

DIN 75078-2

ICS 11.180.10; 43.040.80

Ersatz für
DIN 75078-2:1999-10**Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP) –
Teil 2: Rückhaltesysteme; Begriffe, Anforderungen, Prüfung**

Motor vehicle for the transportation of handicapped persons –
Part 2: Restraint systems; Concepts, requirements, testing

Véhicule automobile pour transport d'handicapés –
Partie 2: Systèmes de retenue; Concepts, exigences, essais

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK)

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Anforderungen an das KMP	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Schulterschräggurt	9
4.2.3 Untere Verankerungspunkte (Befestigungsschienen)	9
4.3 Anforderung an das Rückhaltesystem	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Anforderungen an das Personenrückhaltesystem (PRS)	11
4.3.3 Anforderungen an das Rollstuhlrückhaltesystem (RRS)	15
4.4 Anforderungen an den Rollstuhl	16
4.4.1 Allgemeines	16
4.4.2 Kennzeichnung des Rollstuhls	16
4.4.3 Befestigungseinrichtungen am RRS	17
5 Prüfung des KMP	19
5.1 Statisches Prüfverfahren	19
5.1.1 Allgemeines	19
5.1.2 Frontalaufprall	21
5.2 Dynamisches Prüfverfahren	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Frontalaufprall	22
6 Prüfung der Rückhaltesysteme	23
6.1 Allgemeines	23
6.2 Dynamische Prüfung der Rückhaltesysteme	23
7 Prüfung des Rollstuhls	23
7.1 Allgemeines	23
7.2 Dynamische Prüfung des Rollstuhls	24
7.3 Statische Prüfung der Kraftknoten am Rollstuhl	24
7.3.1 Allgemeines	24
7.3.2 Anforderungen an die Prüfeinrichtung	24
7.3.3 Prüfung der vorderen Kraftknoten	24
7.3.4 Prüfung der hinteren Kraftknoten	25
Anhang A (informativ) Übereinstimmungserklärung für Kraftknotenadapter, Rollstuhl DIN 75078-2	27
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 053-01-07 AA „Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen“ im DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) erarbeitet.

Dieses Dokument verwendet auf Beschluss des Arbeitsausschusses ausschließlich datierte Verweisungen (siehe auch Abschnitt 2).

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

Der Arbeitsausschuss hat sich mit den technischen, politischen und sozialen Aspekten der Beförderung von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen befasst. Im Vordergrund aller Bemühungen stehen an erster Stelle die Inklusion und die Erhaltung der Mobilität der zu befördernden Personen. Es gilt im Rahmen der technischen Möglichkeiten, die Beförderung möglichst aller Personen sicher durchzuführen.

Der Anspruch von allen Menschen mit Mobilitätseinschränkungen auf dem gleichen Sicherheitsniveau befördert zu werden, ist trotz aller Bemühungen bei einer Betrachtung von Realität und theoretisch Machbarem nicht immer uneingeschränkt möglich.

Durch die Einführung des Kraftknotens wird in der Praxis durch die Reduzierung von Fehlbedienung der Personen- und Rollstuhlrückhaltsysteme, einen definierten biomechanischen Verlauf des Beckengurtes und die Integration des Schulterschräggurtes ein erheblicher Sicherheitszuwachs erreicht. Die Einrichtungen, die dieser Norm entsprechen, können bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und Einhaltung der Einbau- und Bedienungsanleitung bei Rollstuhlnutzern im Falle eines Unfalls je nach Unfallart und -schwere Verletzungen verhindern oder deren Schwere mindern. Eventuelle Verletzungen von Rollstuhlnutzern und Dritten, z. B. durch Verformungen des Rollstuhls, sind nicht vollständig auszuschließen.

