



# CRASH TEST BROSCHÜRE

SUNRISE MEDICAL  
ISO 7176-19





# INHALTSVERZEICHNIS



01	Einführung	2
02	Transport eines Rollstuhls als Sitz in einem Fahrzeug	3
03	Für den Transport zugelassene Sunrise Medical Rollstühle und Zubehör	5
04	Zusammenhänge der anzuwendenden Normen	13
05	Crash Test Impressionen	15
06	Kopfstützen	16
07	Befestigungspunkte für Rollstuhl-Rückhaltesysteme an Sunrise Medical Produkten	18
08	Checkliste: Transport von Personen im Rollstuhl	23
09	Herstelleradressen von Rollstuhl- und Personenrückhaltesystemen nach ISO 10542	25

# 01

## Einführung

In diesem Dokument finden Sie Informationen zu den Crash getesteten Rollstühlen und dem Zubehör von Sunrise Medical. Ferner Informationen zum Transport von Rollstuhlnutzern im Rollstuhl sitzend im Fahrzeug, Informationen zu Rückhaltesystemen, welche bei Crash Tests verwendet werden, sowie Darstellungen der Befestigungspunkte an Rollstühlen. Die Befestigungsmittel (Haken, Schlaufen, Karabiner, etc.) der Rollstuhlrückhaltesysteme sind an den Befestigungspunkten anzubringen.

Ausserdem informiert dieses Dokument über die anzuwendenden Normen, nach welchen unsere Produkte geprüft sind. Auf Grund der durchgeführten Prüfungen und der erzielten Ergebnisse wissen wir, dass für den Transport zugelassene Sunrise Medical Produkte den auftretenden starken Kräften des Crash Tests nach ISO 7176-19 standhalten und somit als Sitz im Fahrzeug für den Transport von Rollstuhlnutzern geeignet sind.

**Der Crash Test (Simulation eines Frontalaufpralls) deckt längst nicht alle Situationen im Strassenverkehr ab und stellt lediglich einen fiktiven Labortest dar. Daher empfehlen wir immer, soweit möglich, den Rollstuhlnutzer beim Transport in Fahrzeugen in einen festen Fahrzeugsitz umzusetzen und den Rollstuhl im Kofferraum zu verstauen. Der Fahrzeugsitz bietet auf Grund seiner Konstruktion, Befestigung zur Karosserie und Zweckbestimmung die höchste Sicherheit. Würden Rollstühle mit den Anforderungen an Fahrzeugsitze entwickelt werden, würden sie ihre Zweckbestimmung (Mobilitätshilfe für Menschen mit Handicap) verlieren. Deshalb sind nicht alle Rollstühle so ausgelegt, dass sie einen Crash Test bestehen würden.**

Auf Grund der Vielzahl der im Markt befindlichen Systeme ist es für Sunrise Medical nicht möglich, alle Rollstuhl- und Personenrückhaltesysteme Crash zu testen. Alle Crash getesteten Sunrise Medical Rollstühle können aber uneingeschränkt mit allen Rollstuhl- und Personenrückhaltesystemen, die den Anforderungen nach ISO 10542 genügen, transportiert werden.

Um festzustellen, ob Ihr vorhandenes System diesen Anforderungen entspricht, bitten wir Sie, sich mit dem entsprechenden Hersteller des Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems in Verbindung zu setzen (siehe Seite 25).

Uns ist bewusst, dass Rollstühle seit vielen Jahren problemlos transportiert werden. Allerdings existiert seit Erscheinen der Normen ISO 7176-19, ISO 10542 und insbesondere der neuen Ausgaben der Rollstuhlnormen EN 12183:2022 und EN 12184:2022 ein neuer Stand der Technik, welcher auch mehr Sicherheit und Schutz für den Rollstuhlnutzer sowie für den Fahrzeugführer und weitere Insassen im Fahrzeug bietet. Diesem Stand der Technik wollen und müssen wir uns auf Grund der Medizinprodukteverordnung MDR 745/2017 anschliessen.

Wir hoffen, dass die folgenden Informationen für Sie hilfreich sind.

# 02

## Transport eines Rollstuhls als Sitz in einem Fahrzeug

Ein in einem Fahrzeug befestigter Rollstuhl bietet nicht die gleiche Sicherheit, wie das fest verschraubte Sitzsystem eines Fahrzeugs. Sunrise Medical empfiehlt daher, dass sich der Rollstuhlnutzer in einen Fahrzeugsitz umsetzt bzw. umgesetzt wird und den Sicherheitsgurt des Fahrzeugs benutzt. Uns ist bewusst, dass dies in der Praxis nicht immer möglich ist.

Sollte der Nutzer im Rollstuhl sitzend im Fahrzeug transportiert werden, müssen die folgenden Hinweise beachtet werden:

1. Der Rollstuhl muss vorwärts gerichtet in Fahrtrichtung stehen und mit dem Rollstuhlrückhaltesystem oder dem Universal-Andocksystem für den Rollstuhl sowie zusätzlich dem Personenrückhaltesystem für den Nutzer gesichert werden. Die Systeme müssen den Anforderungen von ISO 10542 oder SAE J2249 entsprechen. Zudem müssen sie gemäss den Gebrauchsanweisungen des Herstellers des Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems sowie des Rollstuhlherstellers befestigt werden (siehe Checkliste Seite 23).

Die Prüfnorm nach ISO 7176-19 sieht keinen anderen Transport des Rollstuhls im Fahrzeug, als die Vorwärtsrichtung, vor. So darf der Rollstuhl z. B. keinesfalls seitlich gerichtet transportiert werden (Bild 1).

