungen und welche Kompetenzen für diese Neueinstellungen erforderlich sind;
- d) Anweisungen zur Bedienung aller Steuerelemente, einschließlich Bremsen;
- e) Anweisungen zur sicheren Steuerung des Rollstuhls bei höheren Geschwindigkeiten und die Umstände, unter denen hohe Geschwindigkeiten vermieden werden sollten;
- f) Anweisungen zur Inbetriebnahme und Außerbetriebsetzung des Antriebssystems;
- g) den vom Hersteller des Rollstuhls empfohlenen Reifendruck, angegeben in kPa, bar oder PSI;
- h) Anweisungen zum Vorgehen bei Reifenschäden bei Luftbereifung;

- i) Typ der Batterie und Nennspannung;
- j) Anweisungen für die Instandhaltung der Batterie;
- k) Anweisungen zum Betrieb des Batterieladegerätes, einschließlich Warnhinweisen zu möglichen Gefährdungen (z. B. die Möglichkeit, dass sich Gase im Ladebereich ansammeln, Verwendung eines falschen Batterieladegerätes);
- l) sofern notwendig für die Risikoanalyse, Anweisungen zur Befestigung eines zusätzlichen Nothalt-Geräts, falls der vorgesehene Benutzer eine Beeinträchtigung besitzt, durch die dessen Fähigkeit, ein Nothalt-Gerät zu betätigen, eingeschränkt ist;
- m) ob und wie der Rollstuhl zur Erleichterung von Lagerung oder Transport zusammengeklappt werden kann;
- n) Anweisungen zum Zerlegen und Wiederzusammensetzen des Rollstuhls oder abnehmbarer Teile;
- o) Anweisungen, wie der Rollstuhl zu transportieren ist, wenn er unbesetzt ist (z. B. in einem Auto oder Flugzeug);
- p) die Masse der Teile des Rollstuhls, deren Handhabung beim Zerlegen, Zusammensetzen oder Tragen zu erwarten ist;
- q) die Lage der Stellen, an denen die Einzelteile für eine sichere Bewegung und Handhabung ergriffen werden können und/oder ein Verfahren zur Handhabung beim Zerlegen, Zusammensetzen oder Tragen;
- r) Angaben zur Befestigungsmethode der Rollstuhlanbindungen und des Benutzerrückhaltesystems sowie Empfehlungen für geeignete Anbindungen und Rückhaltesysteme, wenn der Hersteller angibt, dass der Rollstuhl in einem Kraftfahrzeug als Sitz verwendet werden soll;
- s) wenn der Hersteller angibt, dass der Rollstuhl nicht als Sitz in einem Kraftfahrzeug zu verwenden ist, muss er einen diesbezüglichen Warnhinweis machen, zusammen mit dem Symbol in Bild 7;
- t) Anleitung zur Nutzung der Mittel zur Vermeidung des Kippens oder Rutschens des Benutzers (siehe 9.4) und die Umstände, unter denen dieses Mittel genutzt werden sollte;
- u) Hinweise zum Erwerb und zur Befestigung der Mittel zur Vermeidung des Kippens oder Rutschens des Benutzers (siehe 9.4), sofern dieses nicht mit dem Rollstuhl geliefert wird;
- v) Angaben zur Lage der Stellen, die für das Tragen von zusätzlicher Ladung vorgesehen sind;

BEISPIEL Einkaufstüten, Rucksackhaken.

- w) Anweisungen, wie der Rollstuhl für lange Aufbewahrung vorzubereiten ist (z. B. länger als vier Monate) und für den Gebrauch danach;
- x) einen Warnhinweis, dass der Rollstuhl den Betrieb von Geräten, elektromagnetische Felder abgeben, stören könnte (z. B. bei Alarmanlagen in Verkaufsräumen, automatischen Türen usw.);
- y) einen Warnhinweis, dass die Fahrleistungseigenschaften des Rollstuhls durch elektromagnetische Felder beeinflusst werden können (z. B. durch Stromgeneratoren oder Hochspannungsquellen);
- z) einen Warnhinweis, dass der Bremsweg an Neigungen wesentlich länger sein kann als auf ebenen Flächen;