Dieses Dokument ist Teil der DIN 75078 *Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen*, die aus folgenden Teilen besteht

- Teil 1: *Begriffe, Anforderungen, Prüfung*
- Teil 2: *Rückhaltesysteme; Begriffe, Anforderungen, Prüfung.*

Änderungen

Gegenüber der DIN 75078-2:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bezeichnung der Fahrzeuge wurde in „Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP)“ geändert und somit wurde auch der Norm-Titel angepasst;
- b) die Norm richtet sich in ihrem Aufbau je nach Abschnitt an verschiedene Adressaten (z. B. Rollstuhlhersteller, Betreiber von KMPs, Umrüster und Hersteller von KMPs);
- c) es wurden Anforderungen an Verankerungspunkte eingeführt;
- d) die Rollstuhlprüfung (u.a. Crash-Test) erfolgt nach ISO 7176-19:2008 wobei der Rollstuhl in Verbindung mit dem Kraftknoten statisch und dynamisch geprüft wird;
- e) die Prüfung des Rollstuhlrückhaltesystems erfolgt nach ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013;
- f) die Norm wurde sachlich und redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 75078-2: 1985-07, 1988-01, 1999-10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen zur Beförderung von mobilitätsbehinderten Personen nach DIN 75078-1:2010-04 und DIN 75078-1 Berichtigung 1:2012-02 und legt Anforderungen sowohl an Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP), an Personen- und Rollstuhlrückhaltesysteme (PRS und RRS) für die Beförderung von Personen in Rollstühlen, als auch an die Rollstühle selbst fest.

Diese Norm richtet sich an:

- Hersteller und Umrüster von Kraftfahrzeugen zur Beförderung von mobilitätsbehinderten Personen: Abschnitte 1 bis 5;
- Hersteller von Rückhaltesystemen: Abschnitte 1 bis 4 und Abschnitt 6;
- Hersteller von Rollstühlen: Abschnitte 1 bis 4 und Abschnitt 7;
- sowie Betreiber von KMP, Auftraggeber und Kostenträger der Beförderungsleistung, beziehungsweise des Rollstuhles: Abschnitte 1 bis 4.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 75078-1:2010-04, *Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen — Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

DIN 75078-1 Berichtigung 1:2012-02, *Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen — Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

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

ISO 10542-1:2012, *Technical systems and aids for disabled or handicapped persons — Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems — Part 1: Requirements and test methods for all systems*

ISO 10542-1 Cor 1:2013, *Technical systems and aids for disabled or handicapped persons — Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems — Part 1: Requirements and test methods for all systems*

ECE-R 14:2011, *Verankerungen der Sicherheitsgurte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

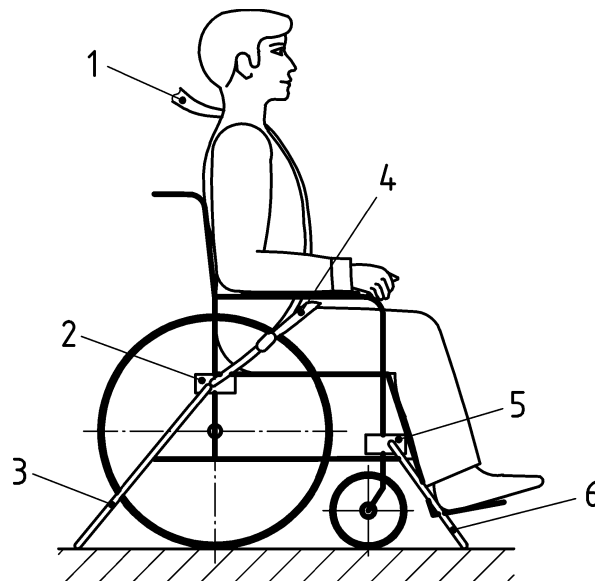
Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen **KMP**

Kraftfahrzeug, das für die Beförderung mobilitätsbehinderter Personen geeignet ist

3.2

Rückhaltesystem

bestehend aus einem Personenrückhaltesystem, mit dem der Rollstuhlnutzer im Rollstuhl gesichert wird und aus einem Rollstuhlrückhaltesystem, mit dem der Rollstuhl im KMP gesichert wird (Bild 1)