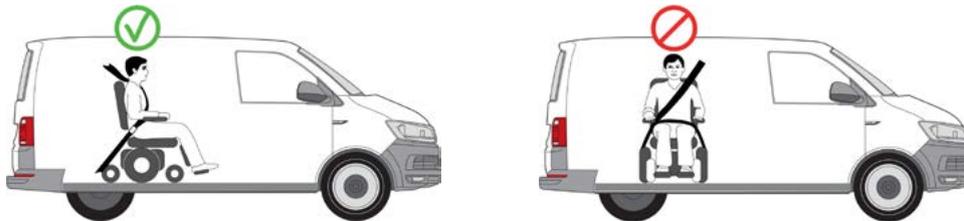


Bild 1

2. Soweit möglich sollten alle Anbauteile vom Rollstuhl abgenommen und sicher verstaut werden. So z. B.:
  - Bürgersteighilfe
  - Gehhilfen
  - lose Kissen
  - Therapietische
3. Ohne Rücksprache mit dem Hersteller dürfen an den Befestigungspunkten des Rollstuhls oder an Bauteilen des Fahrgestells und des Rahmens keine Änderungen vorgenommen bzw. diese nicht ausgewechselt werden. Bei Nichtbeachtung darf der Rollstuhl nicht mehr in einem Fahrzeug transportiert werden und es erlischt die Herstellergarantie.
4. Ein Elektrorollstuhl, der in einem Fahrzeug transportiert werden soll, muss mit auslaufsicheren, versiegelten Batterien, wie z. B. Gel-Batterien, ausgestattet sein.
5. Sollte es zu einem Unfall/Aufprall gekommen sein, muss der Rollstuhl vor der weiteren Verwendung von einem Fachhändler, der Sunrise Medical Produkte vertreibt, überprüft werden.
6. Der Rollstuhlnutzer muss mit dem Insassen-Rückhaltesystem nach ISO 10542 oder SAE J2249 mit Beckengurt und Schultergurt angeschnallt werden (Bild 2). Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit eines Aufpralls von Kopf und Brust mit Bauteilen des Fahrzeugs verringert. Der Schultergurt darf nicht am Hals anliegen. Der Beckengurt sollte knapp über dem Beckenknochen positioniert werden.

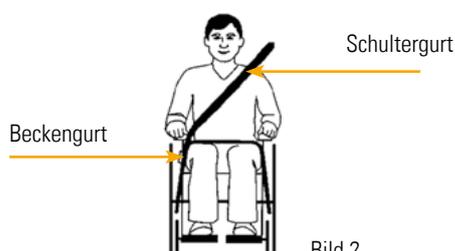


Bild 2

7. Eine für den Transport geeignete Kopfstütze sollte nach Möglichkeit angebracht sein und während des Transports jederzeit sachgemäss positioniert werden können (Bild 5). Eine Kopfstütze ist jedoch keine Pflicht, da viele Rollstühle gar keine Kopfstütze haben.
8. Herkömmliche Rollstuhlbeckengurte zur Positionierung und Sicherung gegen Herausfallen des Rollstuhlnutzers, zum Beispiel am Rollstuhlrücken befestigt, sind nicht geeignet. Haltevorrichtungen (Beckenriemen, Beckengurte) dürfen bei der Fahrt nur zur Sicherung des Rollstuhlnutzers verwendet werden, wenn auf dem Etikett angegeben ist, dass sie die Anforderungen von ISO 7176-19 (oder SAE J2249) und ISO 10542 erfüllen.

## Anleitung für das Anschnallen des Rollstuhlnutzers

1. Die Gurte des Rollstuhl- und Personenrückhaltesystems müssen unten an der Vorderseite des Beckens (Bild 5) so angelegt werden, dass der Winkel des Beckengurtes innerhalb des Bereichs von  $30^\circ$  bis  $75^\circ$  zur Horizontalen liegt (Bild 3).

Ein steilerer (grösserer) Winkel des Gurtes ist erstrebenswert. D.h. näher an  $75^\circ$ , aber keinesfalls darüber.



Bild 3: Befestigungswinkel des Beckengurtes

2. Sicherheitsgurte dürfen nicht über Bauteile des Rollstuhls, wie etwa Armlehnen oder Räder, gelegt und dadurch vom Körper ferngehalten werden (Bild 4).
3. Der Schultergurt muss über die Schulter und quer über die Brust an den Körper angelegt werden (Bild 6).
4. Schultergurt und Beckengurt müssen so fest wie möglich sitzen ohne den Nutzer einzuengen.
5. Sicherheitsgurte dürfen beim Gebrauch nicht verdreht sein. Bitte überprüfen Sie diese immer, ob sie nicht defekt sind.
6. Geeignete Kopfstützen (dringend empfohlen) sollten richtig positioniert sein (Bild 5).

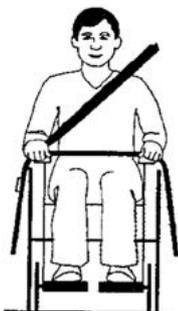


Bild 4



Bild 5



Bild 6

# 03

## Für den Transport zugelassene Sunrise Medical Rollstühle und Zubehör

Sunrise Medical Rollstühle und Zubehör werden gemäss ISO 7176-19 mit einer 24 kg, 76 kg oder 102 kg schweren Hybrid 2 Testpuppe in Fahrrichtung bei einem Frontalaufprall getestet. Ausgestattet mit einem Rollstuhlrückhaltesystem (4-Punktsystem für manuelle und leichte Elektrorollstühle, 6-Punktsystem bei schwereren Elektrorollstühlen) oder einem Universal-Andocksystem sowie zusätzlich mit einem 3-Punkt-Personenrückhaltesystem (mit Becken- und diagonalem Gurt nach ISO 10542).

Einige Varianten der getesteten Modelle wurden so bewertet, dass sie die dynamischen Testanforderungen aufgrund der gleichen Konstruktion erfüllen, d.h. gleiche Festigkeit des Rahmens, gleiche Bezugstoffe, Steifigkeit, strukturelle Integrität der Bauteile und deren Verbindungen, sowie geometrische Ähnlichkeit mit den zur Zulassung für den Transport in Fahrzeugen geprüften Modellen. Diese Produkte wurden in den Tabellen mit einem \* nach der Modellbezeichnung markiert (z. B. Sopur Easy 200\*).

Dynamische Prüfungen (Crash Prüfungen) von Sunrise Medical Produkten laufen seit vielen Jahren parallel zur Erarbeitung der Norm ISO 7176-19. Von den Anfängen in Arbeitsgruppen Ende 1996 über die Entwürfe der Ausschüsse bis hin zur endgültigen Internationalen Norm ISO 7176-19. Die gesammelten Ergebnisse unserer Tests haben auf die Erarbeitung und Verbesserung der Norm ISO 7176-19 Einfluss genommen, weshalb auch alle aktuellen Produkte von Sunrise Medical durch diese Mitarbeit profitieren.

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Produkte wurden in der Standardkonfiguration und -einstellung geprüft. Es ist unmöglich, die Vielzahl der einstellbaren Konfigurationen und Optionen zu testen. Die Standardkonfiguration für die angegebenen Produkte entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Bestellformular.

