

Permobil K/C300

Elektrischer Rollstuhl



So finden Sie Permobil

Permobil BV ist über ein Netz an Importeuren und lokalen Händlern für den Kundendienst/Verkauf in großen Teilen Europas zuständig. Somit sind wir Ihr Ansprechpartner, wenn Sie Fragen zum Kundendienst/Verkauf in der Nähe Ihres Wohnortes haben.

Permobil Europe BV

De Doom 22
NL-6419 CX Heerlen
Netherlands

Tel: +31 (0)45 564 54 90
Fax: +31 (0) 45 564 54 91
Email: europe@permobil.nl

Hauptsitz des Permobil-Konzerns

Permobil AB

Box 120
861 23 Timrå
Sweden

Tel: +46 60 59 59 00
Fax: +46 60 57 52 50
E-mail: info@permobil.se

Inhalt

Einleitung	5
Datenschilder	6
Abdeckungen	8
Batterien	10
Vorderräder	12
Hinterräder	14
Stützräder	15
Stützraddämpfung	16
Radgabel	17
Stoßdämpfer	18
Tragarm	19
Bremsentriegelung	20
Kunststoffschienen	20
Magnetbremse	21
Bremsentriegelungsgeber	22
Antriebsmotor	23
Elektrische Sitzhöhenverstellung	24
Manuelle Sitzhöhenverstellung	24
Demontage der Sitzhöhenverstellung	25
Feststehendes Sitzrohr	26
Serviceposition	26
SitzhöhenEinstellung	26
Demontage des feststehenden Sitzrohrs	27
Sitzneigung	28
Sitz	30
Corpus	30
PS	32
CS	34
PS Junior	35
Steuerung Rnet	36
Steuerung VR2	37
Endstufe Rnet	38
Endstufe VR2	39
Beleuchtungsmodul	40
ICS Master Modul	41
Sicherungen	42
Steuerungssystem	43
Fehlersuchanleitung Rnet	44
Fehlersuchanleitung VR2	59
Verkabelung Rnet	62
Verkabelung VR2	64
Sachregister	66

Einleitung

Das Servicehandbuch wendet sich an das technische Personal, das mit der Wartung und Reparatur von elektrischen Rollstühlen betraut ist. Bevor Wartungsarbeiten und Reparaturen mit Hilfe dieses Handbuchs durchgeführt werden, ist es aufmerksam durchzulesen. Für die sachkundige Durchführung der Arbeiten ist es wichtig, dass die darin enthaltenen Informationen verstanden und befolgt werden.

Geben Sie bei Kontakten mit Permobil immer die Fahrgestellnummer an, um sicherzustellen, dass Sie die richtigen Informationen erhalten.

Technischer support

Im Falle eines technischen Defekts oder Störung, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Rollstuhl Lieferanten oder einen Permobil Service Center in Ihrer Nähe.

Ersatzteile und Zubehör

Bitte bestellen Sie nur Ersatzteile beim autorisiertem Fachhändler oder beim Permobil Service Center. Auch Schrauben und Bolzen sind über den autorisiertem Fachhandel zu beziehen.

Entsorgung

Wiedereinsatz

Sollten Sie Ihr Permobil Produkt nicht mehr nutzen, so wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Fachhändler oder Ihre Krankenversicherung.

Permobil Produkte sind im vollen Rahmen zum Wiedereinsatz geeignet.

Die Produktaufbereitung* kann von einem autorisierten Fachhändler oder einem Permobil Service Center in ihrer Nähe (info@permobil.nl) durchgeführt werden.

*(Funktions-, und Sicherheitstest, Umbauten, Reparaturen, Desinfektion, Dokumentation.)

Gewährleistung und Service

Die elektrischen Rollstühle von Permobil werden mit einer dreijährigen Garantie gemäß den Vereinbarungen zwischen den Gemeinden und Permobil geliefert. Die Garantie umfasst normalerweise (kann je nach Gemeinde verschieden sein) ein Jahr kostenlosen Service und danach eine zweijährige Produktgarantie (gilt nicht für Batterien und Ladegeräte).

Servicearbeiten werden innerhalb von drei Werktagen vor Ort ausgeführt.

Nach Ablauf der Garantiezeit kann ein Servicevertrag abgeschlossen werden, der niedrige Servicekosten und schnelle Hilfe garantiert.

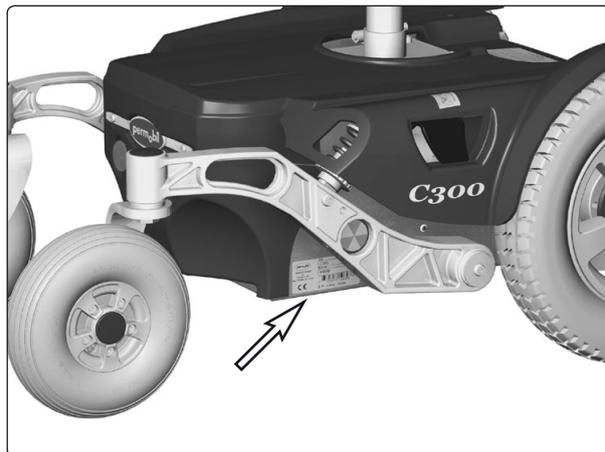
Für nähere Informationen setzen Sie sich bitte mit Permobil Svenska Försäljning- och Service AB in Verbindung.

Produktzulassung

Dieses Produkt erfüllt die geltenden Anforderungen gem. EN 12184 und ISO 7176.

Datenschilder

Fahrgestell



Kennummer Fahrgestell.

Endstufe Rnet



Kennummer Endstufe Rnet.

Steuerung Rnet



Kennummer Steuerung Rnet

Datenschilder

Endstufe VR2



Kennnummer Endstufe VR2

Steuerung VR2



Kennnummer Steuerung VR2

Beleuchtungsmodul VR2



Kennnummer Steuerung VR2.

Abdeckungen

Demontage der Fahrgestellabdeckung

Die Abdeckung ist auf der Rückseite mit Klettband und auf der Vorderseite mit zwei Griffen befestigt, siehe Abb.

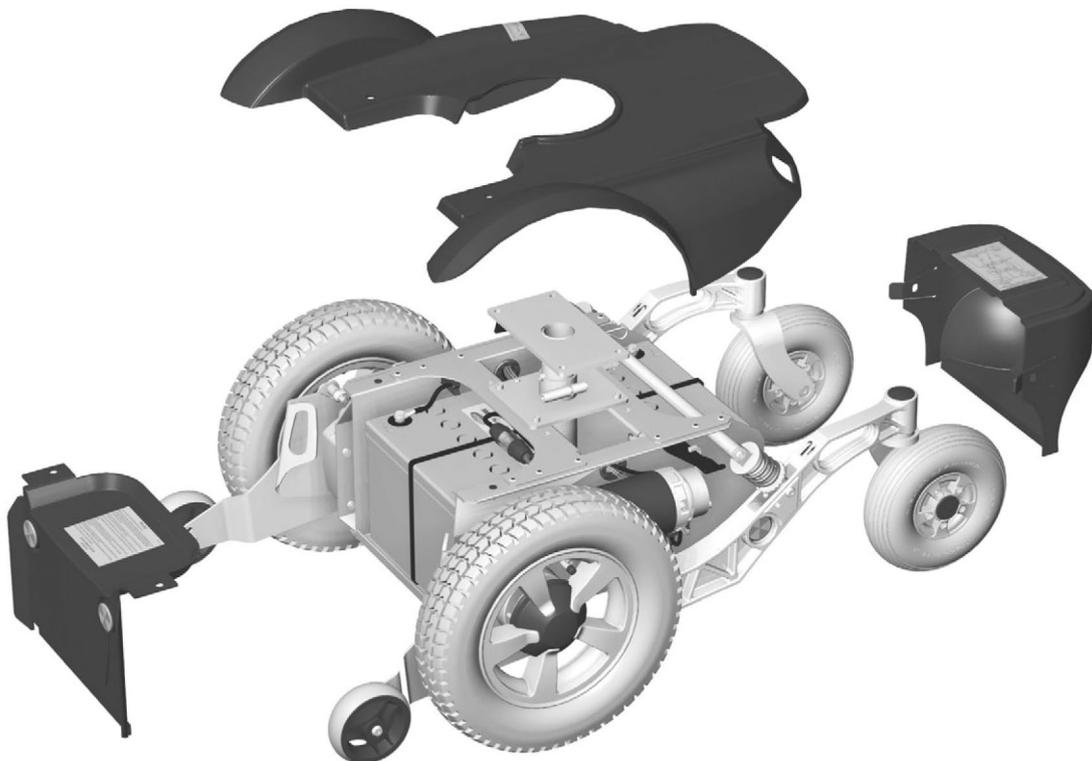
1. Beinstütze ausfahren/-klappen und, wenn möglich, die Sitzhöhenverstellung hochfahren.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die beiden Griffe abschrauben, die die vordere Abdeckung festhalten, siehe Abbildung.
4. Die Abdeckung gerade nach oben anheben, dabei löst sich das Klettband, dann die Kappe abnehmen, indem sie nach hinten geklappt wird.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Befestigungspunkte der Fahrgestellabdeckung.

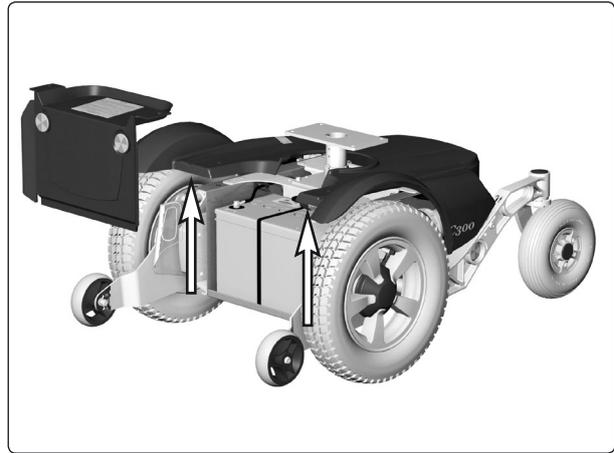


Abdeckungen.

Demontage der vorderen Batterieabdeckung

Die Abdeckung sitzt unter der Fahrgestellabdeckung.

1. Beinstütze ausfahren/-klappen.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Wenn die Fahrgestellabdeckung nicht abgenommen werden soll, demontieren Sie die beiden Griffe, mit denen sie auf der Vorderseite befestigt ist. Die Abdeckung vorne ein bisschen anheben, so dass die vordere Batterieabdeckung zugänglich wird, wenn möglich, die Sitzhöhenverstellung hochfahren. Die vordere Batterieabdeckung durch hoch / nach vorne heben entfernen.



Befestigungspunkte der Heckabdeckung.

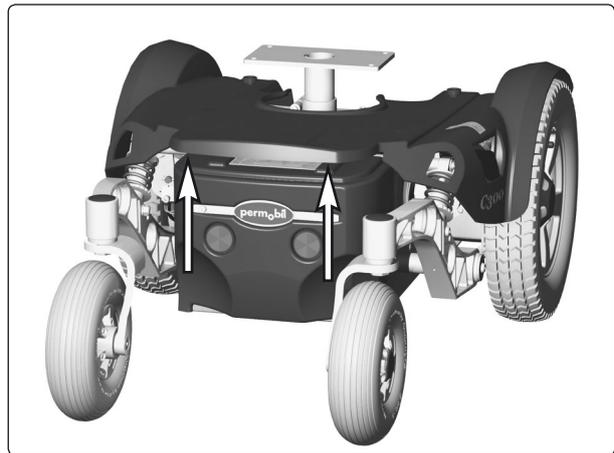
Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Demontage der hinteren Batterieabdeckung

Die Abdeckung ist mit zwei Führungshaken angebracht.

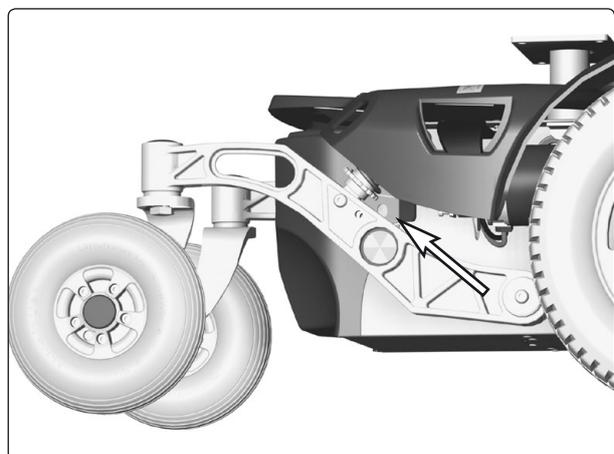
1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Wenn die Fahrgestellabdeckung nicht abgenommen werden soll, heben Sie die hintere Kante so weit hoch, dass die Batterieabdeckung frei wird, wenn möglich, die Sitzhöhenverstellung hochfahren. Hintere Batterieabdeckung durch ziehen an deren Führungshaken auf beiden Seiten und Anheben nach oben/hinten abnehmen.



Die hintere Kante der Fahrgestellabdeckung anheben.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Befestigungspunkte der Heckabdeckung.

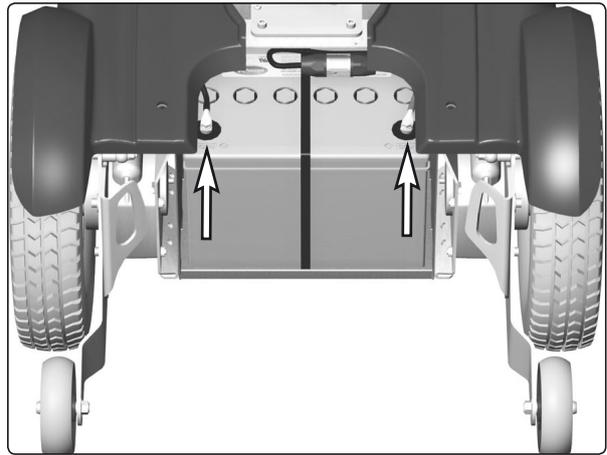
Batterien

ACHTUNG

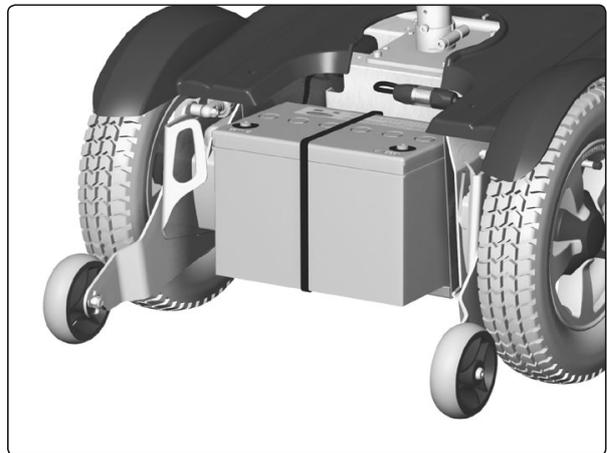
Seien Sie bei der Arbeit mit Batterien vorsichtig bei der Verwendung metallischer Gegenstände. Bei einem Kurzschluss kann es leicht zur Explosion kommen. Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

Austausch vordere Batterie

1. Rollstuhl auf einem ebenen Untergrund abstellen.
2. Beinstütze ausfahren/-klappen, wenn möglich, die Sitzhöhenverstellung hochfahren.
3. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
4. Demontage der vorderen Batterieabdeckung, siehe Seite 9.
5. Batterieanschlüsse abklemmen. Siehe auch Aufkleber auf der Batterieabdeckung.
6. Batterie aus dem Fahrgestell heben / ziehen mit Hilfe des Batteriebandes.



Batterieanschlüsse.



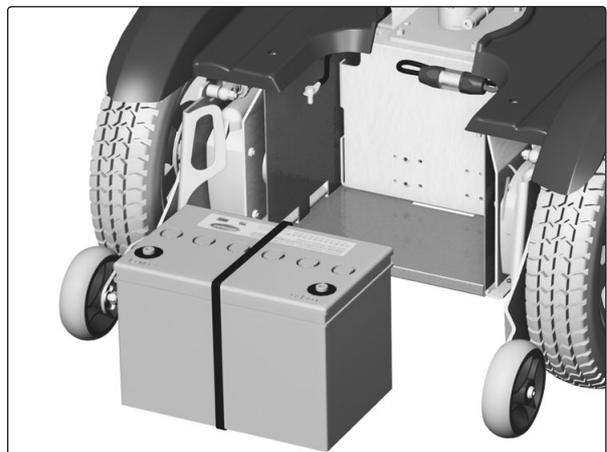
Die Batterie aus dem Fahrgestell heben/ziehen.

Montage

1. Neue Batterie in das Fahrgestell heben mit Hilfe des Batteriebandes, das Batterieband an der Batterie belassen. Die Batterie wird mit den Batteriepolen nach vorn platziert.
2. Batterieanschlüsse an der neuen Batterie anschließen.
3. Batterieabdeckung wieder anbringen, siehe Seite 9.

ACHTUNG

Seien Sie bei der Arbeit mit Batterien vorsichtig bei der Verwendung metallischer Gegenstände. Bei einem Kurzschluss kann es leicht zur Explosion kommen. Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

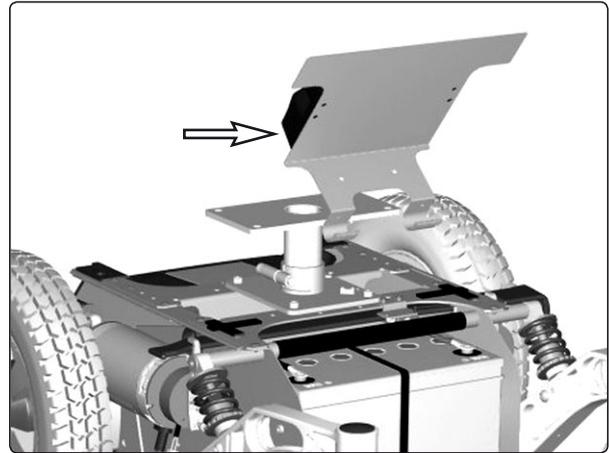


Batterie demontiert.

Batterien

Austausch hintere Batterie

1. Rollstuhl auf einen ebenen Untergrund stellen.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der oberen und hinteren Fahrgestellabdeckung, siehe Seiten 8- 9.
4. Halteplatte der Endstufe demontieren. Halteplatte gerade nach oben ziehen und so drehen, dass die Kabel der Endstufe nach unten zeigen, siehe Abbildung.

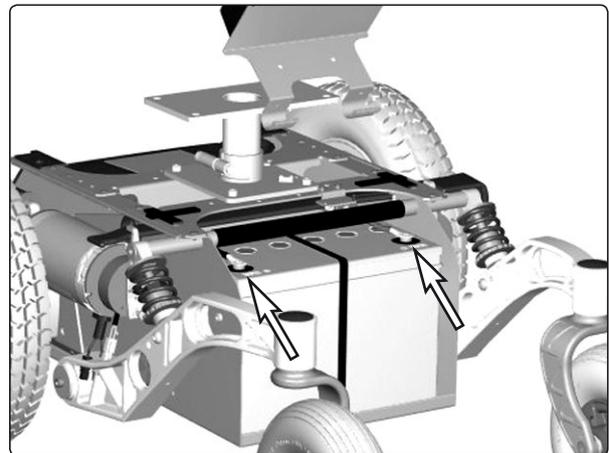


Halteblech der Endstufe demontieren – Halteblech gerade nach oben ziehen.