Legende

- 1 Schulterschräggurt (Bestandteil des PRS)
- 2 Kraftknoten hinten
- 3 Gurt hinten (Bestandteil des RRS)
- 4 Beckengurt (Bestandteil des PRS)
- 5 Kraftknoten vorne
- 6 Gurt vorne (Bestandteil des RRS)

Bild 1 — Rückhaltesystem bestehend aus dem Personenrückhaltesystem (Schulterschräggurt und Beckengurt) und dem Rollstuhlrückhaltesystem (Abspannung nach vorne und nach hinten)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff bezieht sich auf das Rückhaltesystem für Person und Rollstuhl.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Beckengurt und der Schulterschräggurt werden am Kraftknoten befestigt. Das Rollstuhlrückhaltesystem muss die Kräfte des Personenrückhaltesystems während eines Unfalls zusätzlich aufnehmen können.

3.2.1

Personenrückhaltesystem PRS

3.2.1.1

Sicherheitsgurt

aus Gurtbändern mit Verschluss, Verstelleinrichtungen und Befestigungsbeschlägen bestehende Gesamteinheit, die bei starken Verzögerungen und/oder Kollisionen die Verletzungsgefahr der Rollstuhlnutzer sowie anderer Fahrzeuginsassen durch Einschränkungen der verzögerungsbedingten Bewegungen verringert

3.2.1.1.1

Dreipunktgurt

Gurt, der aus einem Beckengurt in Verbindung mit einem Schulterschräggurt besteht

3.2.1.1.1.1

Beckengurt

zweigeteilter Gurt mit Schließ- und Verstelleinrichtung sowie rechter und linker Schlosszunge zur Befestigung eines Schulterschräggurtes, der in der Höhe des Beckens des Rollstuhlnutzers verläuft und Bestandteil des Rollstuhls oder seines Adaptersystems ist

3.2.1.1.2

Schulterschräggurt

Automatikgurt mit Schloss, der von der Schlosszunge am Beckengurt ausgeht und am Körper des Rollstuhlnutzers diagonal von der Hüfte bis zur gegenüberliegenden Schulter verläuft und Bestandteil des KMP ist

3.2.1.2

Verankerung des Personenrückhaltesystems am Fahrzeug

Schienen im oberen Bereich des Fahrzeugs oder Teile der Fahrzeugstruktur, an denen das PRS befestigt wird

3.2.1.3

Kraftknoten

konstruktiv-ideale Punkte an einem Rollstuhl oder an einem nachrüstbaren Adaptersystem (Kraftknotenadapter) eines Rollstuhls, in welche die Rückhaltekräfte des Personenrückhaltesystems in das Rollstuhlrückhaltesystem weitergeleitet werden, wobei die korrekte Geometrie des Beckengurtes – als rollstuhlseitiger Bestandteil des Personenrückhaltesystems – sichergestellt wird und, sofern die Kraftweiterleitung nicht unmittelbar am Rollstuhl realisiert, ist die Kraftweiterleitung auch durch einen Kraftknotenadapter, der am Rollstuhl befestigt ist, möglich ist

3.2.2

Rollstuhlrückhaltesystem

RRS

System zur Befestigung des Rollstuhls im KMP, bestehend aus mechanischen Einrichtungen oder Haltegurten mit Verschlüssen und Spannelementen, die im üblichen Fahrbetrieb sowie die bei Kollisionen auftretenden Kräfte in die Verankerungspunkte am Fahrzeug einleiten

3.2.2.1

Verankerung des Rollstuhlrückhaltesystems am Fahrzeug

Schienen im Fahrzeug oder Teile der Fahrzeugstruktur an denen das RRS befestigt wird