Die Produkte wurden nicht mit Modifikationen, Ersatzteilen oder Zubehör von Drittfirmen getestet.

Die Produkte wurden mit einer Crash Test-Puppe bis zu 76 kg oder 102 kg für Erwachsene und 24 kg, 54 kg für Kinder getestet (gemäss den Anforderungen von ISO 7176-19).

Die folgende Liste der Crash getesteten Sunrise Medical Produkte wird fortlaufend erweitert. Sie erfasst alle aktuell in der Schweiz vertriebenen Produkte.

### ISO 16840-4: Sitzsysteme für Rollstühle zur Verwendung in Fahrzeugen

ISO 16840-4 legt Prüfverfahren und Anforderungen an Sitzsysteme fest, die dazu bestimmt sind, als nach vorn gerichteter Sitz in einem Fahrzeug verwendet zu werden, wenn sie an einem manuellen oder elektrischen Rollstuhl angebracht sind. Sie bewertet das Frontalaufprallverhalten von kompletten Sitzsystemen.

ISO 16840-4 gilt nur für komplette Rollstuhlsitzsysteme, einschliesslich der Befestigungsteile, die für die Verwendung mit einer Rollstuhlbasis vorgesehen sind, die als Teil eines Rollstuhlsystems geprüft wurde, das den Leistungsanforderungen der ISO 7176-19 entspricht und Befestigungspunkte für die Verwendung von Vierpunktgurten oder eines universellen Andocksystems aufweist.

## STANDARD-ROLLSTÜHLE...

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Breezy BasiX <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Breezy Emineo	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Breezy Exigo 20	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Breezy Moonlite	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Breezy RelaX <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Breezy RubiX <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

## ...MIT SITZKANTELUNG

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Breezy Cirrus G5	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

## MANUELLE ROLLSTÜHLE...

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Sopur Argon <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy 160 i	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy 200*	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy 300	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Life	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Life R	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Life RT	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Life SA	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Life T	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Easy Max	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Neon <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Nitrum	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Nitrum Hybrid	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur QS5 X	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Xenon <sup>2</sup>	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Sopur Xenon <sup>2</sup> SA	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

## ...MIT SITZKANTELVUNG

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Quickie IRIS**	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

\* Erfüllt die Testanforderung aufgrund der gleichen Konstruktion (siehe Seite 5).

\*\* In den USA hergestellte Rollstühle werden nach den Crash Test Anforderungen von ANSI/RESNA WC 19 geprüft, welche im Wesentlichen der ISO 7176-19 entsprechen.

## ELEKTRO-ROLLSTÜHLE

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Quickie Q100 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q200 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q300 M Mini	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q300 M Mini SEDEO PRO	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q300 M Mini SEDEO LITE	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q300 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q400 F	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q400 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q500 F	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q500 H	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q500 M	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q500 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q700 F	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q700 M	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q700 R	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q700-UP F	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Quickie Q700-UP M	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Quickie Q100 R	Dahl Docking System
Quickie Q200 R	Dahl Docking System
Quickie Q300 M Mini	Dahl Docking System
Quickie Q300 R	Dahl Docking System
Quickie Q400 F	Dahl Docking System
Quickie Q400 M	Dahl Docking System
Quickie Q400 R	Dahl Docking System
Quickie Q500 F	Dahl Docking System
Quickie Q500 H	Dahl Docking System
Quickie Q500 M	Dahl Docking System
Quickie Q500 R	Dahl Docking System
Quickie Q700 F	Dahl Docking System
Quickie Q700 M & Quickie Q700 M HD	Dahl Docking System
Quickie Q700 R	Dahl Docking System
Quickie Q700-UP M	Dahl Docking System

# MAGIC MOBILITY

## ELEKTRO-ROLLSTÜHLE

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Magic Mobility Extreme X8	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Magic Mobility Frontier V6	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Magic Mobility Magic 360	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Magic Mobility Magic 360	Dahl Docking System

# ZIPPIE

## MANUELLE ROLLSTÜHLE FÜR KINDER...

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Zippie Simba	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem
Zippie Youngster 3	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem

## ...MIT SITZKANTELUNG

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Zippie IRIS*	QUICKIE Q300 M Mini mit Leckey BeMe large

## ELEKTRO-ROLLSTUHL FÜR KINDER

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Zippie Q300 M Mini Kids	6-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem und Dahl Docking System

# RGK

## MANUELLER ROLLSTUHL

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
RGK Tiga	Getestet mit System nach ISO 10542

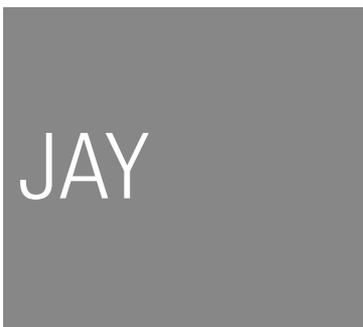
\* In den USA hergestellte Rollstühle werden nach den Crash Test Anforderungen von ANSI/RESNA WC 19 geprüft, welche im Wesentlichen der ISO 7176-19 entsprechen.

Für Informationen zu Testberichten älterer Sunrise Medical Rollstühle wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

# EMPULSE

## ELEKTRISCHE UNTERSTÜTZUNG FÜR MANUELLE ROLLSTÜHLE

Modell	Getestet mit System nach ISO 10542
Empulse Wheeldrive	4-Punkt Rollstuhlrückhaltesystem



## RÜCKEN

Modell	Getestet mit System nach ISO 16840-4
JAY Easy back	Getestet mit System nach ISO 16840-4
JAY J3 back	Getestet mit System nach ISO 16840-4
JAY Zip back	Getestet mit System nach ISO 16840-4

# KOPF-STÜTZEN\*

## WHITMYER



LINX



LINX 2



AXYS



PLUSH



ADJUST-A-PLUSH



COBRA

## SEDEO PRO



SEDEO KOPF-STÜTZENPOLSTER, FLEXIBEL



SEDEO KOPF-STÜTZENPOLSTER, KLEIN

\*Crash getestet

# 04

## Zusammenhänge der anzuwendenden Normen

### **1. Rollstuhlnorm EN 12183:2022 und EN 12184:2022**

Seit März 2010 sind die beiden Überarbeitungen der Rollstuhlnormen EN 12183 und EN 12184 allein gültig in Kraft getreten.