5. Batterieanschlüsse abklemmen. Siehe auch Aufkleber an der hinteren Fahrgestellabdeckung.

ACHTUNG

Seien Sie bei der Arbeit mit Batterien vorsichtig bei der Verwendung metallischer Gegenstände. Bei einem Kurzschluss kann es leicht zur Explosion kommen. Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

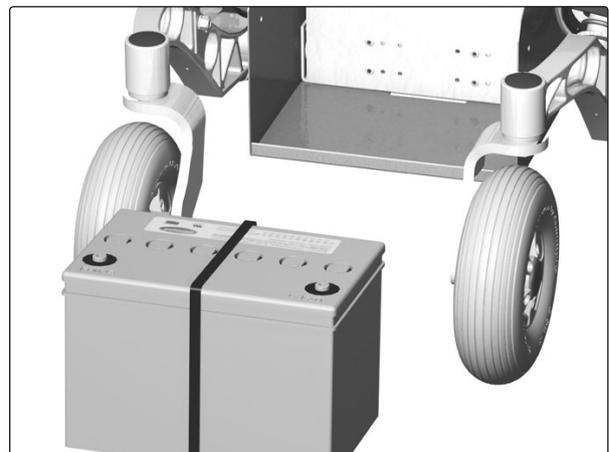


Batterieanschlüsse.

6. Batterie mit Hilfe des Batteriebandes aus dem Fahrgestell heben/ziehen.

Montage

1. Neue Batterie mit Hilfe des Batteriebandes in das Fahrgestell heben, Batterieband an der Batterie belassen. Batterie so platzieren, dass die Batteriepole nach hinten zeigen.
2. Batterieanschlüsse an der neuen Batterie anschließen.
3. Halteblech der Endstufe und Fahrgestellabdeckungen wieder montieren.



Batterie demontiert.

Vorderräder

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Fahrgestell des Rollstuhls aufbocken, sodass das jeweilige Rad frei läuft.
3. Nabenkapsel gerade herausziehen und abnehmen. Bei Bedarf mit einem Schraubenzieher an der Nut der Kapsel nachhelfen.
4. Die vier Befestigungsschrauben des Rads abnehmen.



WARNUNG

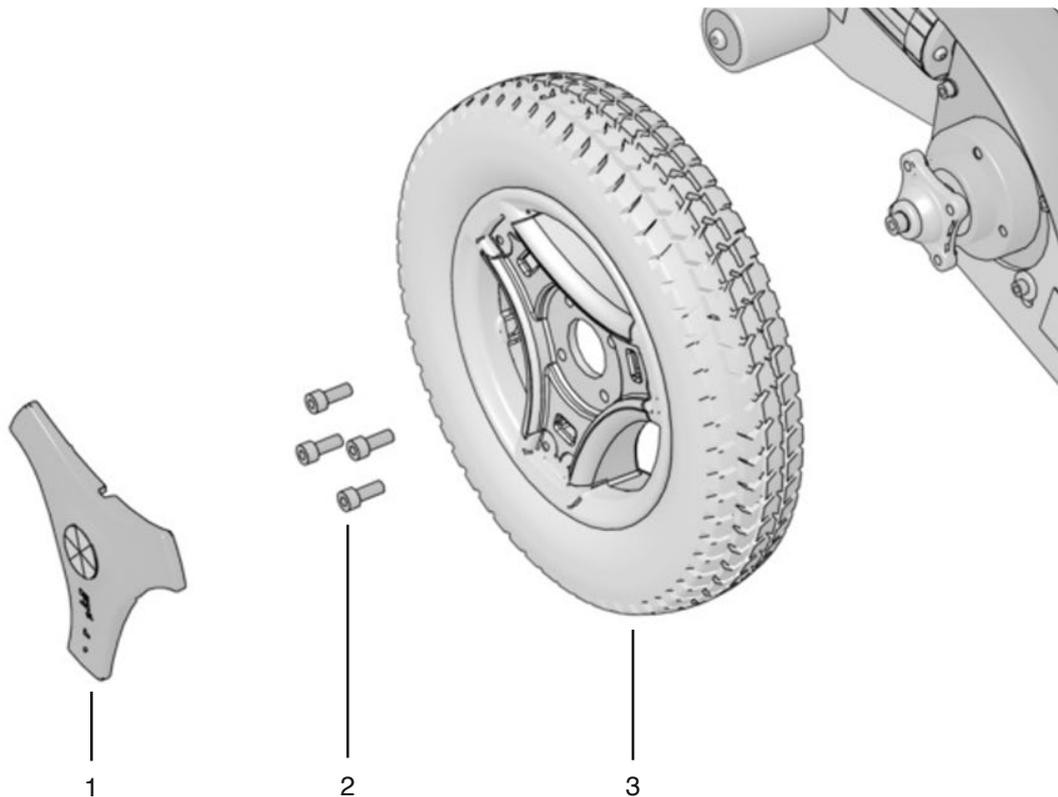
Die Zentrumschraube darf nicht demontiert werden.

5. Rad gerade herausziehen und abnehmen.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Die vier Schrauben mit Hilfe eines Momentschlüssels anziehen.

Anzugsmoment 24 Nm.



Pos.	Beschreibung
1	Nabenkapsel
2	Schraube, ISO 4762 M8x20 8.8 Fe/Zn 5 C1
3	Vorderrad

Montage/Demontage des Vorderrads.

Vorderräder

Teilung der Felge

Die Felge kann geteilt werden, um die Montage/Demontage von Hartreifen und luftgefüllten Reifen zu ermöglichen.

1. Demontage des jeweiligen Rads vom Rollstuhl, siehe vorhergehende Seite.
2. Bei Felgen mit luftgefüllten Reifen, Luft auslassen.

WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass luftgefüllte Reifen drucklos sind, bevor die Felge geteilt wird, ansonsten besteht Verletzungsgefahr.

3. Die sechs Befestigungsschrauben der beiden Felgenhälften abschrauben, siehe Abbildung.
4. Felge teilen.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

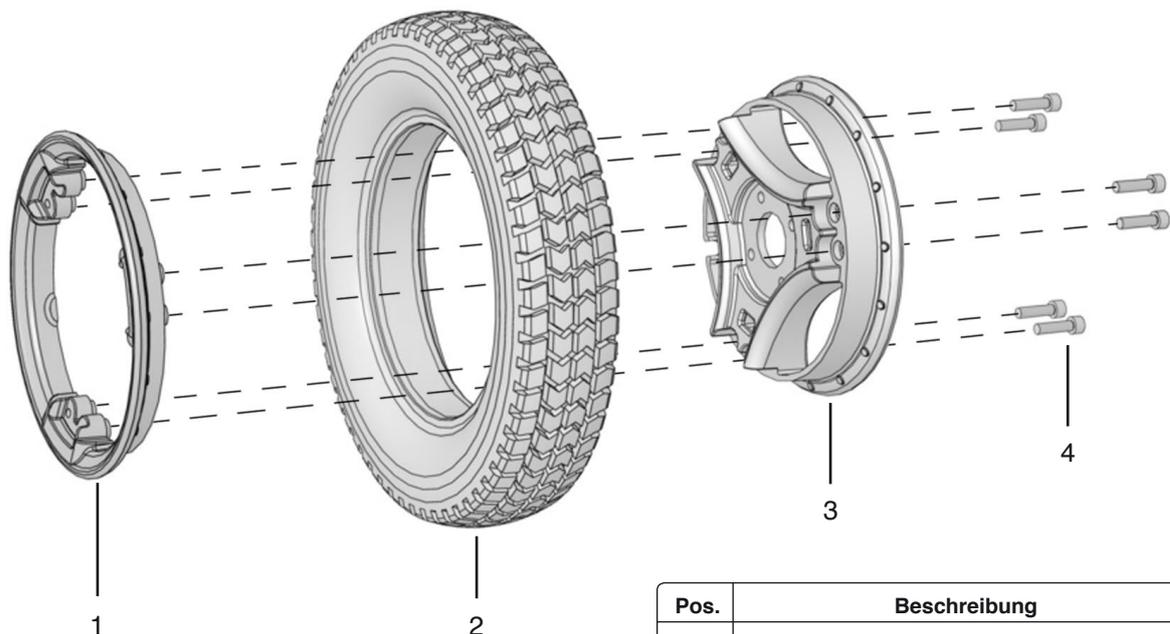
Die sechs Schrauben mit Hilfe eines Momentschlüssels anziehen.

Anzugsmoment: 22 Nm.

WARNUNG

Der empfohlene Luftdruck für luftgefüllte Reifen beträgt 200 kPa (2 bar). Bei Überfüllung besteht Explosionsgefahr.

Falscher Luftdruck in den Reifen kann die Stabilität und Manövrierfähigkeit beeinträchtigen. Überprüfen Sie daher regelmäßig den Luftdruck in den Reifen.



Pos.	Beschreibung
1	Felge, äußerer Teil
2	Reifen
3	Felge, äußerer Teil
4	Schraube, ISO 4762 M8x30 8.8 Fe/Zn 5 C1

Montage von Hartreifen auf geteilter Felge.

Hinterräder

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
3. Demontage der Nabenkapsel 1.
4. Mutter 2 demontieren, die Schraube 6 mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels festhalten.
5. Unterlegscheibe 3, Rad 4, Radachsel 5 und Schraube 6 demontieren.

Montage

1. Überprüfen Sie, dass Radachse und Felge nicht beschädigt sind. Bei Bedarf reinigen, um Schmutz und Rost zu entfernen. Beschädigte Teile sind auszuwechseln.
2. Das Rad auf die Achse setzen, hierzu Handkraft verwenden. Überprüfen Sie, dass das Rad richtig auf der Achse sitzt.
3. Schraube 6 auf die Radgabel schrauben.
4. Radachse 5, Rad 4, Unterlegscheibe 3, Mutter 2 montieren, das Rad festziehen.
5. Montage der Nabenkapsel 1.

Anzugsmoment: 24 Nm.

ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.

ACHTUNG

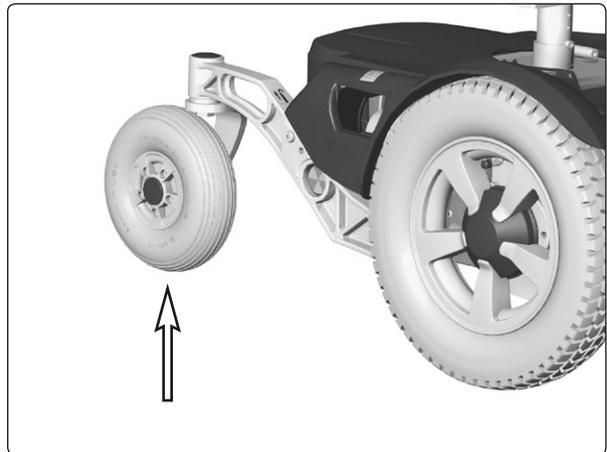
Die Schraube darf nur einmal verwendet werden, eine einmal entfernte Schraube darf daher nicht wieder montiert werden.

ACHTUNG

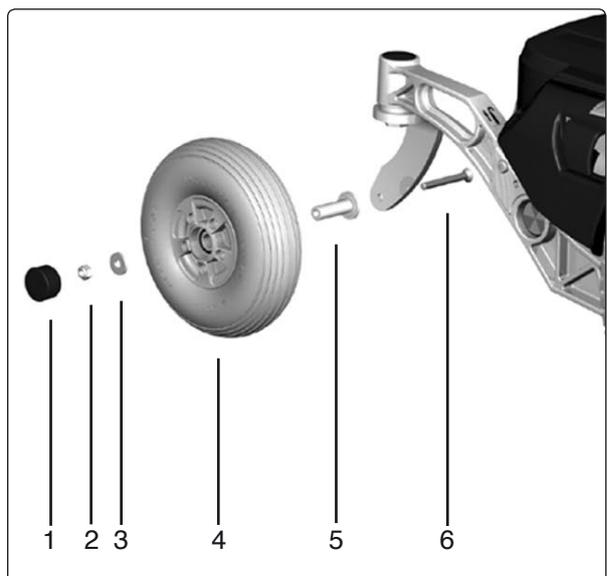
Es darf keine anderer Schraubentyp oder andere Unterlegscheiben als hier angegebenen verwendet werden.

ACHTUNG

Es darf kein anderer Typ von Schließbelag oder Schraubensicherung verwendet werden.



Hinterräder.



Befestigung der Felge.

Pos.	Beschreibung
1	Nabenkapsel
2	Sicherungsmutter, ISO 7040 M6 8 Fe/Zn 5 Cl
3	Unterlegscheibe, ISO 2768-c, 8,5x23x3
4	Hinterrad
5	Achse, ISO 2768-m Ø15
6	Skraube, ISO 10642, M8x70, 10.9 Fe/Zn 5 C1

Stützräder

Das Stützrad kann in drei verschiedenen Höhen montiert werden, niedrig, mittel und hoch. Diese Montagepositionen sind gekennzeichnet mit L, M und H.

Niedrig

Mit dem in der untersten Position montierten Stützrad kippt der Rollstuhl weniger, bevor das Stützrad auf den Boden kommt, jedoch wird die Beweglichkeit des Rollstuhls etwas verringert.

Mittel

Mit den Stützrädern in der mittleren Position, medium, kippt der Rollstuhl etwas mehr, bevor die Stützräder den Boden berühren, die Beweglichkeit des Rollstuhls wird jedoch etwas erhöht.

Hoch

Die Stützräder sind standardmäßig in der obersten Position montiert, hoch. In dieser Position ist die Beweglichkeit des Rollstuhls am besten. Er kann jedoch etwas mehr kippen, bevor die Stützräder den Boden berühren. Das kann vom Benutzer als unbehaglich empfunden werden.

Demontage

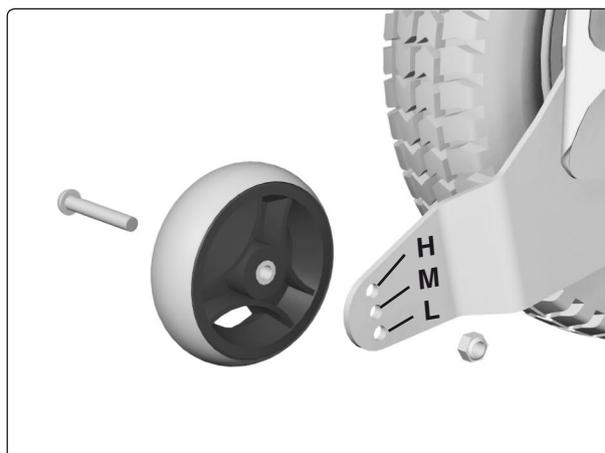
1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Schraube demontieren, siehe Abb.

ACHTUNG

Die Demontage der Stützräder bedeutet eine erhöhte Kippgefahr, der Rollstuhl darf nicht bewegt werden, wenn die Stützräder nicht montiert sind.

Montage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Montieren Sie das Rad mit Schrauben, Unterlegscheibe und Mutter in der gewünschten Position, siehe Abb.



Das Stützrad kann in drei verschiedenen Höhen montiert werden, niedrig, mittel und hoch.

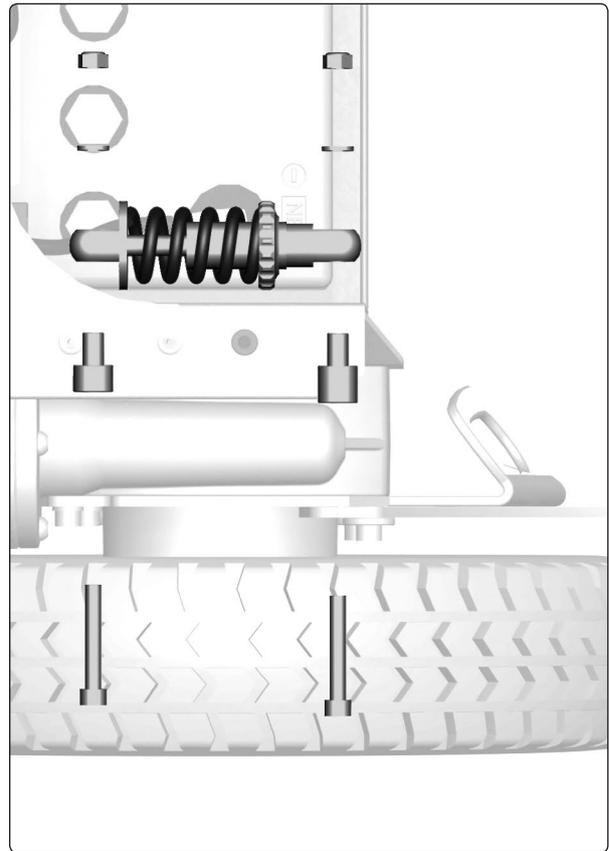
Stützraddämpfung

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
3. Die beiden Schrauben abschrauben, mit denen der Stützraddämpfer befestigt ist, siehe Abb.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Stoßdämpfer

Radgabel

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
3. Demontieren Sie die Abdeckung auf der Oberseite des Tragarms, siehe Abbildung.
4. Demontieren Sie die Reibplatte, die mit einer Schraube von oben befestigt ist, siehe Abb.
5. Demontieren Sie die Radgabel, sie ist mit einer Mutter von oben befestigt, siehe Abb.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

O-Ring auf der Reibplatte montieren, siehe Abb.



ACHTUNG

O-Ring mit Schmierfett Reibbremse,
Item: 1820405.



ACHTUNG

Es darf kein anderes als das angegebene Schmiermittel verwendet werden..

Die Mutter, die die Radgabel festhält, mit Momentschlüssel lösen.

Anzugsmoment: 33 Nm.

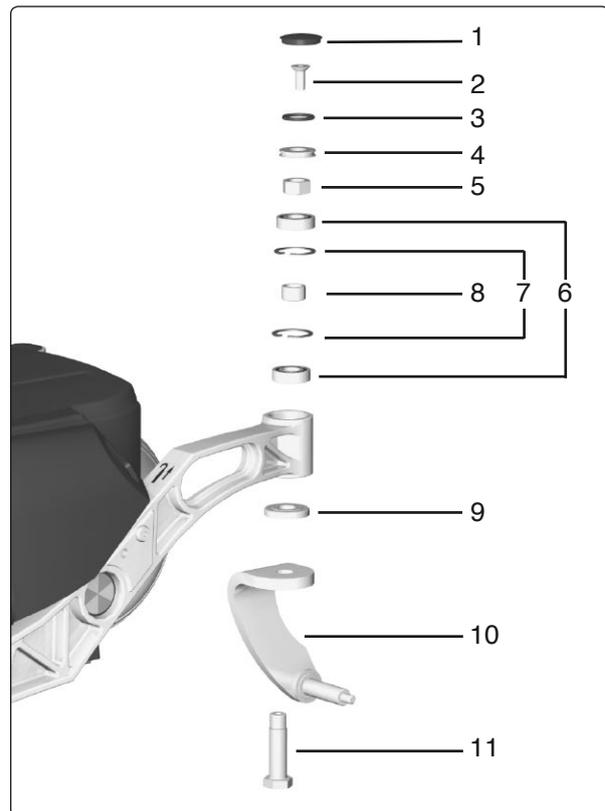
Die Schraube, die die Reibplatte festhält, mit Momentschlüssel lösen.

Anzugsmoment: 15 Nm.