3.2.3

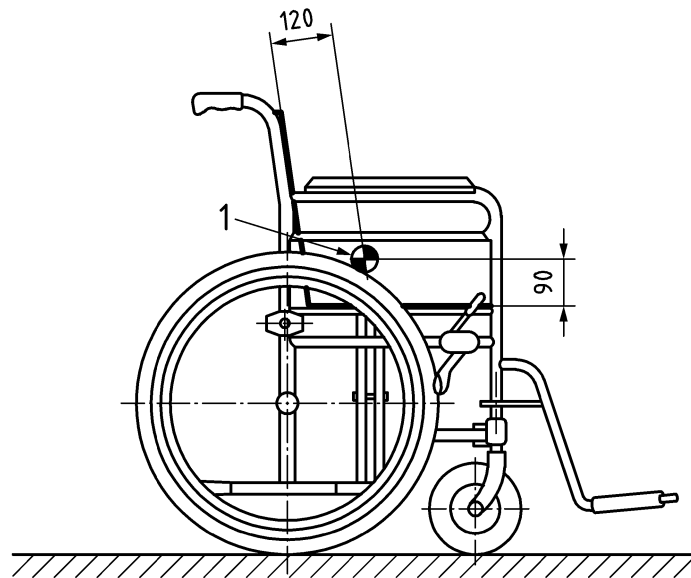
Sitzbezugspunkte

3.2.3.1

Rollstuhlseitiger Bezugspunkt

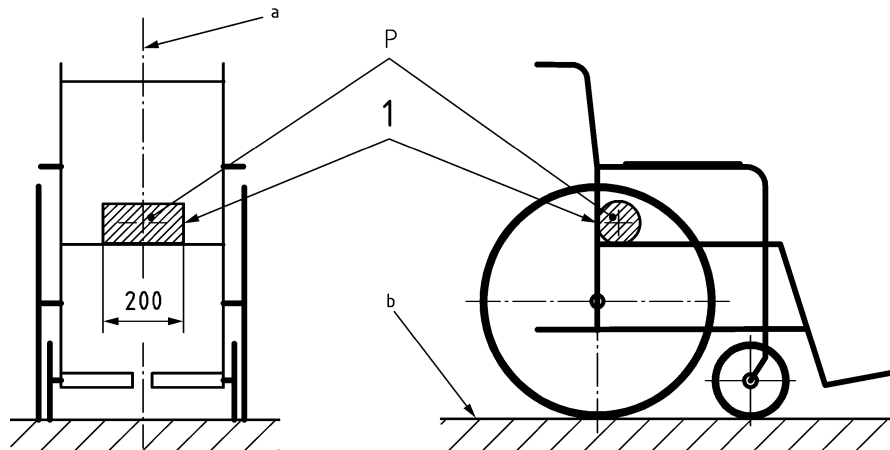
R_R-Punkt

Punkt über der Sitzfläche in der Längsmittlebene des jeweiligen Rollstuhls (Bild 2) zur Bestimmung des Beckengurtwinkels in Verbindung mit dem Kraftknoten

**Legende**1 R_R-Punkt**Bild 2 — Lage des rollstuhlseitigen Sitzbezugspunktes (R_R-Punkt), schematische Darstellung****3.2.3.2****Sitzbezugspunkt****P**

Mittelpunkt der Diagonalen eines 100 mm im Durchmesser und 200 mm langen Leichtgewichtszylinders, dessen Längsachse im rechten Winkel zur Rollstuhlbezugsebene liegt, sodass die runde Zylinderoberfläche die Rückenlehne des Rollstuhls und zugleich die Sitzfläche berührt (Bild 3)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Sitzbezugspunkt P wird innerhalb der ISO 7176-19:2008 und der ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013 benötigt, um beim dynamischen Test die höchste Vorverlagerung des Rollstuhls zu bestimmen.