Diese beiden Normen schreiben bindend vor: Wenn der Rollstuhlhersteller den Transport seines Rollstuhles im Fahrzeug als Sitz erlaubt, muss der Rollstuhl nach der Norm ISO 7176-19:2008/2022 einen Crash Test bestanden haben.

Wenn der Hersteller festlegt, dass der Rollstuhl auch als Sitz für einen Erwachsenen in einem Fahrzeug vorgesehen ist, muss der Rollstuhl den Leistungsanforderungen nach ISO 7176-19 entsprechen.

Ist der Rollstuhl nicht Crash getestet, darf dieser nicht als Sitz benutzt werden. Der Rollstuhlnutzer muss in einen fest montierten Fahrzeugsitz umgesetzt und der Rollstuhl muss, wie jeder andere Gegenstand, gesichert, z. B. im Kofferraum, transportiert werden.

### **2. Crash Test Norm ISO 7176-19**

Der Rollstuhl Crash Test wurde von den bereits bekannten Crash Tests der Automobilindustrie abgeleitet. Somit werden Rollstühle mit einer Geschwindigkeit von 48 km/h und einer Aufprallverzögerung von 20 g Crash getestet. Die Prüfpuppe wird dabei auf ein Maximalgewicht von 102 kg begrenzt. Bislang wurde für Rollstühle nur der Frontalaufprall simuliert.

### **3. Rollstuhlrückhaltesysteme, Universal-Andocksysteme und Personenrückhaltesysteme nach ISO 10542-2**

Rollstuhlrückhaltesysteme, Universal-Andocksysteme und Personenrückhaltesysteme nach ISO 10542 gibt es in unterschiedlichen Ausführungen. So kann die Anbindung an den Rollstuhl mit Schlaufen, Haken, Karabinern, Schlosszungen oder anderen Befestigungsmitteln erfolgen. Das Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem selbst wird ebenfalls durch einen dynamischen Crash Test geprüft, wobei hierzu ein sogenannter Ersatzrollstuhl benutzt wird. Bei diesem System gilt es insbesondere auf die zu befestigende Masse (Rollstuhlgewicht + Nutzergewicht) zu achten. Aus diesem Grund müssen auch schwere Elektrorollstühle mit einem 6-Punkt-Rollstuhlrückhaltesystem (2 vorne, 4 hinten) im Fahrzeug befestigt werden.

# Breezy BasiX<sup>2</sup> im 20 g Frontalaufprall

ISO 10542-2  
Personenrückhaltesystem

Person (Hybrid Testpuppe 102 kg, 76 kg oder 54 kg)



ISO 7176-19  
Frontal Crash Test für Rollstühle als Sitz im Fahrzeug  
(48 km/h, 20 g Verzögerung)

ISO 10542-2  
Rollstuhlrückhaltesystem

EN 12183:2022 / EN 12184:2022  
Manuelle Rollstühle / Elektrorollstühle

# 05

## Crash Test Impressionen

Diese Fotos geben Ihnen einen Eindruck über den Rollstuhl Crash Test.



Rollstuhl auf dem Schlitten befestigt, vor dem Aufprall



Rollstuhl auf dem Schlitten befestigt, nach dem Aufprall

# 06

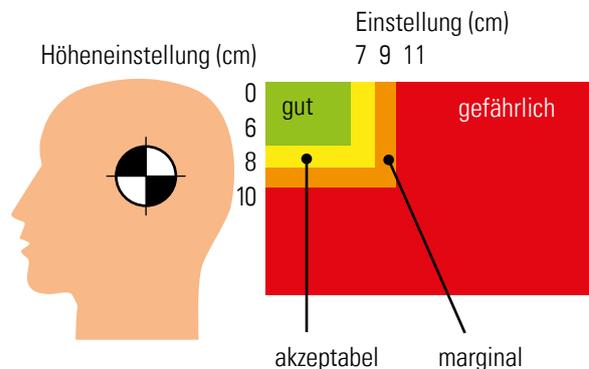
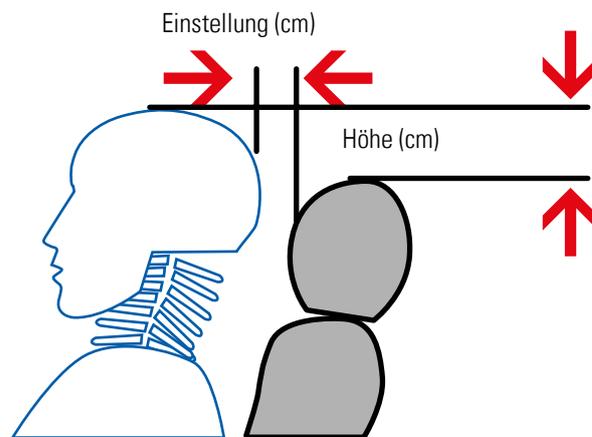
## Kopfstützen

Der Einsatz einer Kopfstütze wird empfohlen (auch wenn der Crash Test nach ISO 7176-19 keine Kopfstütze fordert), da diese einen besseren Schutz bei einem Aufprall während der Fahrt bietet.

### Einstellung der Kopfstütze

Das wichtigste Merkmal einer wirksamen Kopfstütze ist die richtige Einstellung. Wenn sich die Kopfstütze nicht hinter und nahe am Kopf des Rollstuhlnutzers befindet, kann sie bei einem Auffahrunfall ein HWS-Schleudertrauma nicht verhindern.

Die Kopfstütze sollte mindestens so hoch wie der Schwerpunkt des Kopfes sein oder etwa 9 cm unter der Oberkante liegen. Der Abstand hinter dem Kopf sollte so gering wie möglich sein. Bei einem Abstand von mehr als 10 cm hinter dem Kopf wurde ein erhöhtes Auftreten von Halswirbelverletzungen bei Unfällen festgestellt. (Quelle: Insurance Institute for Highway Safety, Highway Loss Data Institute, Arlington, USA)





# 07

## Befestigungspunkte für Rollstuhl-Rückhaltesysteme an Sunrise Medical Produkten

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu den Befestigungspunkten für einige der zugelassenen Sunrise Medical Produkte. Gemäss ISO 7176-19 sind die Befestigungspunkte am Rollstuhl mit der entsprechenden Normhaken-Kennzeichnung versehen. Das bedeutet, dass die Haken, Karabinerhaken, Schlaufen usw. des Rollstuhl-Befestigungssystems an den auf den Etiketten angegebenen Punkten angebracht werden müssen.