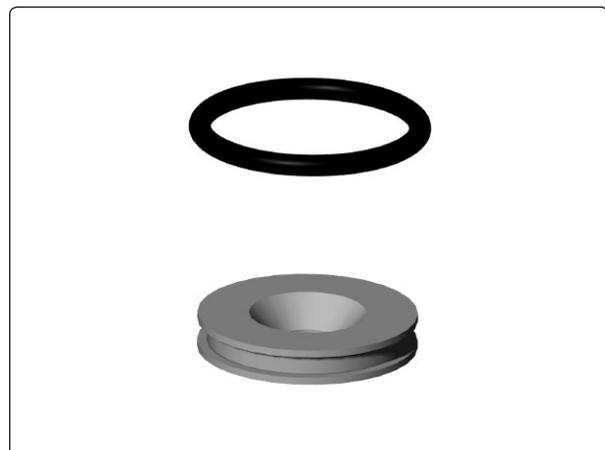
ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.



Radgabel

Pos.	Beschreibung
1	Nabenkapsel
2	Skraube, ISO 10642 M8x20 10.9 Fe/Zn 5 C1/ Locking coat DIN 267-28
3	O-Ring Ø24.2x3 EPDM
4	Reibplatte ISO 2768-m Fe/Zn 12C1
5	Mutter, DIN 934 M14x1.5 8Fe/Zn 8C1
6	Lager, 6002-2RS1 (15x32x9)
7	Spurring, DIN 472 Ø32
8	Abstandsstück, ISO 2768-m Fe/Zn 12C1 (Ø20 h9)
9	Abstandsstück, ISO 2768-m Fe/Zn 12C1
10	Skraube, ISO 2768-m Stainless Schmierfett Reibbremse, Momentum, PRO AA 2/0,025



O-Ring auf der Reibplatte montieren.

Stoßdämpfer

Die Stoßdämpfer können in zwei verschiedenen Positionen montiert werden, einer Standardposition (kann für alle Benutzer verwendet werden) sowie in einer Position, die eine etwas weichere Federung ergibt (empfohlen für Benutzer mit einem Körpergewicht von 70 Kg oder weniger).

Demontage

1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 24. Elektrische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 22.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
5. Die beiden Schrauben abschrauben, mit denen der Stoßdämpfer befestigt ist, siehe Abb.

Montage

1. Montieren Sie den Stoßdämpfer mit Schraube und Unterlegscheibe am Fahrgestell.
2. Das andere Ende des Stoßdämpfers mit Hilfe von Schraube, Unterlegscheibe und Mutter in der von Benutzer bevorzugten Tragarmposition anbringen.
3. Montage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Den Sitz auf Normalhöhe herabsenken.

Einstellung

Die Federkraft des Stoßdämpfers muss richtig eingestellt werden, siehe Abb.

Die Federkraft kann für verschiedene Benutzergewichte mit Hilfe der Einstellmutter eingestellt werden. Erhöhen Sie die Einstellung für weichere Federung, verringern Sie sie für eine härtere Federung.

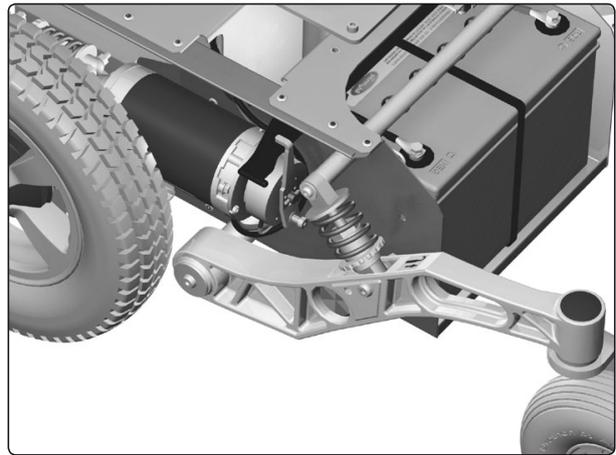
Die Einstellung kann an am Fahrgestell montiertem Stoßdämpfer erfolgen, der Rollstuhl darf jedoch nicht belastet sein.

ACHTUNG

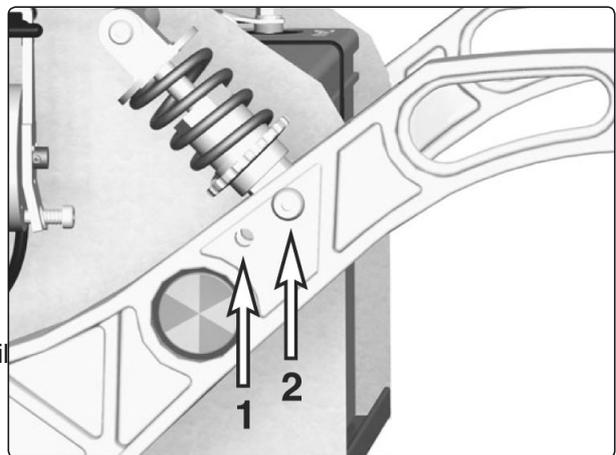
Stellen Sie sicher, dass der Rollstuhl nicht belastet ist, wenn die Einstellung des Stoßdämpfers erfolgt.

ACHTUNG

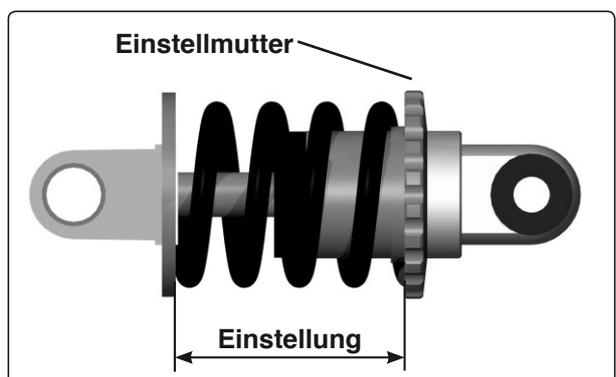
Stellen Sie niemals einen geringeren Wert als 46 mm ein.



Stoßdämpfer.



Stoßdämpfer in Standardposition montiert.



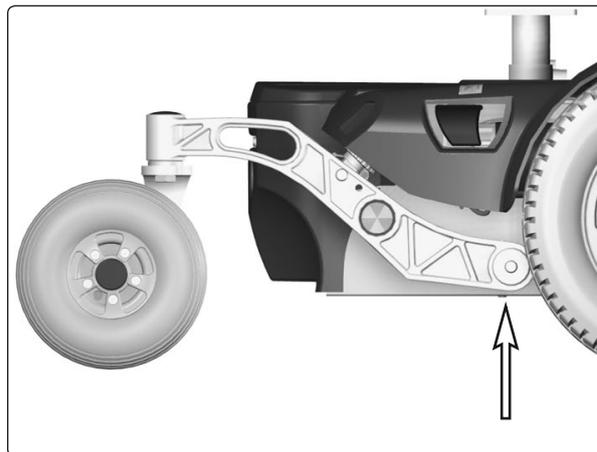
Einstellung der Stoßdämpfer	
Personengewicht	Einstellung
0 - 100 Kg.	48 mm.
Über 100 Kg. (Standard)	46 mm.

Tragarm

Demontage

1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzror in Serviceposition, siehe Seite 26. Elektronische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Fahrgestellabdeckung demontieren.
4. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
5. Demontage des Vorderrades, siehe Seite 12
6. Demontage der unteren Stoßdämpferbefestigung, siehe Seite 18.
7. Demontieren Sie den Tragarm, er ist mit Schrauben und Unterlegscheiben befestigt, siehe Abb.

Zur Demontage von Radgabel, Rädern, siehe entsprechendes Kapitel.



Tragarmbefestigung.



ACHTUNG

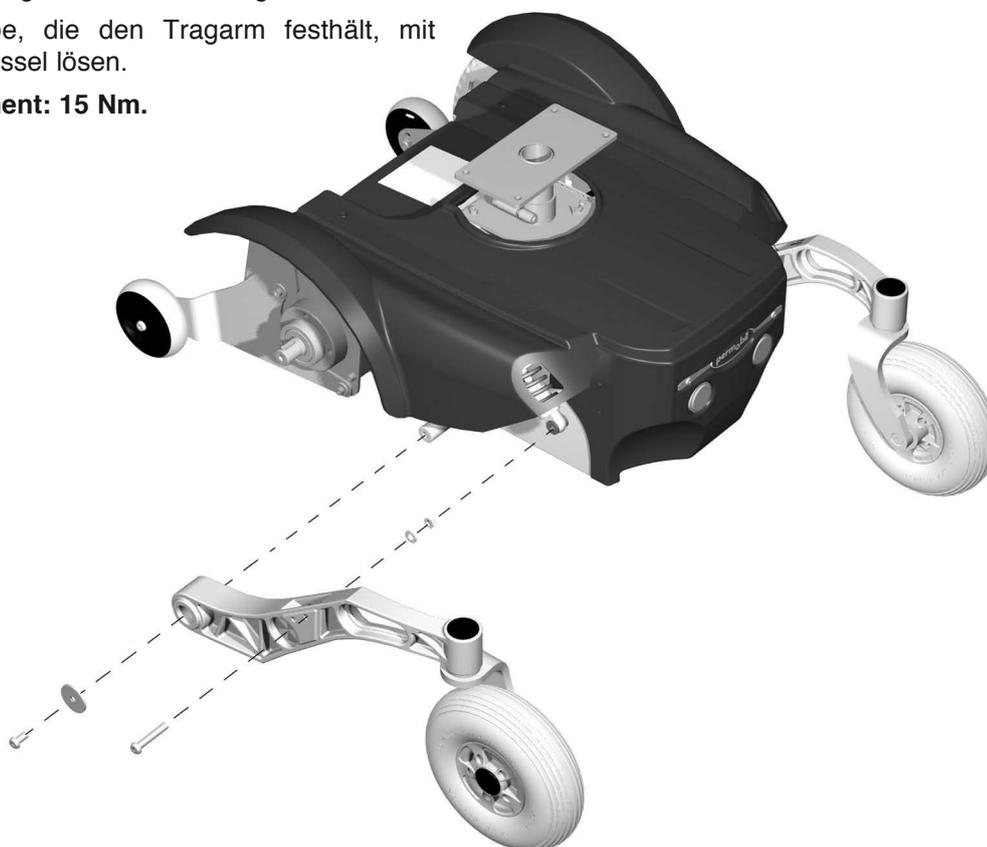
Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Die Schraube, die den Tragarm festhält, mit Momentschlüssel lösen.

Anzugsmoment: 15 Nm.



Demontage/Montage von Tragarm.

Bremsentriegelung

Die Bremsentriegelung besteht aus einer Kunststoffschiene, einem Bremsentriegelungsgeber sowie einer Magnetbremse auf jedem Antriebsmotor.

Demontage der Kunststoffschiene.

1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzror in Serviceposition, siehe Seite 26. Elektronische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Demontage des Bremsentriegelungsgebers, siehe Seite 22



ACHTUNG

Vor Demontage der Kunststoffschiene muss sichergestellt sein, dass der Bremsentriegelungsgeber demontiert wurde.

5. Wenn der Bremsentriegelungshebel nach hinten zur linken Magnetbremse geführt wird, kann die Kunststoffschiene aus dem Fahrgestell gezogen werden.

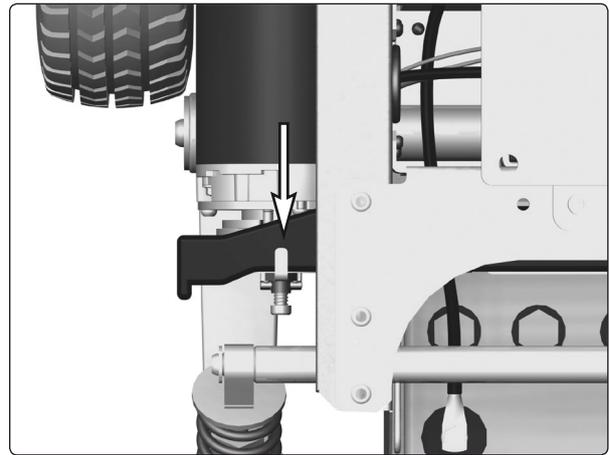
Montage der Kunststoffschiene



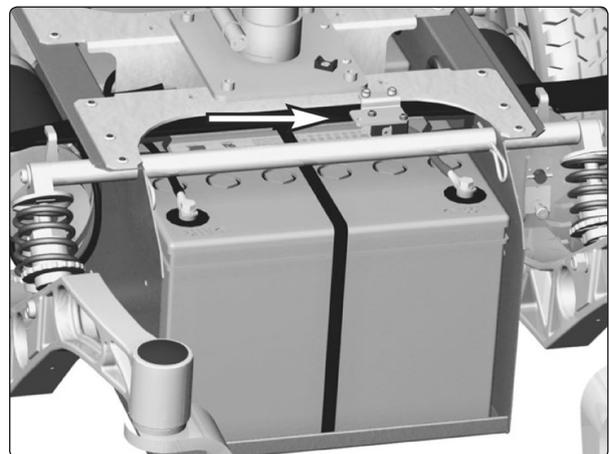
ACHTUNG

Vor Montage der Kunststoffschiene muss sichergestellt sein, dass der Bremsentriegelungsgeber demontiert wurde.

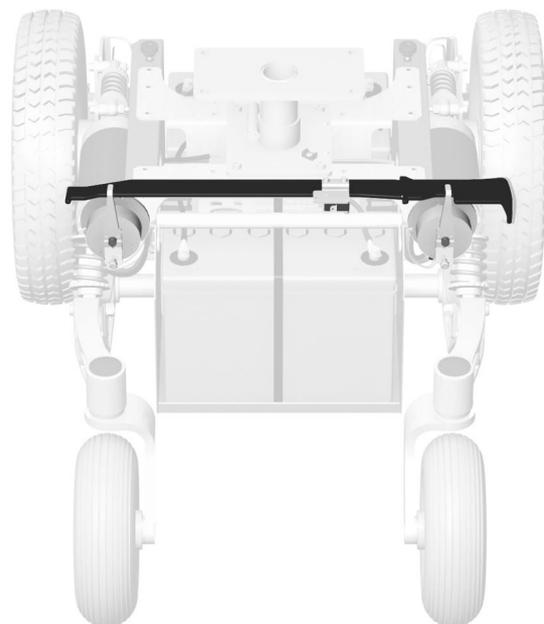
1. Schieben Sie die Kunststoffschiene auf der rechten Seite des Fahrgestells ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Schiene richtig am Bremsentriegelungsgeber anliegt, siehe Abbildung.
3. Schieben Sie die Schiene so weit hinein, dass ihr Ende auf der linken Seite des Fahrgestells herausragt.
4. Wenn der Bremsentriegelungshebel nach hinten zur linken Magnetbremse geführt wird, kann die Kunststoffschiene richtig platziert werden.
5. Wiedermontage des Bremsentriegelungsgebers, siehe Seite 22.
6. Wiedermontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
7. Den Sitz auf Normalhöhe herabsenken.



Über der linken Magnetbremse wird der Bremsentriegelungsarm nach unten geführt. Jetzt kann die Kunststoffschiene aus dem Fahrgestell gezogen werden.



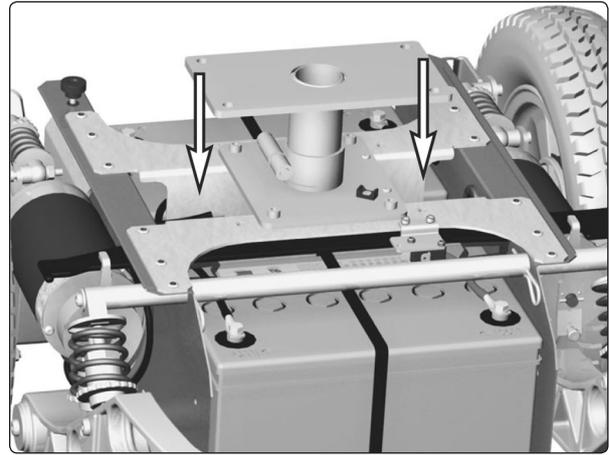
Bremsentriegelungsgeber



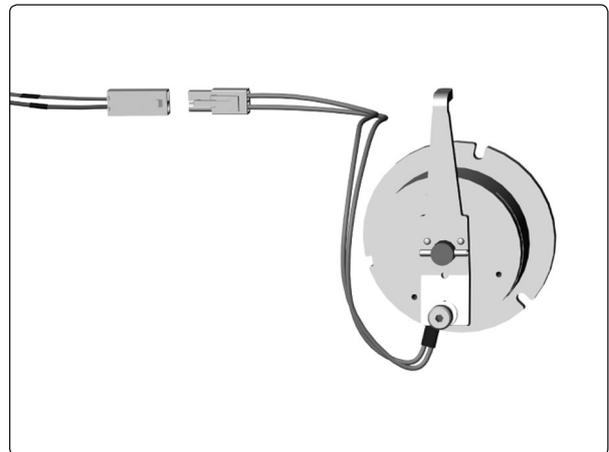
Bremsentriegelungsmechanismus.

Demontage der Magnetbremse.

1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Elektronische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Die Kabel der Magnetbremse am Kabelstecker lösen. Dieser befindet sich auf der Innenseite des Fahrgestells, neben Sitzhöhenverstellung/Sitzrohr, siehe Abb.



Der Kabelstecker der Magnetbremse ist auf der Innenseite des Fahrgestells angebracht, neben Sitzhöhenverstellung/Sitzrohr.

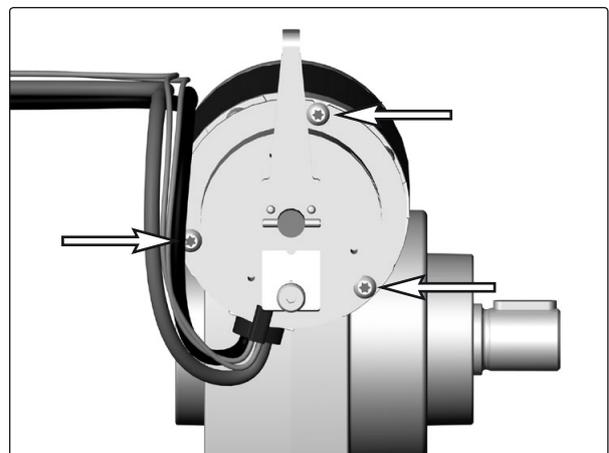


Magnetbremse mit Kabel.

5. Die beiden Griffe abschrauben, die die Bremse halten, siehe Abbildung.

Montage der Magnetbremse.

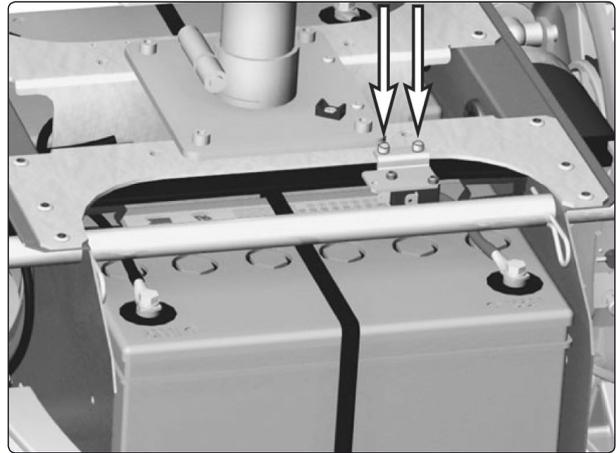
Montage in umgekehrter Reihenfolge. Die Magnetbremse so montieren, dass der Bremsentriegelungshebel nach oben zeigt.



Die Magnetbremse ist mit drei Schrauben befestigt.