Legende

- 1 Zylinder, Durchmesser 100 mm, Länge 200 mm
- a Rollstuhlbezugsebene
- b Rollstuhlaufstandsfläche
- P Sitzbezugspunkt

Bild 3 — Sitzbezugspunkt P des Rollstuhls

3.3

Rollstuhl

Fortbewegungsmittel für Personen, deren Gehfähigkeit eingeschränkt ist

3.4

Kraftangriffspunkt am Prüfrollstuhl

Punkt am Prüfrollstuhl, in den die statischen Rollstuhlprüfkraften eingeleitet werden

3.5

Rollstuhlnutzer

Person, die aufgrund ihrer Behinderung/Beeinträchtigung im Rollstuhl verbleibend zu befördern ist

3.6

Rollstuhlplatz

Platz im KMP, an dem der Rollstuhl steht, der als Fahrgastsitz genutzt wird

3.7

Rollstuhlreihen

Bereich im KMP in dem entweder mehrere Rollstühle nebeneinander (Querreihe) oder hintereinander (Längsreihe) stehen

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die sicherheitstechnischen Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die Systeme die hier beschriebenen Anforderungen und die in den Abschnitten 5, 6 und 7 geforderten Prüfungen bestehen. In Abschnitt 5 sind die Prüfungen für das Fahrzeug (KMP), in Abschnitt 6 die Prüfungen für das Personen- und Rollstuhlrückhaltesystem und in Abschnitt 7 die Prüfungen für den Rollstuhl beschrieben. Retraktoren und Sicherheitsgurte, die ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013 oder gleichwertige Sicherheitsstandards erfüllen, sind zulässig. Spezifische Anforderungen an die Komponenten Retraktoren, Gurtschloss und Sicherheitsgurte sind in ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013 beschrieben. Die Abmessungen des Rollstuhlrückhaltesystems können im Sinne einer höheren Leistungsfähigkeit verändert werden.

Eine Bedienungsanleitung und Wartungsanleitung für das Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem (RRS und PRS) muss von dessen jeweiligen Hersteller zur Verfügung gestellt werden. Diese sind im Fahrzeug mitzuführen. Inhalt und Aufbau der Bedienungsanleitung ist in ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013 beschrieben.

Dem Umrüster des KMP muss durch den Hersteller des RRS und PRS eine Montageanleitung für das System nach der ISO 10542-1:2012 und ISO 10542-1 Cor 1:2013 zur Verfügung gestellt werden.

Der Hersteller eines nachrüstbaren Kraftknotens muss eine Montageanleitung zur Verfügung stellen.

Die Sicherung der Rollstühle im KMP hat an den vom Rollstuhlhersteller vorgegebenen Punkten zu erfolgen.

4.2 Anforderungen an das KMP

4.2.1 Allgemeines

Die Festigkeit der Verankerungspunkte vom RRS und PRS mit Schulterschräggurt ist durch die Prüfungen nach 5.1 (statisch) oder 5.2 (dynamisch) nachzuweisen.

4.2.2 Schulterschräggurt

Es muss für jeden Rollstuhlplatz ein am Fahrzeug befestigter Schulterschräggurt vorhanden sein.

Die geometrischen Anforderungen bezüglich der oberen Verankerungspunkte müssen nach Bild 7 eingehalten werden.

4.2.3 Untere Verankerungspunkte (Befestigungsschienen)

Befestigungsschienen können quer oder längs im Fahrzeug verbaut sein.

Bei Befestigungsschienen, die quer im KMP eingebaut sind, müssen für die vordere und hintere Abspannung der Rollstühle für jede Rollstuhlquerreihe Schienen in einem Abstand von 1200 mm $\pm$ 100 mm vorhanden sein (unter Berücksichtigung des gültigen Abspannwinkels).

Bei Befestigungsschienen, die längs im KMP eingebaut sind, müssen pro Rollstuhllängsreihe mindestens vier Schienen vorhanden sein unter Berücksichtigung der folgenden Abmessungen: Der Abstand der Längsschienen zur Mittellinie der Rollstuhllängsreihe beträgt an den hinteren Befestigungspunkten jeweils mindestens 150 mm und an den vorderen Befestigungspunkten mindestens 300 mm (Bild 4).

Die für das Rollstuhlrückhaltesystem vorgegebenen Abspannwinkel und Geometrien müssen eingehalten werden, siehe 4.3.2.