Die Abbildungen zeigen nur die Befestigung auf einer Seite des Rollstuhls. Selbstverständlich ist die Befestigung des Rollstuhlbefestigungssystems symmetrisch, d.h. auf beiden Seiten gleich, vorzunehmen. Die Befestigung der einzelnen Rollstühle finden Sie im Benutzerhandbuch.

### Position der Rollstuhl-Rückhaltesysteme an manuellen Rollstühlen:

(Dies ist ein Beispiel, genauere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung)



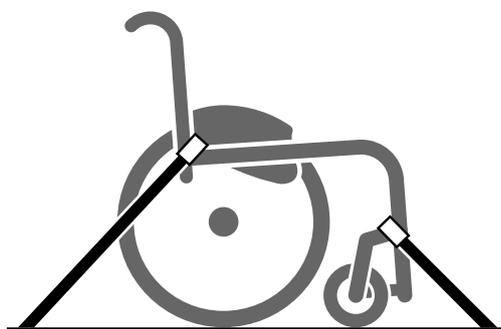
Markierung der Position des vorderen Rückhaltesystems



Position des vorderen Rückhaltesystems



Position des hinteren Rückhaltesystems



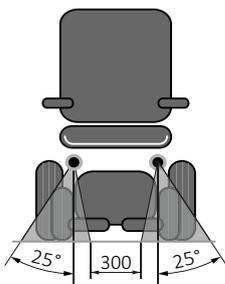
Seitenansicht der Befestigungsgurte

Hinweis: Rollstühle, die ab 2022 getestet wurden, können ebenfalls diesen Aufkleber haben, um zu bestätigen, dass sie Crash getestet sind.

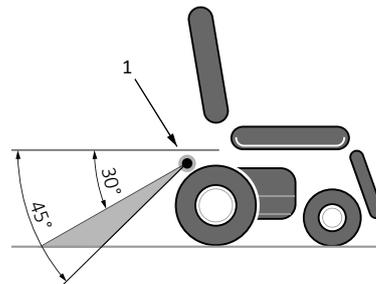
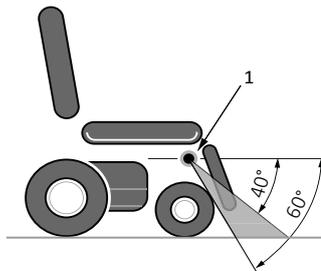


## Position der Rollstuhl-Rückhaltesysteme an Elektro-Rollstühlen:

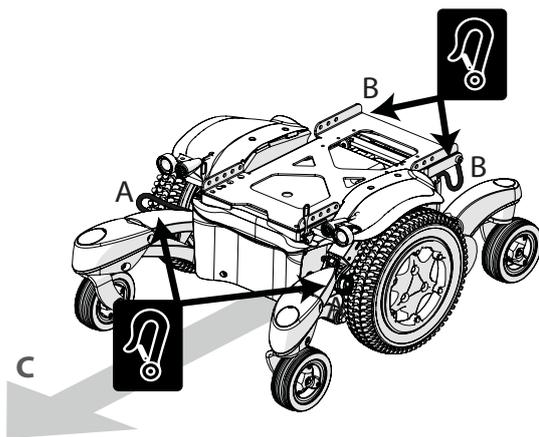
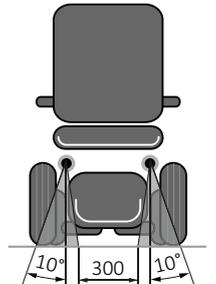
(Dies ist ein Beispiel, genauere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung)



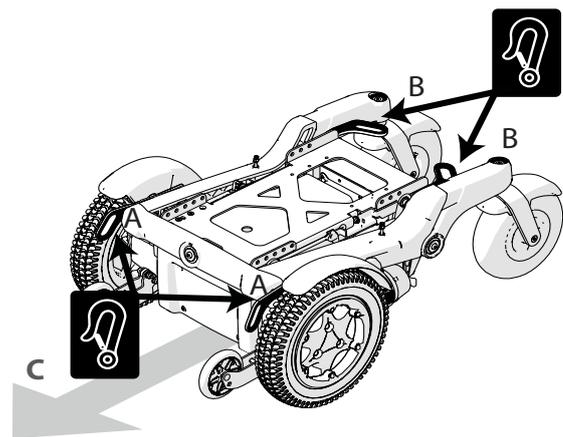
Vordere Befestigungspunkte



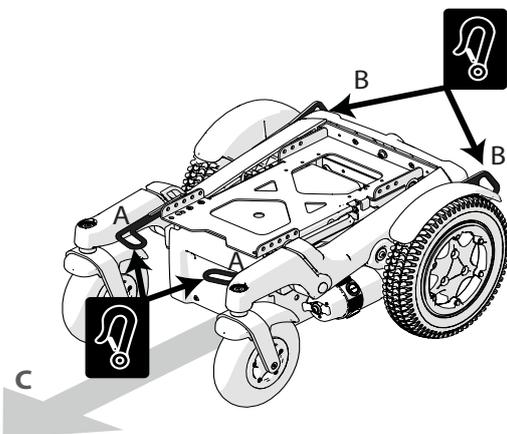
Hintere Befestigungspunkte



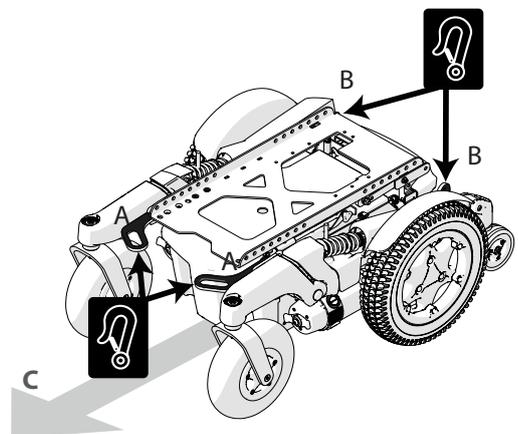
Elektrorollstuhl mit Mittelradantrieb (MWD)



Elektrorollstuhl mit Vorderradantrieb (FWD)



Elektrorollstuhl mit Hinterradantrieb (RWD)



Elektrorollstuhl mit Hybridantrieb (HWD)

**A** = Vordere Befestigungspunkte

**B** = Hintere Befestigungspunkte

**C** = Fahrtrichtung

## Verwendung des Dahl Docking Systems:

(Dies ist ein Beispiel, genauere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung)