Demontage des Bremsentriegelungsgebers

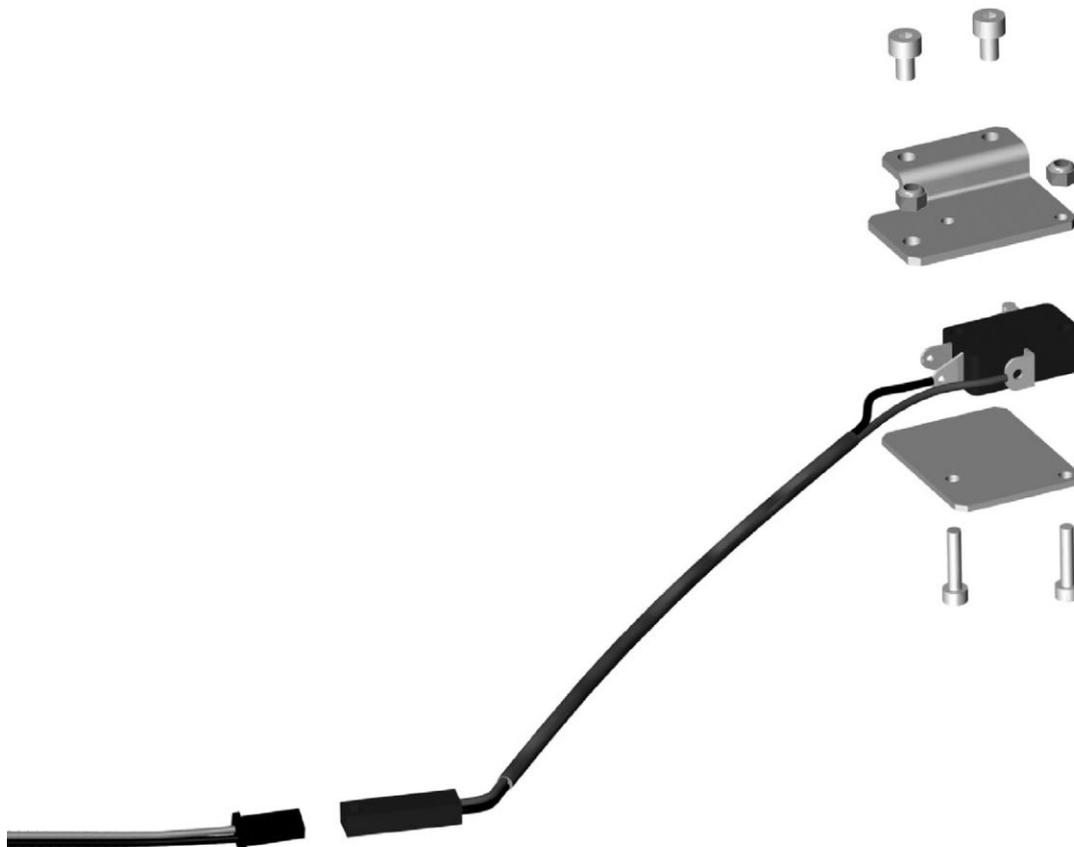
1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzror in Serviceposition, siehe Seite 26. Elektronische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Die Kabel des Bremsentriegelungsgebers am Kabelstecker lösen. Dieser befindet sich neben dem Geber, auf der Oberseite der Batterie.
5. Demontage des Bremsentriegelungsgebers inklusive der Halterung, die mit zwei Schrauben befestigt ist, siehe Abbildung.
6. Demontieren Sie die Halterung von Bremsentriegelungsgeber, diese ist befestigt mit zwei Schrauben und Muttern, siehe Abbildung.



Der Bremsentriegelungsgeber ist mit zwei Schrauben befestigt.

Montage des Bremsentriegelungsgebers

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Bremsentriegelungsgeber mit Kabel.

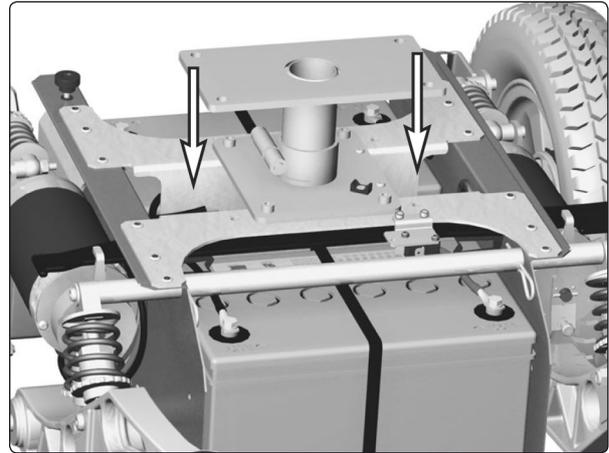
Antriebsmotor

Demontage

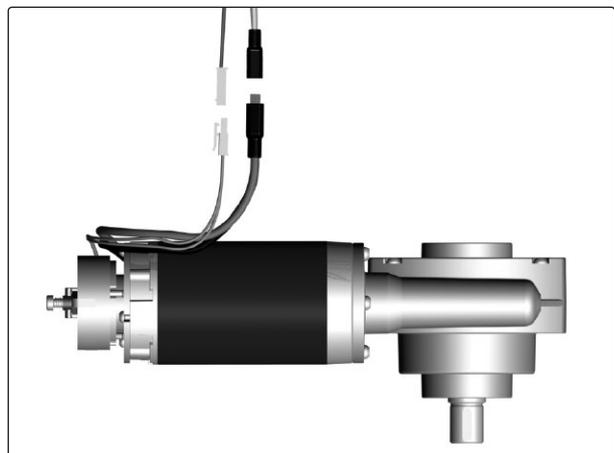
1. Sitzhöhenverstellung hochfahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Elektronische Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied kann manuell erhöht/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Die entsprechende Seite des Rollstuhls aufbocken.
5. Demontage des Vorderrades auf der entsprechenden Seite, siehe Seite 12
6. Die Kabel der Magnetbremse und des Antriebmotors an den Kabelsteckern lösen, diese befinden sich auf der Innenseite des Fahrgestells, neben Sitzhöhenverstellung/Sitzrohr, siehe Abbildung.
7. Die Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen des Fahrgestells führen, siehe Abbildung.
8. Demontage der vier Schrauben, die das Getriebe des Antriebmotors und die Stützradbefestigungen halten.

Montage

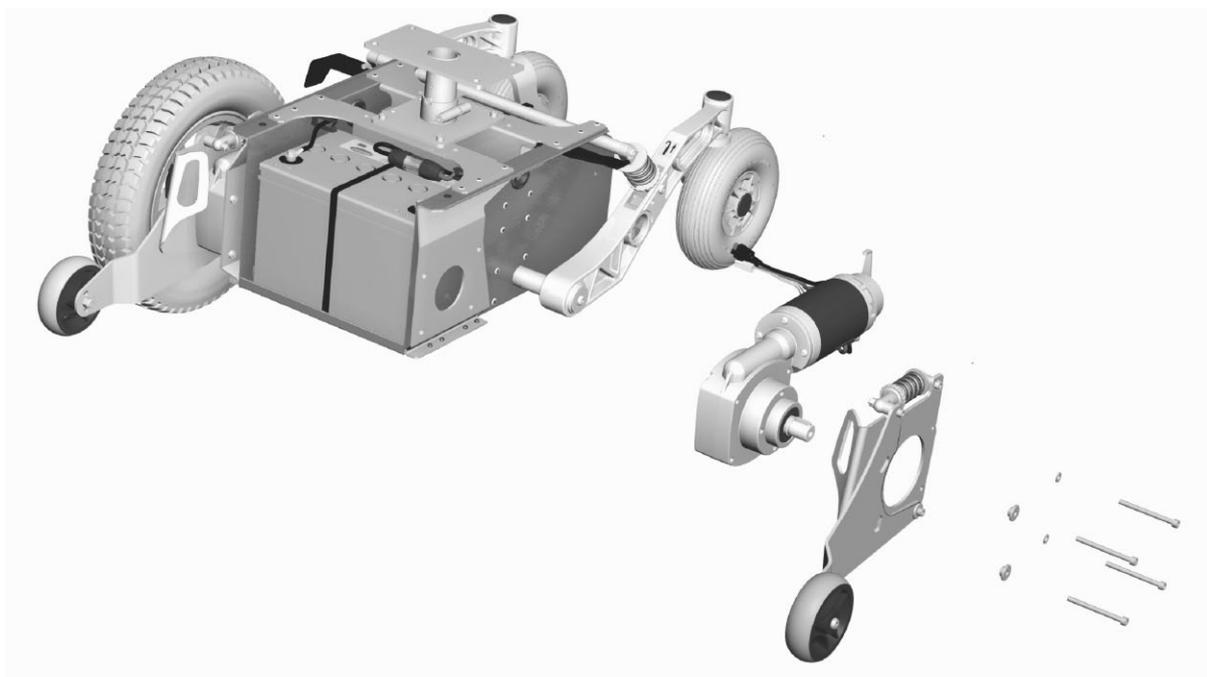
Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Der Kabeltecker der Magnetbremse und des Antriebmotors ist auf der Innenseite des Fahrgestells angebracht, neben Sitzhöhenverstellung/Sitzrohr.



Antriebsmotor und Magnetbremse mit Kabel.



Antriebsmotor und Getriebe.

Elektrische Sitzhöhenverstellung

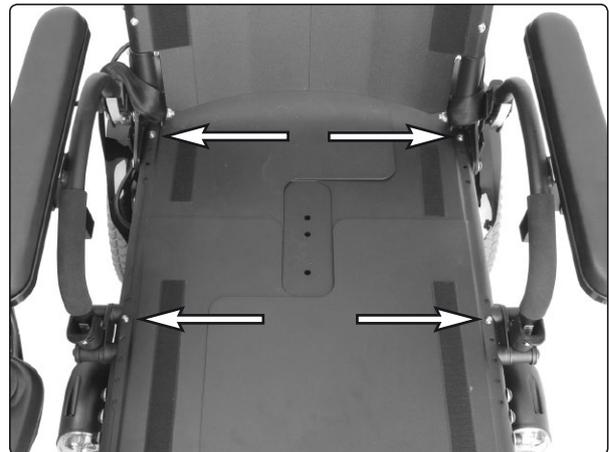
Elektrische Sitzhöhenverstellung manuell heben/senken

Wenn sich die Sitzhöhenverstellung nicht mehr normal einstellen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/gesenkt werden.

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Sitzkissen gerade nach oben abheben und abnehmen.
3. Sitzplatte/Sitzplatten demontieren, siehe Abbildung.



Die Sitzplatte des Corpus-Sitzes ist mit zwei Schrauben befestigt.

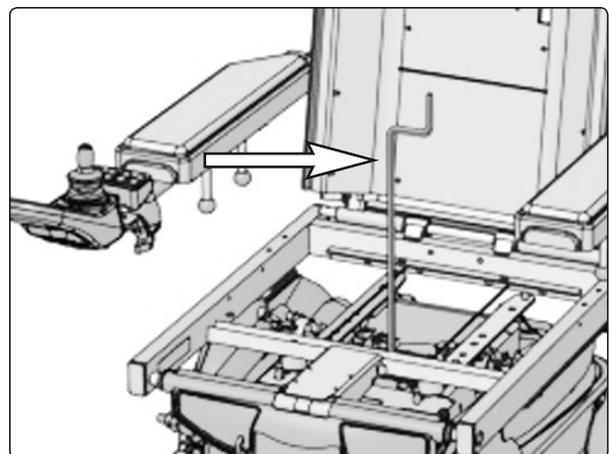


Die Sitzplatten des PS-Sitzes sind mit vier Schrauben befestigt.

4. Sitz heben/senken mit Hilfe der mitgelieferten Kurbel für die Sitzhöhenverstellung.

WARNUNG

Bei der manuellen Betätigung der Sitzhöhenverstellung darf keine Bohrmaschine verwendet werden. Es besteht die Gefahr von Materialschäden.



Manuelles Heben/Senken des Corpus-Sitzes mit Hilfe der beigefügten Kurbel für die Sitzhöhenverstellung.

Elektrische Sitzhöhenverstellung

Demontage der elektrischen Sitzhöhenverstellung

1. Sitz ganz nach oben fahren, manuelles Heben, siehe vorhergehende Seite.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der oberen Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Sitz und Sitzneigung demontieren, wenn der Rollstuhl mit einer solchen ausgestattet ist, siehe Seiten 28-35.

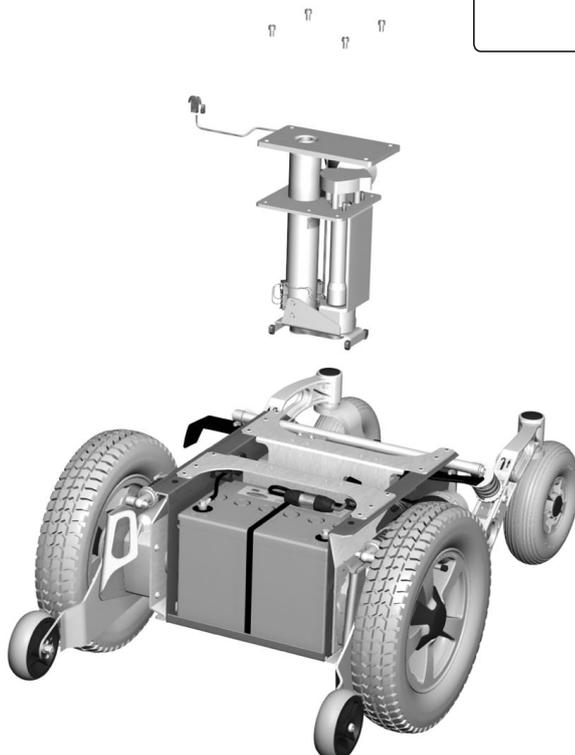
ACHTUNG

Der Sitz ist schwer, daher sollten stets zwei Personen den Sitz demontieren/montieren. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

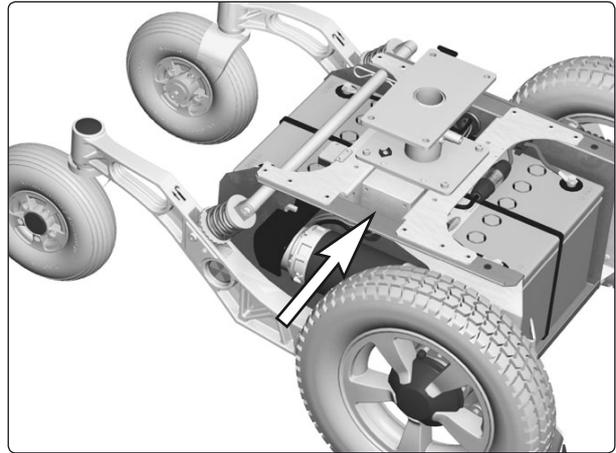
5. Sitzhöhenverstellung durch Entfernen der vier Schrauben demontieren, siehe nachstehende Abbildung.
6. **VR2**
Kabel der Sitzhöhenverstellung am Kabelkontakt trennen.
R-Net
ICS General Module demontieren. Dieses ist mit einem Klettverschluss auf der rechten Seite der Sitzhöhenverstellung am Fahrgestell befestigt. Danach die Kabel der Sitzhöhenverstellung vom ICS General Module entfernen.
7. Sitzhöhenverstellung gerade nach oben aus dem Fahrgestell heben.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Sitzhöhenverstellung ist mit vier Schrauben befestigt.



Das ICS General Module ist mit einem Klettverschluss auf der rechten Seite der Sitzhöhenverstellung am Fahrgestell befestigt.



ICS general module

Feststehendes Sitzrohr

Serviceposition

Das feststehende Sitzrohr kann in die Serviceposition gebracht werden, was die Einstellung der festen Sitzhöhe und andere Servicearbeiten am Rollstuhl erleichtert.

1. Die Schraube, die das Sitzrohr in einer festen Höhe fixiert, entfernen. Der Sitz wird nun durch die im Sitzrohr eingebaute Gasfeder nach oben gedrückt.
2. Vor Beginn der Arbeiten Sitzrohr mit Hilfe der Schraube in der obersten Position fixieren, siehe Abbildung.



WARNUNG

Vor Beginn der Arbeiten Sitzrohr mit Hilfe der Schraube in der obersten Position fixieren.

Zur Einstellung der normalen Lage, die Schraube, die die Höheneinstellung des Sitzrohrs fixiert, wieder lösen, Sitz nach unten drücken bis der Kopf der Höheneinstellungsschraube in der dafür vorgesehenen Ausnehmung im Außenrohr des Sitzrohrs zu liegen kommt, siehe Abbildung.



WARNUNG

Befindet sich das feststehende Sitzrohr in Serviceposition, darf der Sitz nicht belastet und der Rollstuhl nicht gefahren werden.

Nach abgeschlossenen Arbeiten überprüfen, dass sich der Kopf der Höheneinstellungsschraube in der dafür vorgesehenen Ausnehmung im Außenrohr des Sitzrohrs befindet.

Sitzhöhe einstellen.

Die Länge des feststehenden Sitzrohrs kann in fünf verschiedenen Positionen fixiert werden.

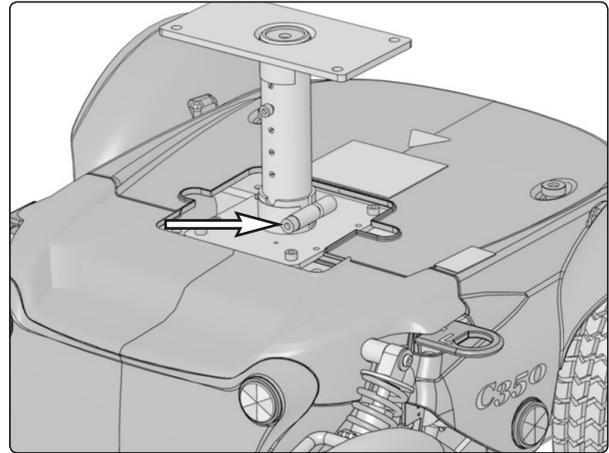
1. Sitzrohr in Serviceposition bringen, siehe oben.
2. Höheneinstellungsschraube in gewünschter Höhe einschrauben, siehe Abbildung. Die drei Löcher, mit denen der Sitz über die Standardposition angehoben werden kann, sind mit Kunststoffschrauben verschlossen. Wird eines dieser drei Löcher verwendet, muss zunächst die Kunststoffschraube entfernt werden.

Wird der Sitz über die Standardposition hinaus angehoben, empfehlen wir, das Steuerungssystem des Rollstuhls so zu programmieren, dass der Parameter für die maximale Geschwindigkeit vorwärts auf 75% begrenzt wird. Dies gilt insbesondere, wenn das Gewicht des Benutzers 100 kg übersteigt. Nähere Informationen zur Programmierung des Steuerungssystems, siehe Seite 43.