- aa) einen Warnhinweis, dass sich die Oberflächentemperaturen durch die Einwirkung externer Wärmequellen (z. B. Sonnenlicht) erhöhen können;
- bb) einen Warnhinweis auf Gefährdungen durch Einklemmen (z. B. Stellen, an denen ein Einklemmen möglich ist);
- cc) einen Warnhinweis, wenn Fahrleistungseigenschaften auf Werte außerhalb der in Tabelle 1 und Tabelle 2 festgelegten Grenzen einstellbar sind;
- dd) einen Warnhinweis, wenn am Rollstuhl Sitz- oder Radpositionen einstellbar sind, die außerhalb der Sicherheitsgrenzen liegen;
- ee) einen Warnhinweis in Bezug auf die Zugänglichkeit von Fluchtwegen, wenn die Gesamtbreite oder die Gesamtlänge des Rollstuhls im betriebsbereiten Zustand die geltenden Werte nach A.1.1 überschreitet;
- ff) das Maß der Beständigkeit gegen Entzündung bei Werkstoffen und Baugruppen;
- gg) Angaben über die Wiederverwertung von gebrauchten Batterien und anderen Teilen des Rollstuhls;
- hh) wenn die Eigenschaften des Rollstuhls (einschließlich Benutzer, sofern zutreffend) die in Anhang M der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 1300/2014 festgelegten Grenzwerte überschreiten, ist dies anzugeben (siehe Anhang C);
- ii) Angaben, wie man sich über neue Hinweise zur Produktsicherheit und über Produktrückrufe informieren kann, z. B. durch sicherstellen, dass der Lieferant aktuelle Kontaktinformationen angibt;
- jj) Name und Adresse des Herstellers;
- kk) Name und Adresse des Bevollmächtigten, in den Fällen, wo der Hersteller keine eingeschriebene Geschäftsstelle in der Europäischen Union hat.

13.4 Wartungsanweisung

Die Wartungsanweisung muss alle Angaben vor dem Verkauf, für den Benutzer und Anweisungen enthalten, die für Wartung, Einstellung und Reparatur des Rollstuhls sowie den Ersatz von Teilen erforderlich sind.

13.5 Kennzeichnungen

Zusätzlich zu den Anforderungen in 13.1 muss der Hersteller folgende dauerhafte Kennzeichnungen anbringen:

- a) an Vorrichtungen zur Außerbetriebsetzung des Antriebssystems eine Darstellung der Positionen für Betrieb und Ausschaltung, einschließlich eines Warnhinweises, dass das Antriebssystem wieder eingeschaltet werden sollte, bevor ein Benutzer unbeaufsichtigt gelassen wird oder versucht, den Rollstuhl zu betätigen;
- b) die Lage der Befestigungspunkte für den Rollstuhl und das Benutzer-Rückhaltesystem (en: wheelchair tie-down and occupant restraint system, WTORS) bei Rollstühlen, deren vorgesehener Gebrauch die Verwendung als Sitz in einem Kraftfahrzeug beinhaltet;
- c) Rollstühle, die nicht als Sitz in einem Kraftfahrzeug verwendet werden können, sind mit einem diesbezüglichen Warnhinweis zu versehen, einschließlich des Symbols in Bild 7 mit einem Durchmesser von mindestens 15 mm an derselben Stelle, wie von ISO 7176-15:1996 vorgeschrieben;
- d) Rollstühle nur zur Anwendung in Innenbereichen der Klasse A sind mit einem Warnhinweis zu versehen, dass der Rollstuhl nur in Innenbereichen angewendet werden sollte.

14 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die folgenden Angaben enthalten:

- a) eine nur einmal vergebene Berichtsnummer;
- b) Name und Anschrift der Prüfeinrichtung;
- c) das Ausgabedatum des Prüfberichtes;
- d) eine Verweisung auf die vorliegende Ausgabe dieses Dokuments, d. h. prEN 12184:2020;
- e) Name und Anschrift des Herstellers des Rollstuhls;
- f) eine Beschreibung des Prüfgegenstandes, einschließlich Warenzeichen des Herstellers oder Vertreibers, Modell oder Typ und die nur einmal vergebene Identifizierungsnummer sowie aller Abweichungen oder angebrachten Zubehörteile;
- g) Hersteller, Typ und Modell der Steuerung und des Motors sowie Typ und Kapazität der am Rollstuhl befestigten Batterien während der Prüfungen;
- h) die Herkunft des Prüfgegenstandes;
- i) Einzelheiten zum Aufbau des Rollstuhls nach ISO 7176-22:2014, einschließlich der Einzelheiten seiner Ausrüstung und der Einstellungen;
- j) die Umgebungstemperatur, bei der jede Prüfung durchgeführt wurde;
- k) die Massen der Prüfpuppen oder der menschlichen Prüfpersonen und die Gewichte;
- l) bei einer programmierbaren Steuerung die während der Prüfung verwendeten Einstellungen;
- m) eine Photographie des Prüfgegenstandes, der wie bei der Prüfung ausgerüstet ist;
- n) die Prüfergebnisse;
- o) wenn nicht alle Anforderungen dieses Dokuments angewendet wurden (siehe Anhang G), eine Liste der Anforderungen, die angewendet wurden, sowie der Anforderungen, die nicht angewendet wurden;
- p) die Angabe, ob der Prüfgegenstand alle anwendbaren Anforderungen dieses Dokuments erfüllt hat oder nicht, sowie eine Auflistung aller angewandten Anforderungen, die er nicht erfüllt hat.