### **! VORSICHT!**

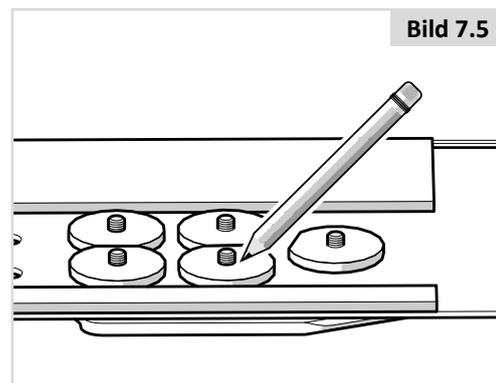
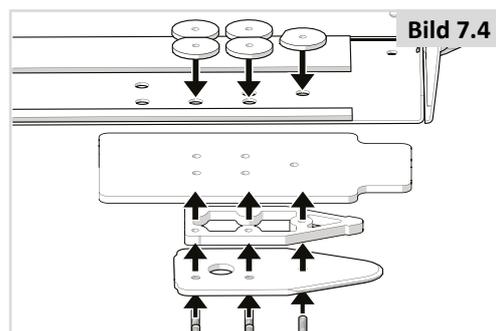
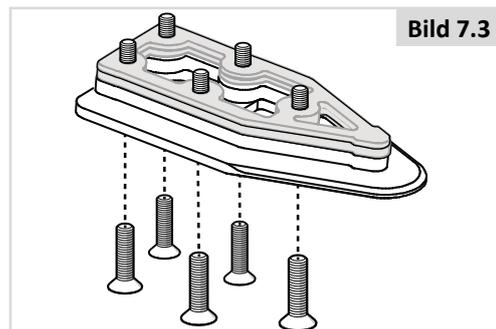
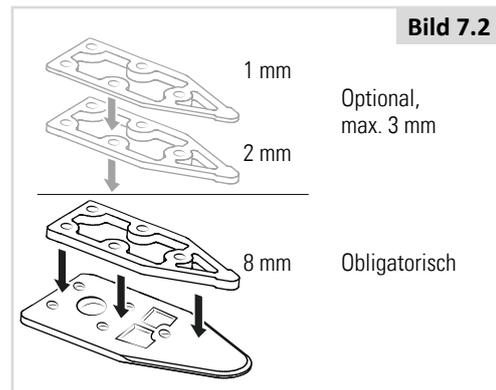
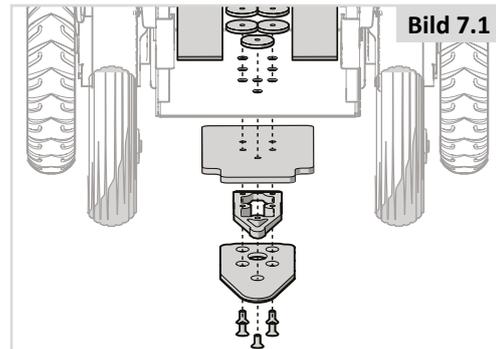
Die Installation sollte von einem Techniker durchgeführt oder beaufsichtigt werden. Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation fortfahren. Für die Installation der Docking-Platte verwenden Sie den Dahl Adaption Kit #500094.

1. Bringen Sie das 8 mm Abstandsstück an der Verschlussplatte an (Bild 7.1).
2. Verwenden Sie weitere Abstandshalter, um die gewünschte Dicke zu erreichen, z. B. im Hinblick auf das Benutzergewicht und den Reifendruck. Zusätzliche Abstandshalter können unter der Verriegelungsstation angebracht werden (Bild 7.2). Um die Höhe der Verriegelungsplatte unter dem Rollstuhl mit der Verriegelungsstation abzugleichen, bringen Sie Abstandshalter zwischen der Verriegelungsstation und dem Fahrzeugboden an, um die Verriegelungsstation anzuheben.
3. Stecken Sie die fünf Schrauben durch die Verriegelungsplatte, den obligatorischen 8-mm-Abstandshalter und die ausgewählten optionalen Abstandshalter (grau im Bild 7.3).

### **! WARNUNG!**

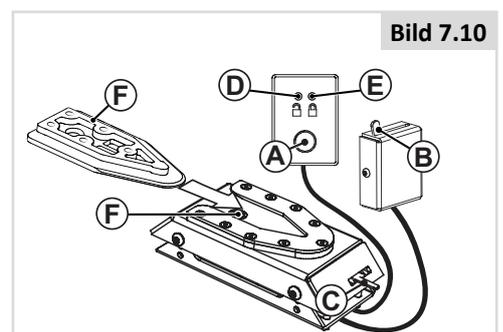
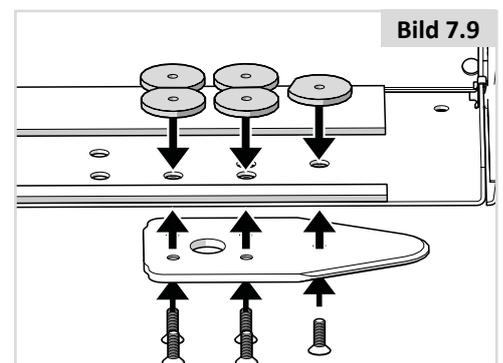
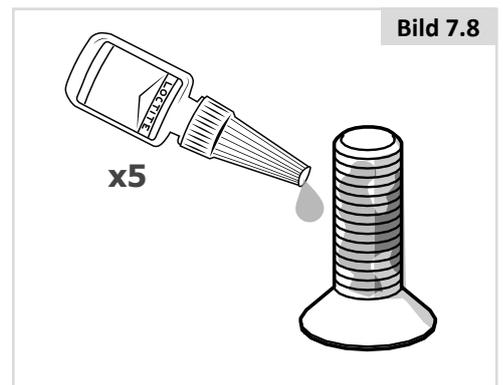
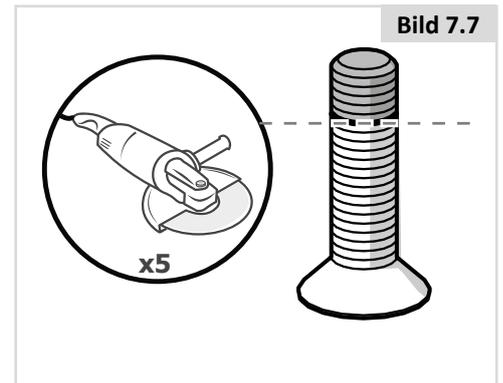
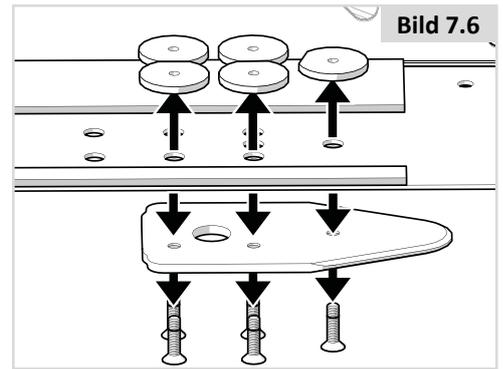
Verwenden Sie nur die von Dahl Engineering gelieferten Original-Schrauben (Teil #502800 oder #500782, Qualität 14.9 mit Torx-Schlüssel Grösse 27 oder 25). Standardschrauben sind im Falle eines Zusammenstosses nicht stark genug.