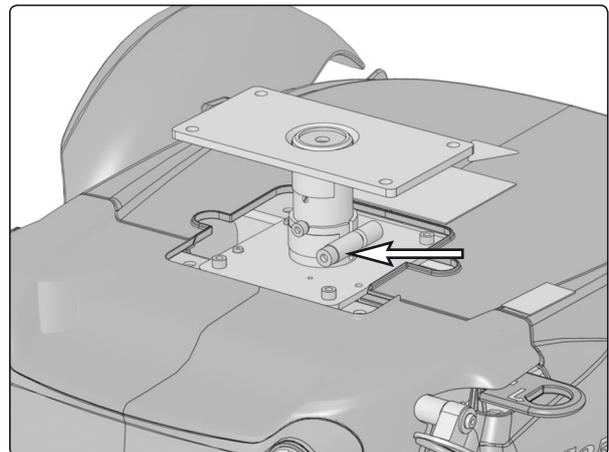


WARNUNG

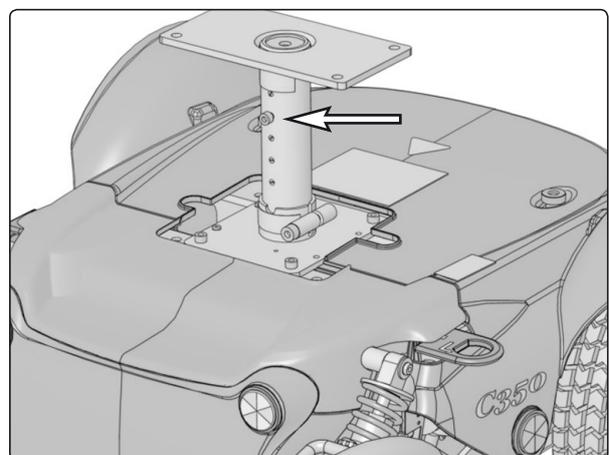
Wird der Sitz über die Standardposition hinaus angehoben, empfehlen wir, das Steuerungssystem des Rollstuhls so zu programmieren, dass der Parameter für die maximale Geschwindigkeit vorwärts auf 75% begrenzt wird. Dies gilt insbesondere, wenn das Gewicht des Benutzers 100 kg übersteigt.



Sicherungsschraube für die feste Höheneinstellung des Sitzrohrs.



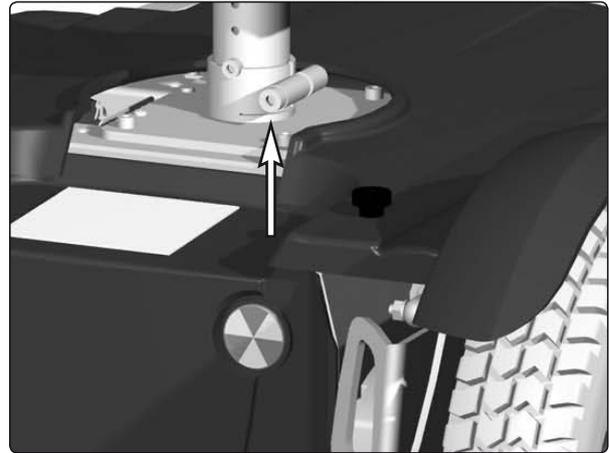
Sitz so drehen, dass die Höheneinstellungsschraube in der Ausnehmung des Außenrohrs zu liegen kommt.



Höheneinstellungsschraube in Standardposition.

Feststehendes Sitzrohr

- Die Schraube, die das Sitzrohr in eingestellter Höhe fixiert, wieder lösen, Sitz nach unten drücken. Sitz so drehen, dass der Kopf der Höheneinstellungsschraube in der Ausnehmung im Außenrohr des Sitzrohrs zu liegen kommt, siehe Abbildung.
- Schraube, die das Sitzrohr in eingestellter Höhe fixiert, festziehen.



Den Sitz so drehen, dass die Höheneinstellungsschraube in der Ausparung des Außenrohres einrastet.

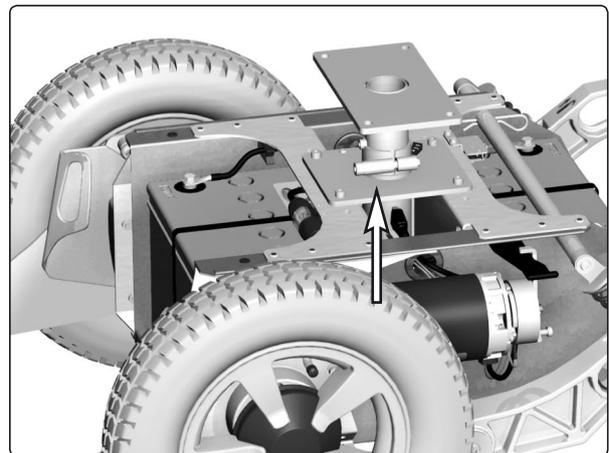
Demontage des feststehenden Sitzrohrs

- Sitz auf Serviceposition anheben, siehe vorherige Seite.
- Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
- Demontage der Fahrgestellabdeckungen, siehe Seite 8.
- Sitz und Sitzneigung demontieren, wenn der Rollstuhl mit einer solchen ausgestattet ist, siehe Seiten 30-35.

ACHTUNG

Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

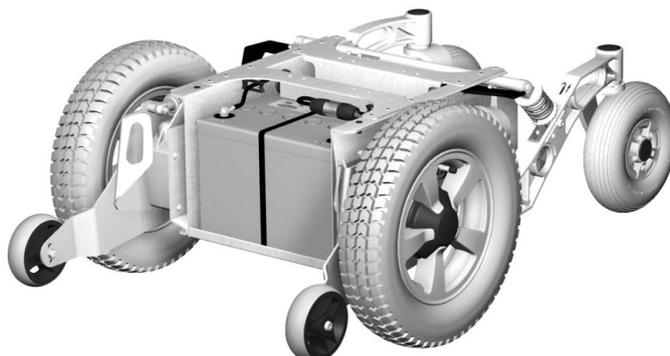
- Sitzrohr durch Entfernen der vier Schrauben demontieren, siehe Abbildung.
- Sitzrohr gerade aus dem Fahrgestell herausheben.



Feststehendes Sitzrohr.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Das feststehende Sitzrohr ist mit vier Schrauben befestigt.

Sitzneigungsmechanismus

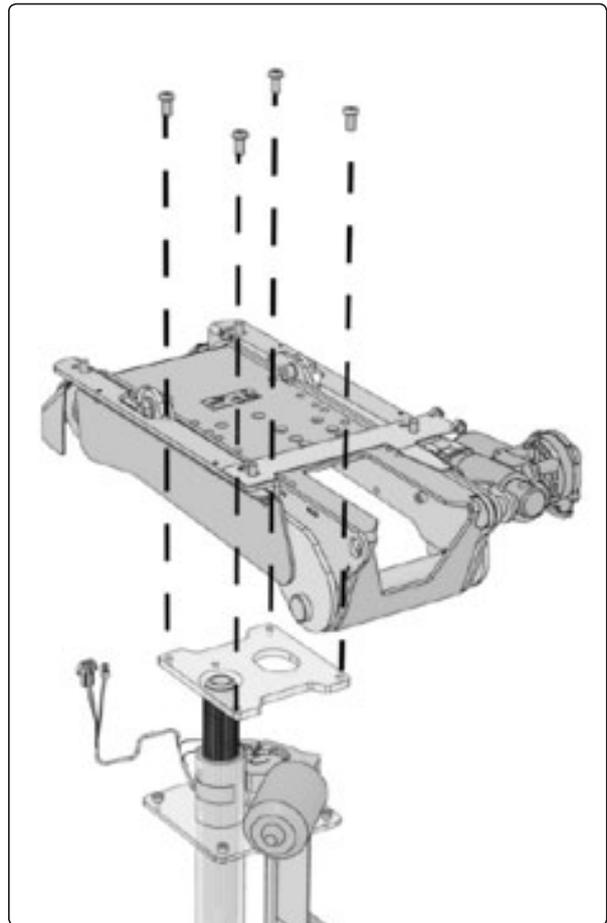
Demontage

1. Sitz nach oben fahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Wenn sich die elektrische Sitzhöhenverstellung nicht mehr normal einstellen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der oberen und hinteren Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Demontage des Sitzes, siehe Seiten 30-35.

ACHTUNG

Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

5. Bei Fahrgestellen mit VR2-Steuerungssystem, Kabel der Sitzneigung am Endstufenkontakt entfernen, siehe nachstehende Abbildung. Kabelbinder durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.
6. Sitzneigung durch Entfernen der vier Schrauben demontieren, siehe Abbildung.
7. Sitzneigung von Sitzrohr/Sitzhöhenverstellung abnehmen.



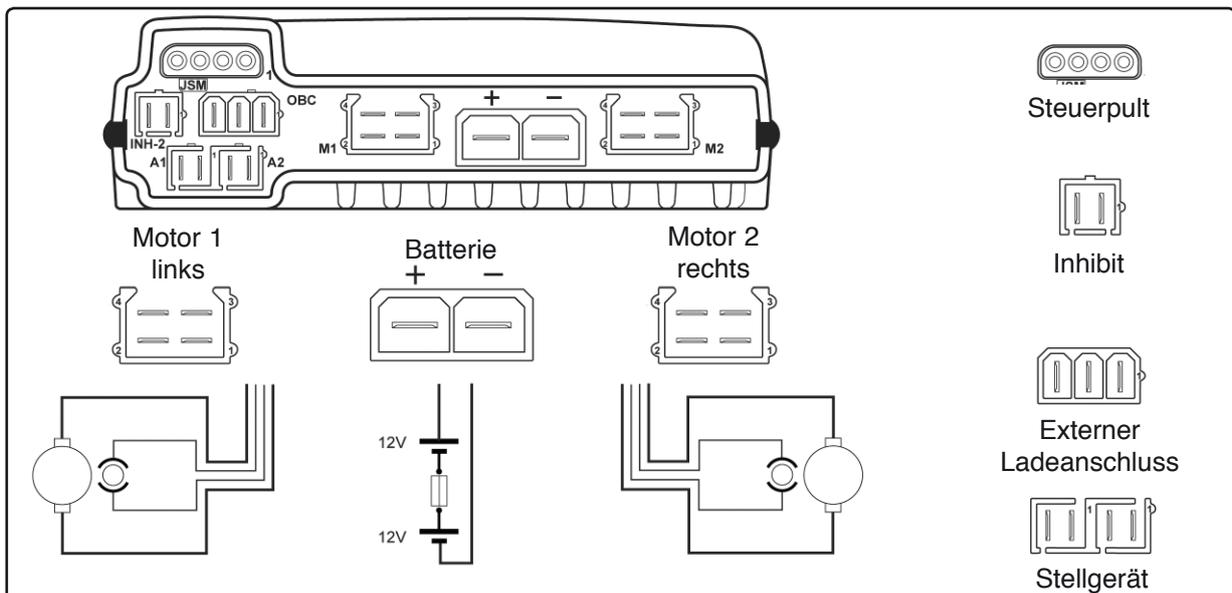
Der Sitzneigungsmechanismus ist mit vier Schrauben befestigt.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

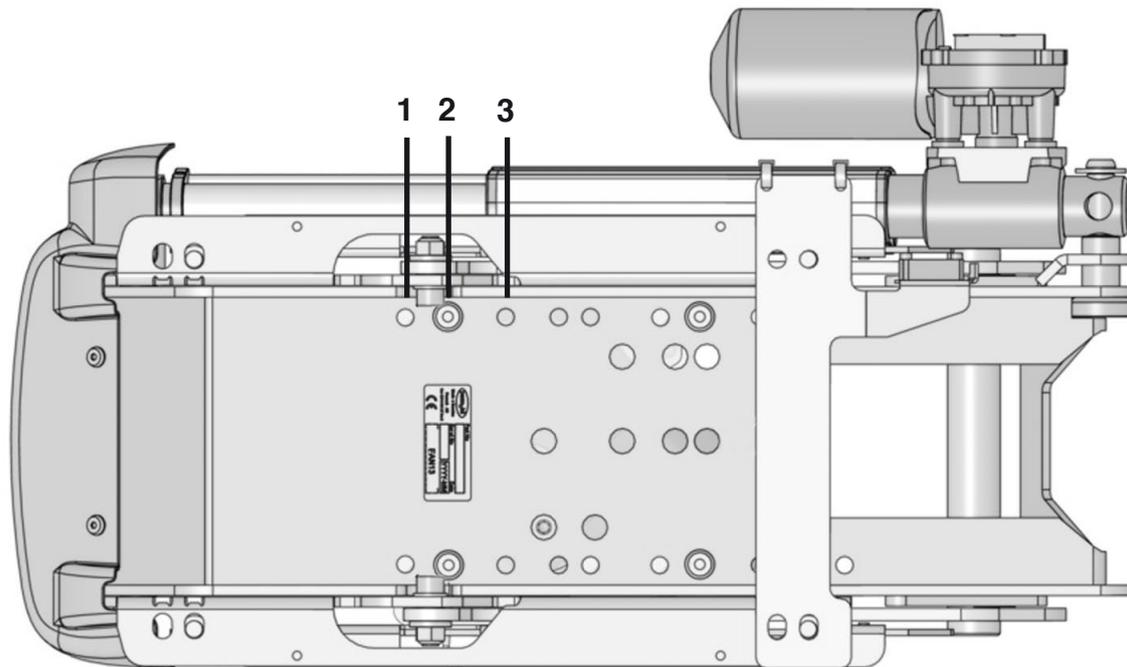
ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass sich die Löcher in der Sitzneigung genau über dem entsprechenden Loch der Sitzhöhenverstellung/des Sitzrohres befinden.



Kabelanschlüsse der Endstufe (VR2).

Sitzneigungsmechanismus



1. Verwendung bei Sitzen mit Sitztiefenverlängerung.
2. Verwendung bei Standardsitzen.
3. Nicht für dieses Fahrgestell.

Sitzneigungsmechanismus, montiert im Standardlochbild.

Corpus

Demontage von Fahrgestellen ohne Sitzneigung.

1. Sitz nach oben fahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Wenn sich die elektrische Sitzhöhenverstellung nicht mehr normal einstellen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Kissen vom Sitz abnehmen.
4. Sitzplatte demontieren. Diese ist mit zwei Schrauben befestigt, siehe Abbildung.
5. Demontage des Steuerpults, siehe Seite 36-37. Kabelbinder der Sitzkabel durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.
6. Die vier Befestigungsschrauben des Sitzes lösen, siehe Abbildung.
7. Sitz abheben.

ACHTUNG

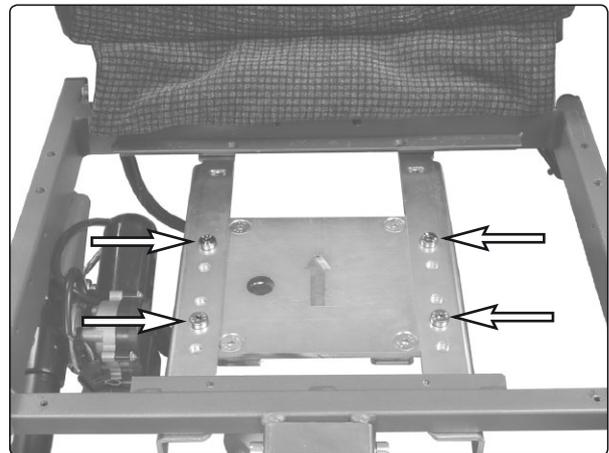
Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Sitzplatte ist mit zwei Schrauben befestigt.



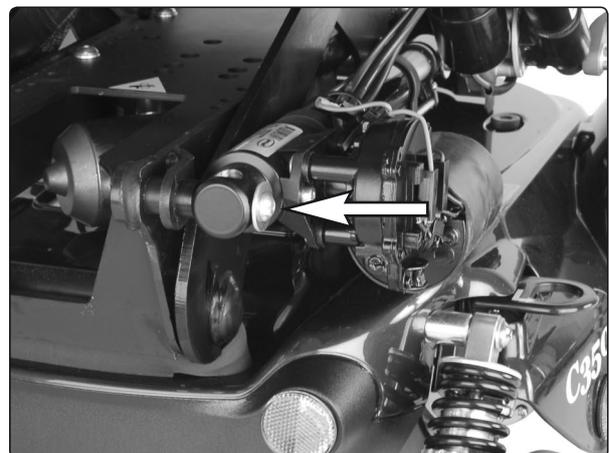
Der Sitz ist mit vier Schrauben befestigt.

Demontage bei Fahrgestellen mit Sitzneigung.

1. Demontage der oberen und hinteren Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
2. Hauptschalter an der Steuerung einschalten. Sitzneigung nach oben fahren. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.

Wenn sich die Sitzneigung nicht normal betätigen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, die vordere Befestigungsschraube des Stellgeräts abschrauben, siehe Abbildung. Sitz vorsichtig mit der Hand verstellen.

3. Demontage des Steuerpults, siehe Seite 36-37. Kabelbinder der Sitzkabel durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.



Vordere Befestigungsschraube des Stellgeräts.

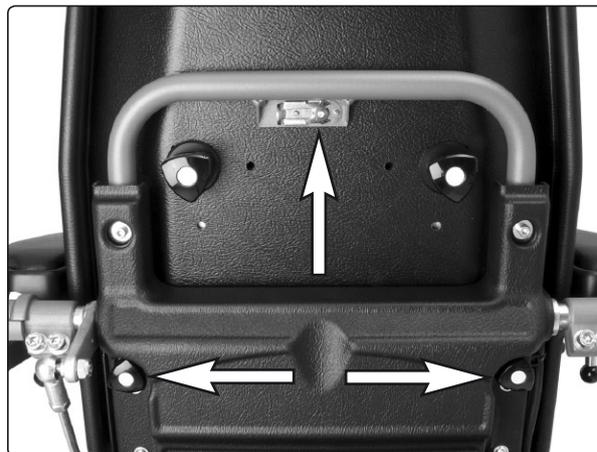
Corpus

4. Bei Fahrgestellen mit VR2.

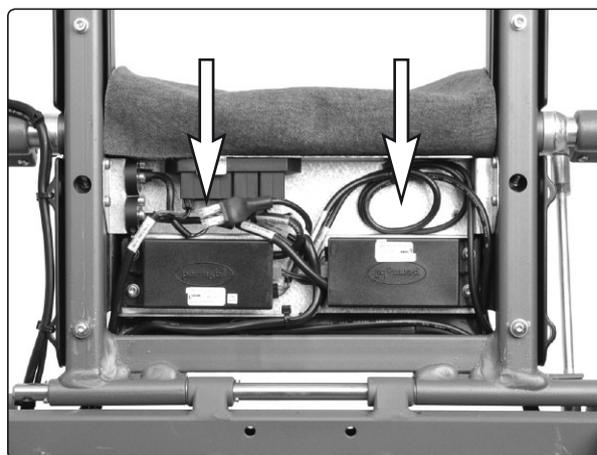
- Kabel des Stellgeräts von der Endstufe entfernen, siehe Abbildung der Kabelanschlüsse für die Endstufe auf Seite 39. Kabelbinder durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.

Bei Fahrgestellen mit R-Net.

- Kabel des Sitzes vom ICS Master Module entfernen. Dieses ist am Fahrgestell des Rollstuhls angebracht, siehe Seite 39.
 - Rückenlehne des Sitzes durch Entfernen des Splints und der beiden Griffe auf der Rückseite der Rückenlehne demontieren, siehe Abbildung.
 - Kabel der Sitzneigung an den Kontakten der General Modules entfernen. Diese sind auf der Vorderseite der Rückenlehne angebracht, siehe Abbildung.
5. Klemmschutzabdeckungen auf der linken bzw. rechten Seite abnehmen. Diese sind mit jeweils zwei Schrauben befestigt, siehe nachstehende Abbildung.
 6. Sitz abnehmen. Dieser ist mit zwei Schrauben auf der linken bzw. rechten Seite befestigt, siehe nachstehende Abbildung. Für die nachfolgende Montage notieren, in welchen Löchern die Schrauben montiert sind.



Splint und Griffe lösen.



General Module ist auf der Vorderseite der Rückenlehne montiert.

ACHTUNG

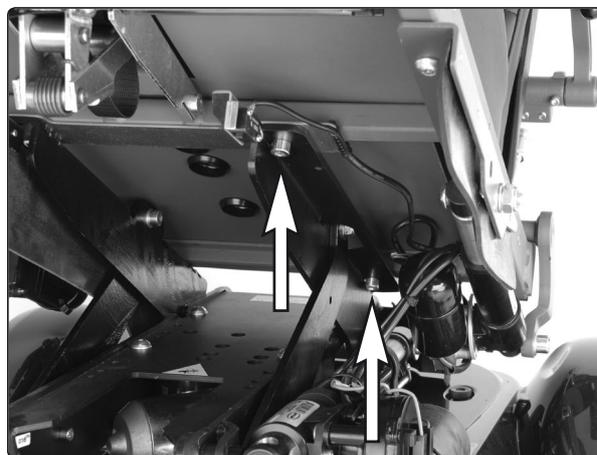
Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Klemmschutzabdeckungen sind auf der linken bzw. rechten Seite mit jeweils zwei Schrauben angebracht.



Der Sitz ist auf der linken bzw. rechten Seite mit jeweils zwei Schrauben angebracht.

PS**Demontage bei Fahrgestellen ohne Sitzneigung**

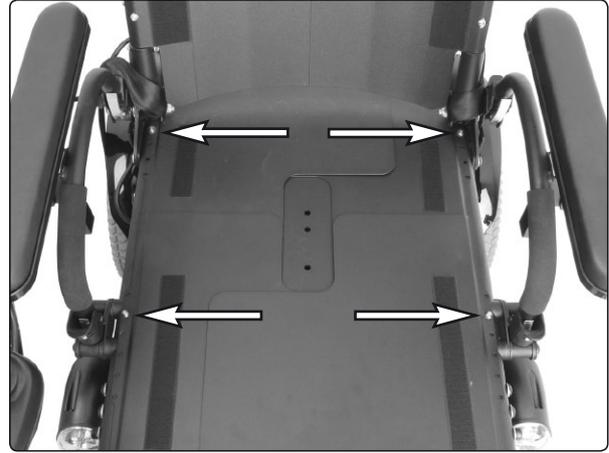
1. Sitz nach oben fahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Wenn sich die elektrische Sitzhöhenverstellung nicht mehr normal einstellen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Kissen vom Sitz abnehmen.
4. Sitzplatten demontieren. Diese sind mit vier Schrauben befestigt, siehe Abbildung.
5. Demontage des Steuerpults, siehe Seite 36. Kabelbinder der Sitzkabel durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.
6. Die vier Befestigungsschrauben des Sitzes lösen, siehe Abbildung.
7. Sitz abheben.

**ACHTUNG**

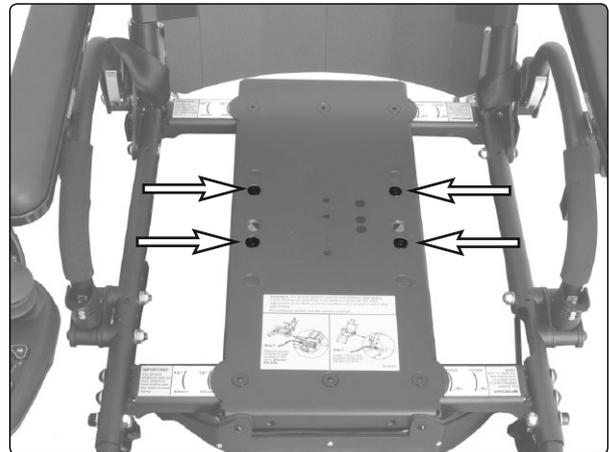
Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Sitzplatten sind mit vier Schrauben befestigt.



Der Sitz ist mit vier Schrauben befestigt.

PS

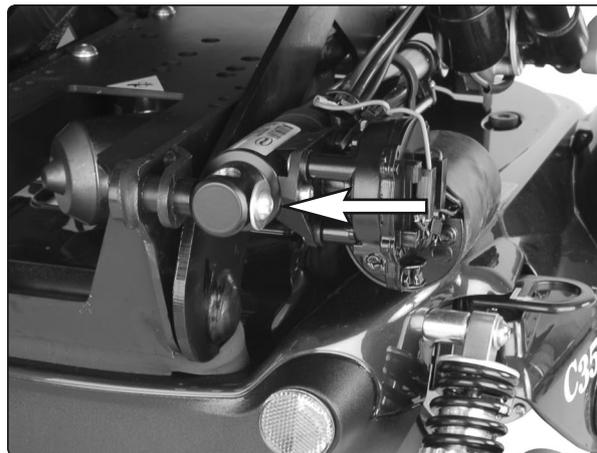
Demontage bei Fahrgestellen mit Sitzneigung.

1. Hauptschalter an der Steuerung einschalten. Sitzneigung nach oben fahren. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.

Wenn sich die Sitzneigung nicht normal betätigen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, die vordere Befestigungsschraube des Stellgeräts abschrauben, siehe Abbildung. Sitz vorsichtig mit der Hand verstellen.

2. Demontage des Steuerpults, siehe Seite 36. Kabelbinder der Sitzkabel durchtrennen, Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.

3. Klemmschutzabdeckungen auf der linken bzw. rechten Seite abnehmen. Diese sind mit jeweils zwei Schrauben befestigt, siehe Abbildung.



Vordere Befestigungsschraube des Stellgeräts.



Die Klemmschutzabdeckungen sind auf der linken bzw. rechten Seite mit jeweils zwei Schrauben angebracht.

4. Sitz abnehmen. Dieser ist mit zwei Schrauben auf der linken bzw. rechten Seite befestigt, siehe Abbildung. Für die nachfolgende Montage notieren, in welchen Löchern die Schrauben montiert sind.



ACHTUNG

Der Sitz ist schwer. Für diese Arbeit sind daher zwei Personen notwendig. Behandeln Sie die Kabel vorsichtig.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

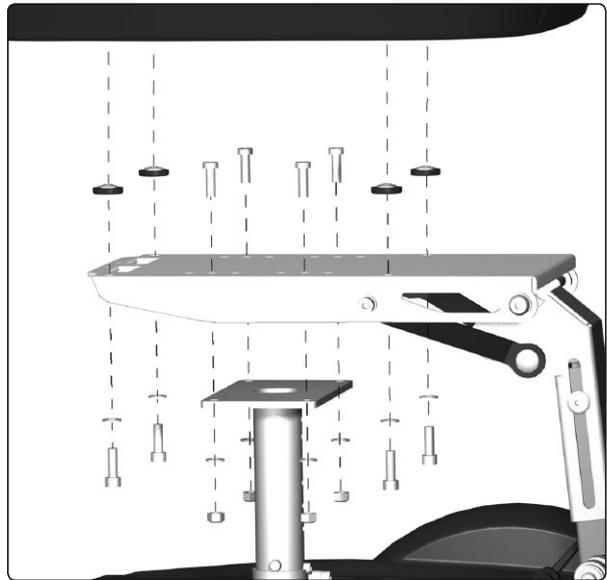


Der Sitz ist auf der linken bzw. rechten Seite mit jeweils zwei Schrauben angebracht.

CS

Demontage Sitz

1. Sitz nach oben fahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Wenn sich die elektrische Sitzhöhenverstellung nicht mehr normal einstellen läßt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Falls erforderlich, die Steuerung und die Halterung entfernen, siehe Seite 36-37.
4. Die vier Schrauben von unten lösen, siehe Abbildung.
5. Den Sitz abheben.



Der Sitz ist mit vier Schrauben befestigt. Die Beinstützeinheit ist mit vier Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern befestigt.



ACHTUNG

Der Sitz ist schwer, daher sollten stets zwei Personen diese Arbeit ausführen. Seien Sie vorsichtig mit den Kabeln.

6. Falls erforderlich, die Beinstützeinheit durch Entfernen von vier Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern abnehmen.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



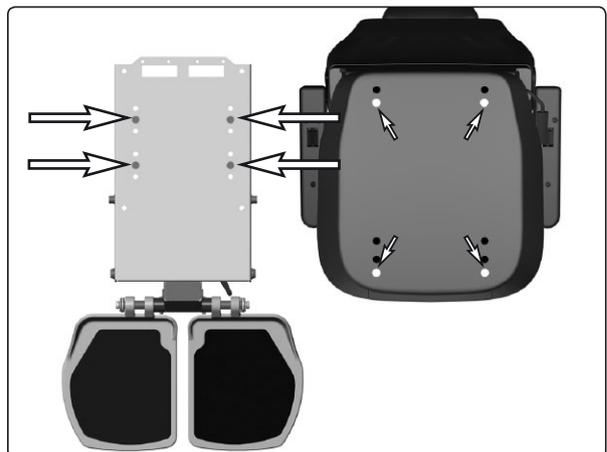
ACHTUNG

Bei Montage an SitzhöhenEinstellung oder festem Sitzrohr sind immer die mittleren Löcher der Beinstützeinheit zu verwenden.



ACHTUNG

Bei Montage der Beinstützeinheit sind immer die vorderen Löcher am Sitz zu verwenden.



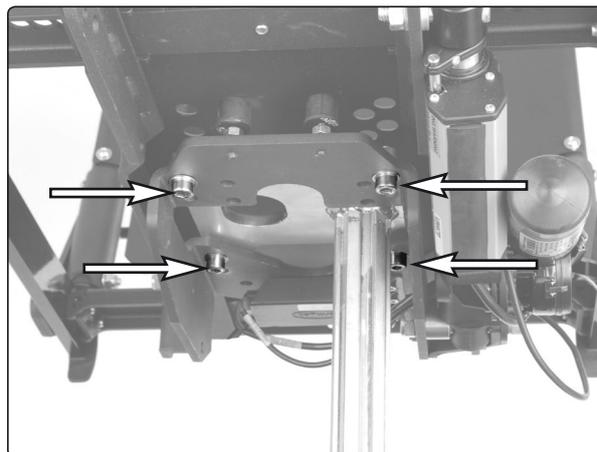
Bei Montage an SitzhöhenEinstellung/festem Sitzrohr sind immer die mittleren Löcher der Beinstützeinheit zu verwenden.

Bei Montage der Beinstützeinheit sind immer die vorderen Löcher am Sitz zu verwenden.

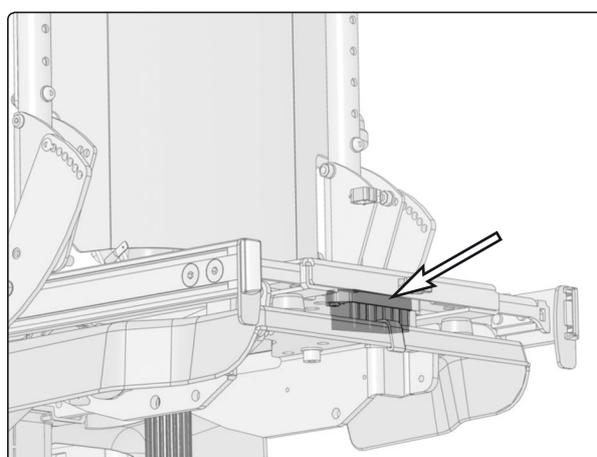
PS Junior

Demontage bei Fahrgestell ohne Sitzneigung.

1. Sitz ganz nach oben fahren, manuelle Höheneinstellung, siehe Seite 24 oder 26.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage des Steuerpults, siehe Seiten 36-37. Kabelbinder, die die Kabel am Sitz fixieren, durchtrennen.
4. Bei Sitzen mit elektrischer Sitzneigung, Kabel vom Kontakt abnehmen. Dieser befindet sich an der Hinterkante der Sitzunterseite, siehe nachstehende Abbildung.
5. Die vier Befestigungsschrauben an der Unterseite des Sitzes abschrauben, siehe Abbildung.
6. Sitz abnehmen.



Der Sitz ist mit vier Schrauben befestigt.



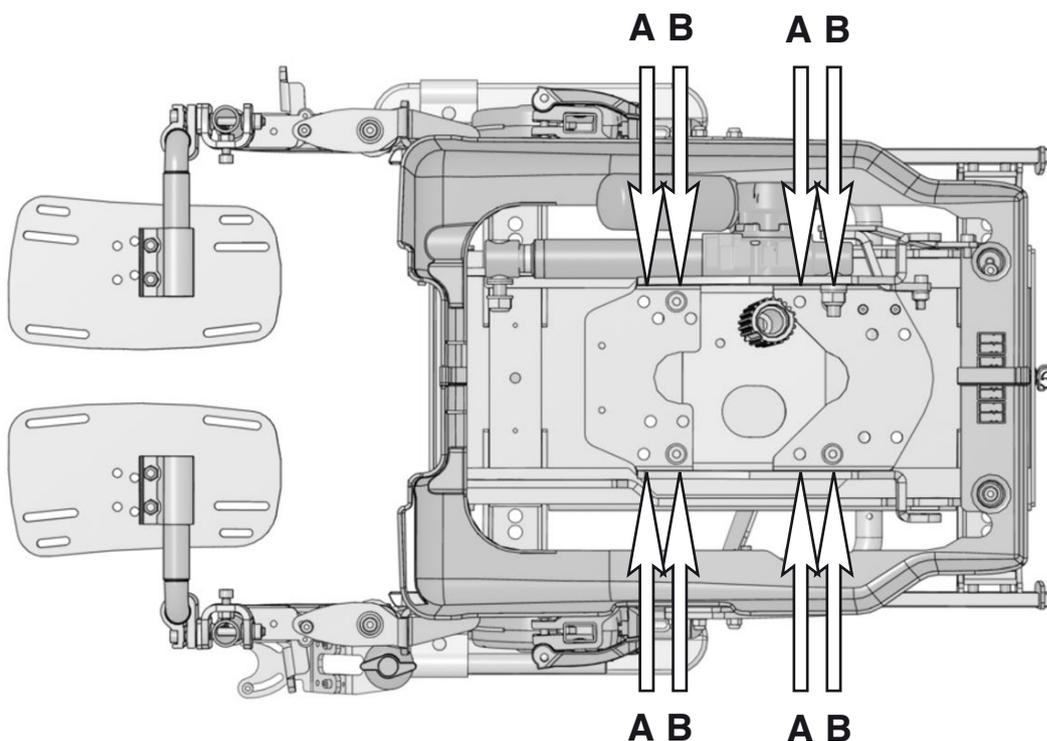
Der Sitzkontakt befindet sich an der Hinterkante der Sitzunterseite.

ACHTUNG

Der Sitz ist schwer, daher sollten stets zwei Personen diese Arbeit ausführen. Seien Sie vorsichtig mit den Kabeln.

Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

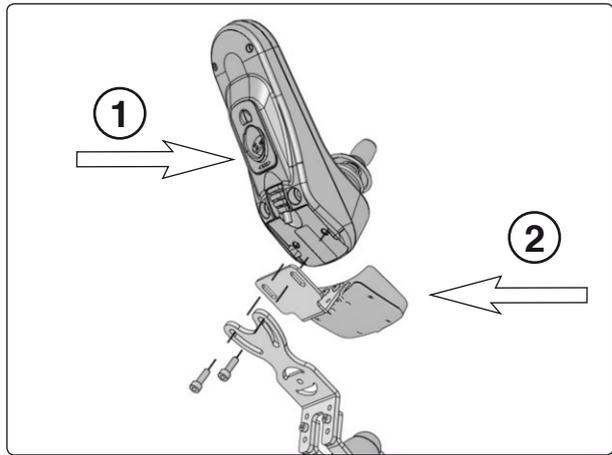


Die Abbildung zeigt den Sitz von unten. Der Sitz kann in zwei verschiedenen Positionen auf der Sitzhöhenverstellung montiert sein.

Steuerpult R-Net

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Kabelbinder, die die Kabel des Steuerpults an der Unterseite der Armlehne fixieren, abnehmen. Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.
3. Kabel des Steuerpults am Kabelkontakt trennen.
4. Steuerpult (1) demontieren. Dieses ist mit zwei Schrauben an der Unterseite befestigt, siehe Abbildung. Diese beiden Schrauben fixieren auch die Halterung des ICS Steuerpults (2), wenn ein solches montiert ist, siehe Abbildung.



Das Steuerpult ist mit zwei Schrauben befestigt.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Steuerpult VR2

Demontage

1. Demontage der oberen und hinteren Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8-9.
2. Kabelbinder der Steuerpultkabel demontieren. Anordnung der Kabelbinder für die nachfolgende Montage notieren.
3. Kabel des Steuerpults von der Endstufe entfernen, siehe Abbildung.

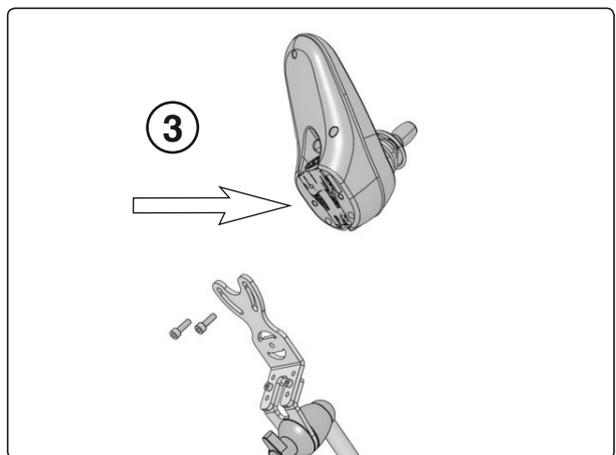


Die Kabel des Steuerpults sind an die Endstufe angeschlossen.

4. Steuerpult (3) demontieren. Dieses ist mit zwei Schrauben an der Unterseite befestigt, siehe Abbildung.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

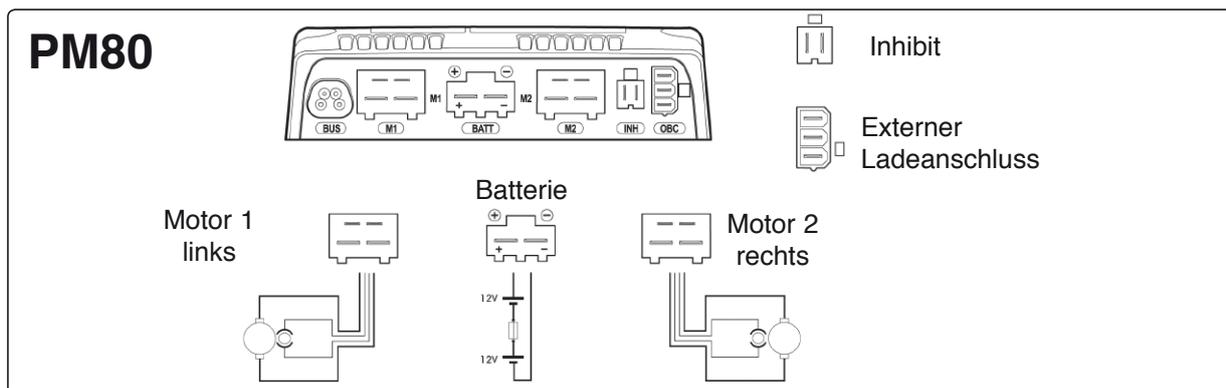


Das Steuerpult ist mit zwei Schrauben befestigt.