4. Montieren Sie die fünf Schrauben zusammen mit dem/den Abstandshalter(n) und der Sicherungsplatte an der Unterseite des Fahrgestellkastens (Bild 7.4).
5. Markieren Sie die Stellen, an denen die Schrauben ausgeschnitten werden sollen. (Bild 7.5).



6. Entfernen Sie die Schrauben zusammen mit dem/den Abstandhalter(n) (Bild 7.6).
7. Schneiden Sie die Schraube an der Markierung ab (Bild 7.7). Es ist sehr wichtig, dass der Monteur überprüft, ob die Länge der Schrauben korrekt ist. Wenn die Schrauben zu kurz sind, um durch alle Gewinde zu reichen, haben sie nicht die nötige Festigkeit, um die erforderlichen Lasten zu tragen. Wenn die Schrauben zu lang sind, können die Batterien oder andere Bauteile des Rollstuhls beschädigt werden. Ersetzen Sie die Schrauben gegebenenfalls durch längere oder kürzen Sie sie ein.
8. Tragen Sie Loctite 222 (oder ein gleichwertiges Produkt) auf die Schraube auf (Bild 7.8).
9. Befestigen Sie die fünf Schrauben zusammen mit dem/den Abstandshalter(n) aus Kunststoff (damit die Batterien nicht mit den Muttern in Berührung kommen) und dem Sicherungsblech an der Unterseite der Chassisbox.
10. Führen Sie eine abschliessende Kontrolle durch, indem Sie den Rollstuhl an die Dockingstation anschliessen. Vergewissern Sie sich, dass er sicher verriegelt ist und dass alle Entriegelungsmethoden wie vorgesehen funktionieren (Bild 7.10). Wenn die Verriegelungsplatte nicht richtig eingerastet ist, ertönt ein Warnton.

- (A) Entriegelungsknopf
- (B) Handbetätigungshebel
- (C) Not-Entriegelung
- (D) rote LED
- (E) grüne LED
- (F) Verriegelungsplatte
- (G) Verriegelungsstift



## Sichern des Rollstuhls in der Dockingstation

Achten Sie darauf, dass die Beinstützen beim Einsteigen in das Fahrzeug nicht mit der Rampe oder der Andockstation kollidieren.

1. Manövrieren Sie den Rollstuhl langsam und in gleichmässiger Richtung über die Andockstation. Die Verriegelungsplatte unter dem Rollstuhl hilft dabei, den Rollstuhl in der Andockstation zu führen. Wenn die Verriegelungsplatte vollständig in der Andockstation eingerastet ist, wird sie durch einen federbetätigten Verriegelungsstift automatisch gesichert.
2. Die Andockstation ist mit einem Kontrollschalter ausgestattet, der anzeigt, ob die Verriegelungsplatte korrekt in der Andockstation befestigt ist. Sobald die Verriegelungsplatte mit dem Verriegelungsstift in Berührung kommt, ertönt ein Warnton (ein hoher Heulton), und die rote Diode/Lampe (LED) im Bedienfeld leuchtet auf, bis die Verriegelungsplatte entweder vollständig eingerastet ist oder der Rollstuhl aus der Andockstation entfernt wird.
3. Als Zeichen dafür, dass der Rollstuhl ordnungsgemäss gesichert ist, verstummt der Warnton, die rote Diode im Bedienfeld erlischt und die grüne Diodenlampe (LED) leuchtet auf.
4. Vergessen Sie nicht, sich während der Fahrt anzuschnallen.

## Entriegeln aus der Dockingstation

1. Wenn das Fahrzeug zum Stillstand gekommen ist, nehmen Sie den Sicherheitsgurt ab.
2. Zum Entriegeln fahren Sie den Rollstuhl nach vorne, um den Druck auf den Verriegelungsstift zu lösen, und drücken Sie dann den roten Entriegelungsknopf im Bedienfeld. Der Verriegelungsstift wird für ca. 5 Sekunden ausgelöst/gelöst, danach wird der Verriegelungsstift automatisch wieder verriegelt/aktiviert. Versuchen Sie nicht, rückwärts aus der Andockstation herauszufahren, bevor die rote LED am Steuermodul, die die Entriegelungsposition anzeigt, aufleuchtet. **WARNUNG!** Wenn Sie versuchen, den Rollstuhl rückwärts zu fahren, bevor die rote LED aufleuchtet, wird der Verriegelungsmechanismus der Andockstation blockiert, so dass ein Rückwärtsfahren unmöglich wird. Wiederholen Sie in diesem Fall den oben beschriebenen Entriegelungsvorgang.
3. Bewegen Sie den Rollstuhl innerhalb dieser 5-Sekunden-Frist von der Dockingstation weg.

## Manuelle Entriegelung im Falle eines Stromausfalls

1. Für den Fall eines Stromausfalls befindet sich an der Vorderkante der Andockstation eine manuelle Notentriegelung. Bewegen Sie den Rollstuhl nach vorne, um den Druck auf den Sperrstift zu lösen, und schieben Sie den roten Entriegelungsarm zur Seite und halten Sie ihn dort, während der Rollstuhl rückwärts aus der Andockstation fährt.
2. Es kann auch ein kabelbetätigter Handbedienungshebel angebracht werden (Zubehör). Der rote Entriegelungsarm muss zur Seite geschoben werden und sollte dort gehalten werden, während der Rollstuhl wegfährt.
3. Sollte die beschriebene manuelle Entriegelung versagen, liegt jeder Andockstation ein Notentriegelungswerkzeug aus rotem Kunststoff bei.