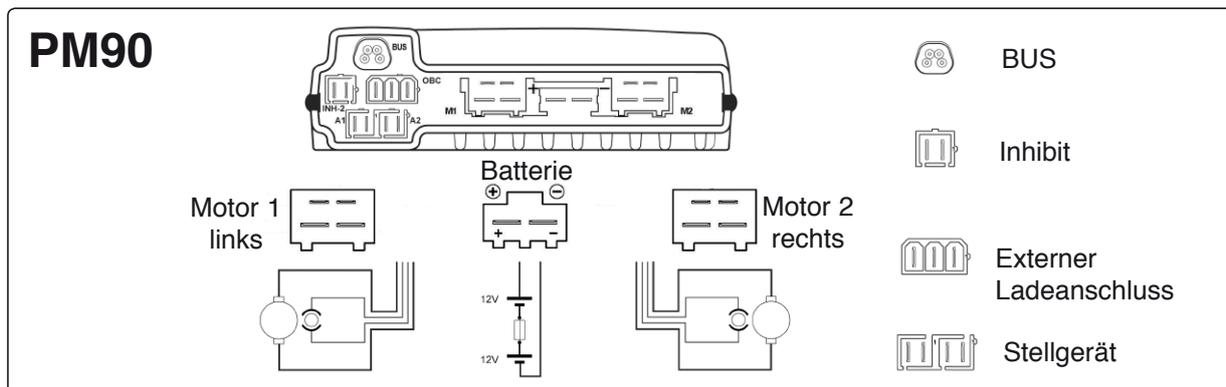
Endstufe R-net

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der Fahrgestellabdeckungen, siehe Seite 8-9.
3. Die elektrischen Anschlüsse zur Endstufe lösen, Anordnung notieren, siehe nachstehende Abbildung.



Kabelanschlüsse der Endstufe (Rnet PM80).



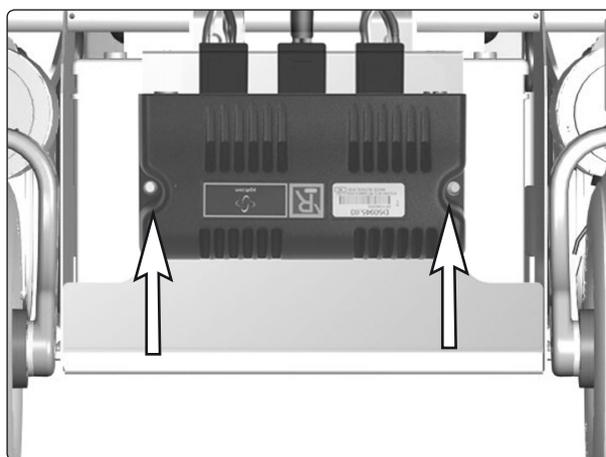
Kabelanschlüsse der Endstufe (Rnet PM90).

4. Die beiden Befestigungsschrauben der Endstufe lösen und Endstufe abnehmen, siehe Abbildung

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ältere C300-Modelle haben eine Endstufe vom Typ PM80, neuere Modelle haben eine Endstufe vom Typ PM90. Beim Austausch der Endstufe bei älteren Modellen, kann PM80 durch PM90 ersetzt werden.

Achten Sie auf die Platzierung der Kabelanschlüsse, siehe Abbildung oben.

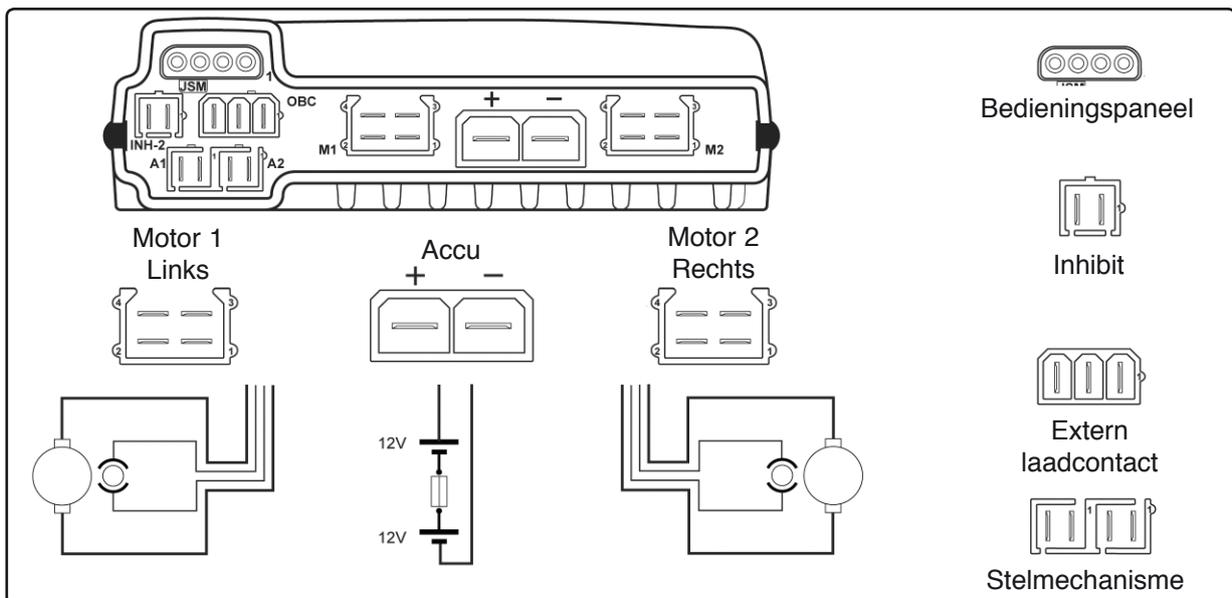


Die Endstufe ist mit zwei Schrauben befestigt.

Endstufe VR2

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der Fahrgestellabdeckungen, siehe Seite 8-9.
3. Die elektrischen Anschlüsse zur Endstufe lösen, Anordnung notieren, siehe nachstehende Abbildung.

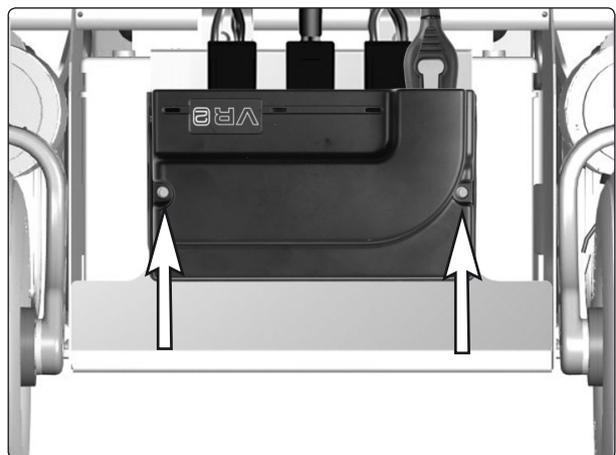


Kabelaansluitingen powermodule (VR2).

4. Die beiden Befestigungsschrauben der Endstufe lösen und Endstufe abnehmen, siehe Abbildung. Bei Fahrgestellen mit Beleuchtung, Beleuchtungsmodul demontieren, siehe Seite 40.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Endstufe ist mit zwei Schrauben befestigt.

Beleuchtungsmodul

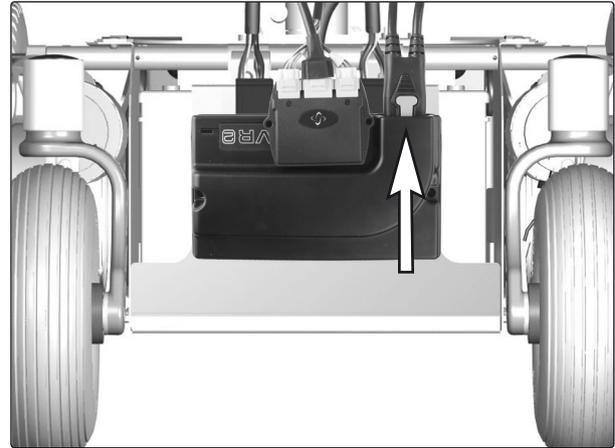
(Gilt nur für Fahrgestelle mit VR2 und Beleuchtung.)

Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der oberen und hinteren Fahrgestellabdeckung, siehe Seiten 8-9.
3. Die elektrischen Anschlüsse des Beleuchtungsmoduls lösen, Anordnung für die Rückmontage notieren.
4. Beleuchtungsmodul demontieren. Dieses ist mit einem Klettverschluss auf der Rückseite montiert.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Beleuchtungsmodul.

ICS Master Module

(Gilt nur für Fahrgestelle mit R-Net.)

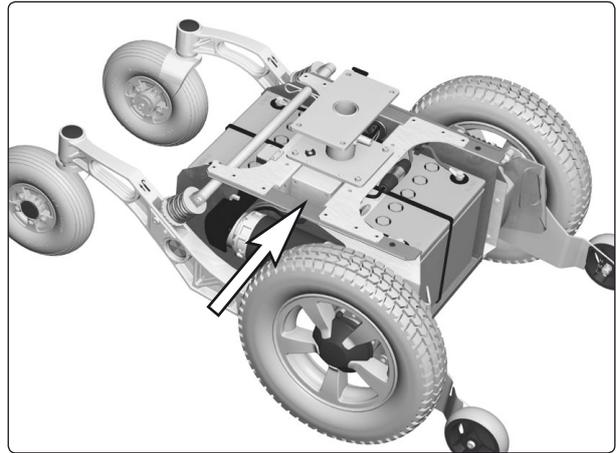
Der Sitz des Rollstuhls kann mit dem Steuerungssystem ICS ausgerüstet sein. Der Sitz wird dann über das "ICS Master Module" des Systems gesteuert. Dieses ist im Fahrgestell des Rollstuhls untergebracht.

Demontage

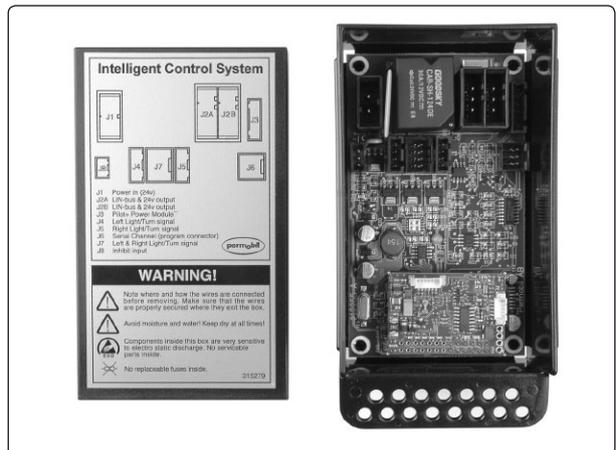
1. Sitz nach oben fahren, elektrische Sitzhöhenverstellung in oberste Position, feststehendes Sitzrohr in Serviceposition, siehe Seite 26. Sollte die elektrische Sitzhöhenverstellung nicht auf normale Art betätigt werden können, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, kann der Sitz manuell gehoben/ gesenkt werden, siehe Seite 24.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Master Module gerade aus der Halterung ziehen, siehe Abbildung.
5. Deckel abnehmen.
6. Kabelbinder durchtrennen und elektrische Anschlüsse lösen, Anordnung für die Rückmontage notieren.

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Das ICS Master Module liegt lose in der Halterung.



ICS Master Module mit demontiertem Deckel.

Sicherungen

Hauptsicherung

Die Hauptsicherung ist zusammen mit dem Halter in der vorderen Batterieabdeckung angebracht.

ACHTUNG

Defekte Hauptsicherung weist häufig auf eine größere elektrische Störung hin. Vor dem Austausch der Sicherung sollte die Ursache genau ermittelt werden.

Austausch der Hauptsicherung

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der vorderen Batterieabdeckung, siehe Seite 9.
3. Sicherungshalter ausschrauben.
4. Sicherung austauschen.
5. Sicherungshalter einschrauben.
6. Den Sicherungshalter an dem dafür bestimmten Platz bei der vorderen Batterie anbringen, siehe Abbildung.
7. Wiedermontage der vorderen Batterieabdeckung, siehe Seite 9.

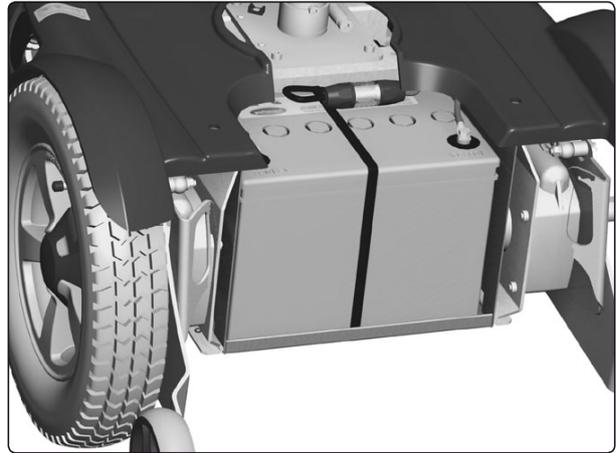
Austausch des Sicherungshalters

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der vorderen Batterieabdeckung, siehe Seite 9.
3. Sicherungshalter ausschrauben.
4. Kabel vom Sicherungshalter durch Lösen der Schrauben abnehmen, siehe Abbildung.
5. Kabel am neuen Sicherungshalter anbringen.
6. Sicherung einsetzen und Sicherungshalter einschrauben.

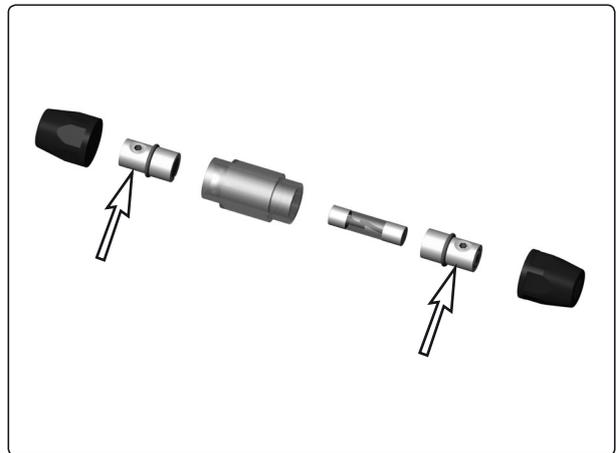
ACHTUNG

Überprüfen Sie, dass die Kabel gut festsitzen..

7. Den Sicherungshalter an dem dafür bestimmten Platz bei der vorderen Batterie anbringen, siehe Abbildung.
8. Wiedermontage der vorderen Batterieabdeckung, siehe Seite 9.



Der Halter der Hauptsicherung ist an der hinteren Kante der vordren Batterie angebracht.



Die Anschlusskabel mit Hilfe der Schrauben anbringen.

Steuerungssystem

Das Steuerungssystem des Rollstuhls kann so programmiert werden, dass der Rollstuhl optimale Leistung bei gleichbleibend hoher Sicherheit bietet, unabhängig von den übrigen Einstellungen und Ausstattungen des Rollstuhls. Das Steuerungssystem kann auch individuell an einen speziellen Benutzer angepasst werden. Standard-Parameterdateien können von der Permobil Homepage, www.permobil.se heruntergeladen werden.

Nähere Informationen über die Programmierung des Steuerungssystems **VR2** und das Herunterladen von Parameterdateien, siehe technische Bedienungsanleitung für die Programmierung von Pilot+ / VSI / VR2 (Art.Nr. 205009-SE-0).

Für nähere Informationen über die Programmierung/Einstellung des Steuerungssystems **R-Net** und das Herunterladen von Parameterdateien, siehe technische Bedienungsanleitung für die Programmierung von R-Net. (Art.Nr. 205222-SE-0).



WARNUNG

Wenn der Sitz bei Rollstühlen mit feststehendem Sitzrohr über die Standardposition hinaus angehoben wird, empfehlen wir, das Steuerungssystem des Rollstuhls so zu programmieren, dass der Parameter für die maximale Geschwindigkeit vorwärts auf 75% begrenzt wird. Dies gilt insbesondere, wenn das Gewicht des Benutzers 100 kg übersteigt.

Fehlersuche R-Net

Nachstehender Leitfaden zur Fehlersuche beschreibt eine Reihe von Fehlern und Ereignissen, die beim Gebrauch des Rollstuhls auftreten können, sowie Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen für die Abhilfe. Beachten Sie bitte, dass diese Liste möglicher Fehler nicht vollständig ist. Setzen Sie sich in Zweifelsfällen immer mit Ihrer Servicestelle oder Permobil in Verbindung.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Der Rollstuhl lässt sich nicht starten.	Die Batterien sind leer.	Batterien laden.
	Kabelanschluss zum Steuerpult hat sich gelöst.	Kabel wieder in das Steuerpult stecken.
	Hauptsicherung ausgelöst/defekt.	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Hauptsicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 42.
Der Rollstuhl fährt nicht.	Batterieladegerät ist angeschlossen.	Ladevorgang beenden und Ladekabel von Ladesteckdose des Rollstuhls trennen.
	Bremsentriegelung aktiviert.	Bremsentriegelung zurücksetzen.
	Rollstuhl ist abgeschlossen.	Rollstuhl aufschließen. Siehe Bedienungsanleitung
Ein Rufzeichen am Bildschirm des Steuerpults blinkt schnell und der Rollstuhl kann nicht gefahren werden.	Elektronischer Fehler.	Siehe Seiten 45-58.
Der Rollstuhl fährt nur mit reduzierter Geschwindigkeit.	Sitzhöhenverstellung zu hoch aufgefahren.	Sitzhöhenverstellung senken.
Der Rollstuhl lässt sich nicht laden.	Hauptsicherung ausgelöst/defekt.	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Hauptsicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 42.
Der Rollstuhl "schaltet sich selbsttätig ab" nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität.	Stromsparmmodus der Elektronik ist aktiviert.	Schalten Sie den Rollstuhl wieder ein mit Hilfe der Starttaste auf der Steuerung.

Fehlersuche R-Net

Diagnostik R-Net

Wenn ein Fehler oder eine Störung in der Elektronik des Rollstuhls auftritt, so wird dies am Bildschirm des Steuerpults angezeigt. Diese Information kann dann zur Diagnose des Fehlers/der Störung herangezogen werden, um festzustellen, wo der Fehler/die Störung aufgetreten ist und was die Ursache war.

Fehlersuche und Reparaturen dürfen nur von kompetentem, autorisiertem Personal mit guten Kenntnissen über die Elektronik des Rollstuhls ausgeführt werden. Weitere Informationen über Fehlersuche und Fehlerbehebung gehen aus dem Servicehandbuch zu diesem Rollstuhlmodell hervor.

Diagnostikbildschirme

Aktueller Diagnostikbildschirm

Wenn die im Steuerungssystem eingebauten Schutzkreise angesprochen haben, sodass der Rollstuhl nicht mehr gefahren werden kann, wird ein sogenannter Diagnostikbildschirm am Display des Steuerpults angezeigt.

Dies deutet auf einen Systemfehler hin, d.h. R-Net hat ein Problem im elektrischen System des Rollstuhls entdeckt.

ACHTUNG! *Liegt der Fehler in einem Modul, das zur Zeit nicht verwendet wird, kann der Rollstuhl noch gefahren werden, aber der Diagnostikbildschirm wird ab und zu angezeigt.*

Schalten Sie den Rollstuhl ab und lassen Sie ihn ein paar Minuten abgeschaltet. Schalten Sie den Rollstuhl wieder ein. Besteht der Fehler noch immer, schalten Sie den Rollstuhl ab und setzen Sie sich mit Ihrer Servicestelle in Verbindung. Halten Sie die Informationen, die im Klartext am Bildschirm des Steuerpults angezeigt werden, schriftlich fest und übermitteln Sie diese an Ihre Servicestelle.