Bewegen Sie den Rollstuhl nach vorne, um den Druck auf den Verriegelungsstift zu lösen, und setzen Sie das Notentriegelungswerkzeug in den Spalt zwischen der Verriegelungsplatte und der Andockstation. Schieben Sie das Entriegelungswerkzeug nach vorne, bis der Verriegelungsstift nach unten gedrückt wird – danach kann der Rollstuhl rückwärts aus der Andockstation gefahren werden.

Bitte beachten Sie auch die Anweisungen von Dahl Engineering für Installation, Gebrauch und Wartung.

# 08

## Checkliste: Transport von Personen im Rollstuhl

Für Personen, die Rollstuhlnutzer transportieren und/oder begleiten, empfehlen wir die folgenden Hinweise ebenfalls zu berücksichtigen:

1. Sunrise Medical empfiehlt grundsätzlich, Personen nicht im Rollstuhl sitzend in Fahrzeugen zu transportieren. Sunrise Medical empfiehlt, die Person primär in einen Fahrzeugsitz umzusetzen, so weit dies möglich ist.
2. Muss eine Person im Rollstuhl sitzend in einem Fahrzeug transportiert werden, da ein Umsetzen nicht möglich ist, ist folgendes zu beachten:

A. Der Rollstuhl muss nach ISO 7176-19 oder ISO 0716-19:2022 geprüft sein. Geprüfte Sunrise Medical Rollstühle sind mit entsprechenden Aufklebern versehen. Auf dem Typenschild befindet sich ein entsprechendes Symbol:



= Rollstuhl nach ISO 7176-19 geprüft und für den Transport freigegeben



= Rollstuhl nicht für den Transport von Personen im Rollstuhl sitzend im Fahrzeug freigegeben



= Für den Transport freigegeben

- B. Es muss ein geeignetes Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem nach ISO 10542 verwendet werden. Das bedeutet: Ein 4-Punkt-Rollstuhlrückhaltesystem für alle herkömmlichen Rollstühle bzw. ein 6-Punktsystem für schwere Elektrorollstühle oder ein Universal-Andocksystem und sowie zusätzlich ein 3-Punkt-Personenrückhaltesystem.
- C. Der Rollstuhl mit dem Nutzer muss sich in Fahrtrichtung und in der Symmetrieachse über den Befestigungsschienen im Fahrzeug befinden.
- D. Alle abnehmbaren und losen Teile, wie z. B. Tische, Gehhilfen, etc. sind abzunehmen und sicher zu verstauen. Um den Schwerpunkt zu senken, ist das Sitzkissen, wenn möglich, abzunehmen.
- E. Die Feststellbremsen des Rollstuhles sind zu betätigen.
- F. Das Rollstuhlrückhaltesystem ist gemäss den Herstellerangaben am Rollstuhl anzubringen. Dabei sind die Hakenaufkleber als Kennzeichnung des Befestigungspunktes am Rollstuhl zu beachten. Zuerst sind die vorderen Gurte am Rollstuhl anzubringen. Anschliessend die hinteren Gurte. Mit den hinteren Gurten wird das System gespannt. Dabei sind zuvor die Bremsen zu öffnen, damit der Rollstuhl nach hinten gespannt werden kann. Danach sind die Bremsen erneut zu aktivieren.

- G. Nachdem der Rollstuhl auf den Fahrzeugboden gespannt ist, wird das Personenrückhaltesystem nach Herstellerangaben angelegt. Dabei ist zu beachten, dass Schulter- und Beckengurt sicher anliegen. Die Gurte dürfen nicht verdreht und nicht über Rollstuhlteile wie Seitenteile, Armlehnen oder andere Kanten gelegt sein. Schulter- und Beckengurt sollten eng am Nutzer anliegen. Der obere Gurt sollte über die Schulter geführt werden und nicht am Hals anliegen.
- H. Eine nach ISO 7176-19 zugelassene Kopfstütze sollte montiert und an geeigneter Stelle positioniert werden.
- I. Abschliessend sollte noch einmal der feste Sitz der Gurte kontrolliert werden:
- sind die Rollstuhlgurte fest gespannt und an richtiger Stelle angebracht?
  - liegt der Beckengurt knapp über dem Becken?
  - liegt der Schultergurt über Schulter/Schlüsselbein?
  - liegt der Schultergurt nicht am Hals an?
  - liegen die Gurte eng am Körper an?

# 09

## Herstelleradressen von Rollstuhl- & Personenrückhalte- systemen nach ISO 10542

### **AMF-BRUNS**

Gustav Bruns GmbH & Co. KG  
Hauptstrasse 101  
26689 Apen  
Deutschland

Tel.: +49 (0)44 89 / 72 71 01  
[www.amf-hubmatik.de](http://www.amf-hubmatik.de)

### **Q'Straint Europe**

72-76 John Wilson Business Park  
Whitstable  
Kent, CT5 3QT  
England

Tel.: +44 (0)1227 773035  
[www.qstraint.com](http://www.qstraint.com)

### **DAHL ENGINEERING APS**

Løvevej 3  
Thisted  
DK-7700  
Dänemark

Tel.: +45 (0)96 18 00 77  
[www.dahlengineering.dk](http://www.dahlengineering.dk)

### **Braunability UK Ltd**

Unwin Safety Systems  
Unwin House  
The Horseshoe  
Coat Road  
Martock  
Somerset, TA12 6EY  
England

Tel.: +44 (0)1935 827740  
[www.braunability.eu](http://www.braunability.eu)



## Sunrise Medical AG

Erlenauweg 17  
3110 Münsingen  
031 958 38 38  
info@sunrisemedical.ch  
www.SunriseMedical.ch



Sunrise Medical ist um Ihre Sicherheit besorgt. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung für sichere Betriebsanweisungen und Wartungsrichtlinien. Weitere Informationen zu den technischen Daten, Optionen und Zubehör finden Sie im Bestellblatt. Änderungen bei den Angaben bleiben jederzeit vorbehalten. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Sunrise Medical.



Für sehbehinderte Personen steht dieses Dokument im PDF-Format auf [www.SunriseMedical.ch](http://www.SunriseMedical.ch) zur Verfügung.



[www.SunriseMedical.ch](http://www.SunriseMedical.ch)