Verwenden Sie den Rollstuhl nicht, bevor der Fehler behoben ist oder Sie andere Anweisungen von Ihrer Servicestelle erhalten haben.

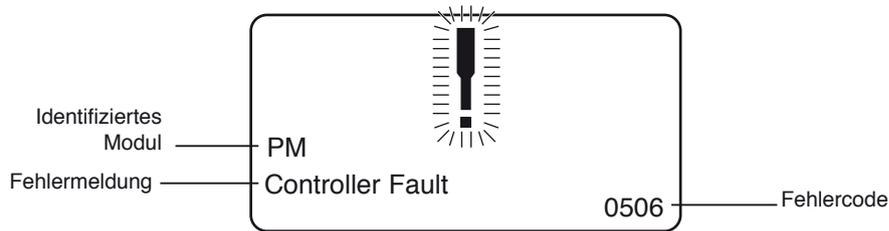


WARNUNG

Die Diagnostik darf nur von Personen mit fundierten Kenntnissen über das elektronische Steuerungssystem des Rollstuhls durchgeführt werden. Bei fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten kann die Verwendung des Rollstuhls mit Gefahren verbunden sein. Permobil haftet nicht für wie auch immer geartete Schäden, weder für Personenschäden noch für Sachschäden am Rollstuhl und dessen Umgebung, wenn diese die Folge von fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten sind.

Fehlersuche R-Net

Beispiel eines Bildschirms, der einen Systemfehler anzeigt



Identifiziertes Modul

Hier wird angezeigt, von welchem Modul des Steuerungssystems das Problem entdeckt wurde.

PM= Strommodul

JSM= Steuerknüppelmodul

Fehlermeldung

Die Fehlermeldung gibt eine kurze Beschreibung der Art des Fehlers.

Fehlercode

Der vierstellige Code gibt an, welcher Schutzkreis ausgelöst hat.

2.1.4 Beispiel

Bei nachstehendem Beispiel werden folgende Informationen am Bildschirm angezeigt:

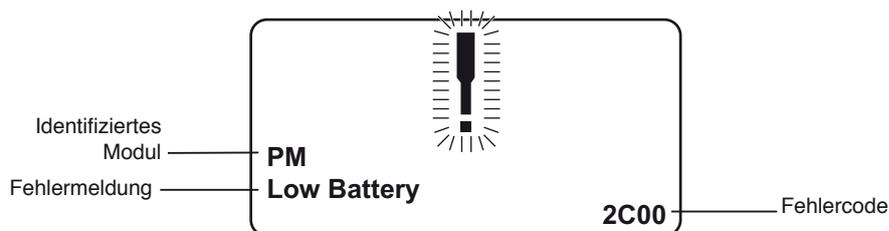
Identifiziertes Modul: Strommodulfehler.

Fehlermeldung: Low Battery

Fehlercode: 2C00

Dies bedeutet, dass die Batterie geladen werden muss oder dass die Batterie nicht ordentlich angeschlossen ist.

- *Batterieanschlüsse überprüfen. Versuchen Sie, die Batterie zu laden, wenn sie ordentlich angeschlossen ist.*



Fehlersuche R-Net

2.2 Systemlogbuch

Alle Fehler werden im Systemlogbuch gespeichert, unabhängig davon, ob sie behoben wurden oder noch immer aktiv sind. Im Systemlogbuch werden die Fehlermeldungen und die Anzahl der Ereignisse gespeichert. Die Fehler werden in den jeweiligen Modulen innerhalb des Systems gespeichert.

Das Systemlogbuch wird durch Programmierung direkt im System erreicht (On Board Programming, OBP).

Für nähere Informationen über OBP, setzen Sie sich mit Permobil oder Ihrem Servicefachmann in Verbindung.

In OBP-Modus wechseln

- Punkt System im Menü wählen.
- Punkt Diagnostics (Diagnostik) im Menü wählen.
- Nun wird der Diagnostikbildschirm mit den angeschlossenen Modulen und der Versionshistorie angezeigt. Siehe nachstehende Abbildung.
- Ist in einem Modul kein Fehler aufgetreten, wird die Meldung No Entries (kein Eintrag) angezeigt. Andernfalls sieht der Bildschirm ungefähr folgendermaßen aus.

Diagnostics	
JSM	1.9
PM	1.9
ISM	1.9

PM 1.9	
M1 Brake Error	6
System Error	1

Fehlersuche R-Net

3. Definitionen der Diagnostikmeldungen

Wurde eine Fehlermeldung angezeigt und das fehlerhafte Modul identifiziert, können Sie folgende Definitionen verwenden, um die mögliche Ursache des Fehlers und die notwendigen Maßnahmen zur Fehlerbehebung festzustellen.

Fehlermeldung	Beschreibung
Joystick Error	Siehe Abschnitt 3.1.
Low Battery	Siehe Abschnitt 3.2.
High Battery	Siehe Abschnitt 3.3.
M1 Brake Error	Siehe Abschnitt 3.4.
M2 Brake Error	Siehe Abschnitt 3.4.
M1 Motor Error	Siehe Abschnitt 3.5.
M2 Motor Error	Siehe Abschnitt 3.5.
Inhibit Active	Siehe Abschnitt 3.6.
Jstick Cal Error	Siehe Abschnitt 3.7.
Latched Timeout	Siehe Abschnitt 3.8.
Brake Lamp Short	Siehe Abschnitt 3.9.
Left Lamp Short	Siehe Abschnitt 3.10.
Right Lamp Short	Siehe Abschnitt 3.10.
L Ind Lamp Short	Siehe Abschnitt 3.11.
R Ind Lamp Short	Siehe Abschnitt 3.11.
L Ind Lamp Failed	Siehe Abschnitt 3.12.
R Ind Lamp Failed	Siehe Abschnitt 3.12.
DIME Error	Siehe Abschnitt 3.16.
Memory Error	Siehe Abschnitt 3.17.
PM Memory Error	Siehe Abschnitt 3.18.
Bad Cable	Siehe Abschnitt 3.19.
Bad Settings	Siehe Abschnitt 3.20.
Module Error	Siehe Abschnitt 3.21.
System Error	Siehe Abschnitt 3.22.
Gone to Sleep	Siehe Abschnitt 3.23.
Charging	Siehe Abschnitt 3.24.

Fehlersuche R-Net

3.1 Joystick Error (Steuerknüppelfehler)

Die häufigste Ursache für diesen Fehler ist, dass der Steuerknüppel vor und während der im Steuerungssystem eingestellten Zeit aus der mittleren Position bewegt wurde. Der Bildschirm für verstellten Steuerknüppel wird 5 Sekunden lang angezeigt. Wird der Steuerknüppel während dieser Zeit nicht losgelassen, wird ein Steuerknüppelfehler registriert. Auch wenn kein Fehlerbildschirm angezeigt wird, wird der Fehler und die Anzahl der Ereignisse im Systemlogbuch registriert.

- *Überprüfen, dass sich der Steuerknüppel in der mittleren Position befindet und Steuerungssystem hochfahren.*

Bleibt der Fehler weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Steuerknüppel oder im Steuerknüppelmodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.2 Low battery (niedrige Batteriespannung)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem erkennt, dass die Batteriespannung unter 16 V liegt.

- *Batterien und Batterieanschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

Bleibt der Fehler nach Überprüfung der Batterien und der Batterieanschlüsse weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.3 High Battery Voltage (hohe Batteriespannung)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem erkennt, dass die Batteriespannung über 35 V liegt. Die Ursachen für diesen Fehler liegen häufig darin, dass die Batterie überladen oder der Anschluss zwischen Batterie und Steuerungssystem nicht korrekt hergestellt wurde.

- *Batterien und Batterieanschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

Bleibt der Fehler nach Überprüfung der Batterien und der Batterieanschlüsse weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.4 Brake Error (Bremsenfehler)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem ein Problem bei den Solenoidbremsen oder den zugehörigen Anschlüssen erkennt.

- 1505 - M1 Brake Error.
- 1506 - M2 Brake Error.

- *Solenoidbremsen, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.5 Motor Error (Motorfehler)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem erkennt, dass ein Motor weggeschaltet wurde.

- 3B00 - M1 Motor Error.
- 3C00 - M2 Motor Error.

- *Motoren, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.6 Inhibit Active (aktives Inhibitionssignal)

Diese Anzeige erscheint, wenn eines der Inhibitionssignale aktiv ist und sich in gesperrter Lage befindet. Das aktive Inhibitionssignal wird mit den letzten beiden Stellen des Fehlercodes angegeben. Der Code ist hexadezimal.

- 1E01 - für Inhibitionssignal 1
- 1E09 - für Inhibitionssignal 9
- 1E0A - für Inhibitionssignal 10

- *Spannung zyklisieren. Hiermit wird die Sperre deaktiviert, wodurch der Fehler behoben werden kann.*
- *Sämtliche Anschlüsse und Stromschalter für die angezeigten Inhibitionssignale überprüfen.*

Fehlersuche R-Net

3.7 Joystick Calibration Error (Kalibrierungsfehler Steuerknüppel)

Diese Anzeige erscheint, wenn die Kalibrierung des Steuerknüppels fehlgeschlagen ist.

- *In den OBP-Modus zurückkehren und die Kalibrierung erneut durchführen.*

Bleibt der Fehler weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Steuerknüppelmodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.8 Latched Timeout (abgelaufene Sperrzeit)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem erkennt, dass die programmierte Sperrzeit überschritten wurde. Dies kann beispielsweise darauf zurückzuführen sein, dass die Signaleinheit (Steuerknüppel, Hauptsteuerungsvorrichtung, Saug- und Blausvorrichtung, usw.) nicht genügend oft verwendet wurde.

Fehlerhinweise geben Auskunft darüber, warum das Steuerungssystem die Sperrlage verlassen hat.

- *Spannung zyklisieren.*
- *Sperrlage aktivieren.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler in der Signaleinheit vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.9 Brake Lamp Short (Kurzschluss Bremslicht)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem im Stromkreis des Bremslichts einen Kurzschluss erkennt. Mehr über Schaltvorgänge in Abschnitt 2.3.

- *Bremslichter, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

3.10 Lamp Short (Kurzschluss Scheinwerfer)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Kurzschluss in einem der Stromkreise der Scheinwerfer erkennt.

7205 - Kurzschluss linker Scheinwerfer.
7209 - Kurzschluss rechter Scheinwerfer.

- *Scheinwerfer, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

3.11 Indicator Lamp Short (Kurzschluss Anzeigelampe)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Kurzschluss in einem der Stromkreise der Anzeigelampen erkennt.

7206 - Kurzschluss linke Anzeigelampe.
720A - Kurzschluss rechte Anzeigelampe.

- *Anzeigelampen, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

3.12 Indicator Lamp Failed (Fehler Anzeigelampe)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Fehler in einem der Stromkreise der Anzeigelampen erkennt. Normalerweise muss die Anzeigelampe ausgewechselt werden.

7207 - Fehler linke Anzeigelampe.
7208 - Fehler rechte Anzeigelampe.

- *Anzeigelampen, zugehörige Kabel und Anschlüsse zum Steuerungssystem überprüfen.*

Fehlersuche R-Net

3.16 DIME Error (DIME-Fehler)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Identifikationskonflikt zwischen zwei Modulen im System erkennt.

Wurde ein neues Modul hinzugefügt:

- *Neues Modul wegschalten und die Spannung zyklieren.*
- *Tritt kein Fehler auf, das neue Modul an das System anschließen und die Spannung zyklieren.*
- *Tritt der Fehler erneut auf, ist das neue Modul die Ursache des Problems.*

Wurden keine neuen Module hinzugefügt:

- *Ein Modul nach dem anderen wegschalten und die Spannung zyklieren.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Servicedienst oder Permobil in Verbindung.

3.17 Memory Error (Speicherfehler)

Hier handelt es sich um einen nicht spezifizierten Speicherfehler, der von jedem der Systemmodule verursacht werden kann.

- *Alle Kabel und Anschlüsse überprüfen.*
- *Spannung zyklieren.*

Bleibt der Fehler weiterhin bestehen und sind Fremdmodule im System vorhanden:

- *Alle Module, die nicht von PGDT kommen, wegschalten und die Spannung zyklieren.*

Wurde der Fehler dadurch behoben:

- *Ein Fremdmodul nach dem anderen anschließen und jedesmal die Spannung zyklieren.*
- *Tritt der Fehler nach einem der Spannungszyklen erneut auf, muss das zuletzt angeschlossene Modul defekt sein.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.18 PM Memory Error (Speicherfehler Strommodul)

Hier handelt es sich um einen spezifischen Fehler im Strommodul.

- *Alle Kabel und Anschlüsse überprüfen.*
- *Steuerungssystem mit Hilfe des PC-Programmierers für R-Net neu programmieren.*

Dies sollte entweder mit der zuletzt für den Rollstuhl spezifizierten Programmdatei oder mit der ursprünglichen Programmdatei von Permobil durchgeführt werden.

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.



ACHTUNG

Die Programmierung darf nur von Personen mit fundierten Kenntnissen über das Steuerungssystem von PGDT durchgeführt werden. Falsche Programmierung kann dazu führen, dass der Rollstuhl nicht mehr sicher verwendet werden kann. Permobil haftet nicht für Schäden/Verluste jeglicher Art, wenn die im Werk eingestellten Werte des Steuerungssystems durch Programmierung verändert wurden.

Fehlersuche R-Net

3.19 Bad Cable (Wackelkontakt)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Schaltfehler in den Kommunikationskabeln zwischen den Modulen erkennt.

- *Sämtliche Kabel und Anschlüsse auf Unterbrechung überprüfen.*
- *Werden sichtbare Schäden an den Kabeln festgestellt, sind diese auszuwechseln. Danach die Spannung zyklieren.*
- *Ein Kabel nach dem anderen aus dem System wegschalten und nach jedem Wagschalten die Spannung zyklieren.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.20 Bad Settings (falsche Einstellungen)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem falsche oder ungültige Programmeinstellungen erkennt.

- *Alle Parametereinstellungen kontrollieren, danach das Steuerungssystem mit Hilfe des PC-Programmierers für R-Net neu programmieren.*
- *Aktuelle Parametereinstellungen notieren und Steuerungssystem auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.*
- *Gewünschte Einstellungen in kleinen Gruppen neu programmieren und nach jeder Gruppe die Spannung zyklieren, um zu überprüfen, ob der Fehler erneut auftritt.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Strommodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.21 Module Error (Modulfehler)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Fehler in einem spezifischen Modul erkennt. Das Modul wird am Diagnostikbildschirm gemäß Beschreibung in Abschnitt 2 angezeigt.

- *Alle Kabel und Anschlüsse überprüfen.*
- *Spannung zyklieren.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im angezeigten Modul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

Fehlersuche R-Net

3.22 System Error (Systemfehler)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem einen Fehler erkennt, der keinem spezifischen Modul zugeordnet werden kann.

- *Alle Kabel und Anschlüsse überprüfen.*
- *Spannung zyklisieren.*

Bleibt der Fehler weiterhin bestehen und sind Fremdmodule im System vorhanden:

- *Alle Module, die nicht von PGDT kommen, wegschalten und die Spannung zyklisieren.*

Wurde der Fehler dadurch behoben:

- *Ein Fremdmodul nach dem anderen anschließen und jedesmal die Spannung zyklisieren.*
- *Tritt der Fehler nach einem der Spannungszyklen erneut auf, muss das zuletzt angeschlossene Modul defekt sein.*

Bleibt der Fehler nach den obgenannten Überprüfungen weiterhin bestehen, kann ein Fehler im System von PGDT vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

3.23 Gone to Sleep (Energiesparmodus)

Diese Anzeige erscheint, wenn das System während einer Zeitspanne, die den für die Einstellung des Energiesparmodus verwendeten Parameter Sleep Time übersteigt, nicht verwendet wurde. Dieses Ereignis wird immer im Systemlogbuch vermerkt.

3.24 Charging (Laden)

Diese Anzeige erscheint, wenn das Steuerungssystem erkennt, dass ein Ladegerät entweder an den Inhibitionskontakt 1 oder Inhibitionskontakt 3 angeschlossen wurde. Mehr über Schaltvorgänge in Abschnitt 2.3.

Der Bildschirm für das Laden der Batterie wird angezeigt, wenn ein Ladegerät angeschlossen ist.

Dieses Ereignis wird immer im Systemlogbuch vermerkt.

Bei Verwendung eines integrierten Ladegeräts:

- *Ladegerät vom Stromnetz nehmen.*

Bei Verwendung eines externen Ladegeräts:

- *Ladegerät vom elektrisch betriebenen Rollstuhl entfernen.*

Bleibt der Fehler nach dem Wegschalten des Ladegeräts weiterhin bestehen, kann ein Fehler im Steuerknüppelmodul vorliegen. Mehr darüber in Abschnitt 5.

Fehlersuche R-Net

4. Grundtest

Nach einer Reparatur müssen folgende Tests vorgenommen werden. Diese Tests sind Minimalempfehlungen. Je nach Art der ursprünglichen Fehlerquelle, können weitere Tests notwendig sein.



WARNUNG

Die beschriebenen Tests sind Minmalempfehlungen. Der/die Servicetechniker müssen entscheiden, ob unter Berücksichtigung der ursprüngliche Fehlerquelle und des Rollstuhlmodells weitere Tests notwendig sind. Ausführliche Informationen über weitere Tests finden Sie im Servicehandbuch des Rollstuhls. Permobil haftet nicht für Schäden/Verluste, die bei der Durchführung der beschriebenen Tests oder bei Nichtdurchführung weiterer relevanter Tests entstehen.



WARNUNG

Diese Tests sollten auf einem freien Platz durchgeführt werden. Eine Befestigungsvorrichtung wie beispielsweise ein Sicherheitsgurt, sollte stets verwendet werden. Permobil haftet nicht für Schäden/Verluste, die durch Nichtbeachtung dieser Empfehlungen entstehen.

4.1 Grundinspektion

Überprüfen, dass alle Kontakte korrekt angeschlossen sind.

- *Sämtliche Kabel und Anschlüsse auf sichtbare Schäden überprüfen.*
- *Überprüfen, dass die Gummigamasche des Steuerknüppels nicht beschädigt ist. Gamasche nur visuell überprüfen. Sie darf nicht händisch kontrolliert werden.*
- *Überprüfen, dass alle Komponenten des Steuerungssystems fest montiert sind.*
- *Befestigungsschrauben nicht zu fest anziehen.*

Fehlersuche R-Net

4.2 Bremsentest

Diese Tests müssen auf ebenem Untergrund mit einem Freiraum von mindestens 1 Meter rund um den Rollstuhl durchgeführt werden.

- *Steuerungssystem einschalten.*
- *Überprüfen, dass der Bildschirm nach dem Start weiterhin eingeschaltet ist.*
- *Steuerknüppel langsam nach vorne führen, bis zu hören ist, dass die Feststellbremsen arbeiten. In bestimmten Fällen kann der Rollstuhl zu fahren beginnen.*
- *Steuerknüppel sofort loslassen. Beide Feststellbremsen müssen innerhalb von 2 Sekunden hörbar funktionieren.*
- *Wiederholen Sie den Test 3x, indem Sie den Steuerknüppel langsam nach hinten, nach links und nach rechts führen.*

4.3 Testfahrt

Die höchste, zulässige Geschwindigkeit auf den niedrigsten Wert einstellen und den Rollstuhl in alle Richtungen fahren. Überprüfen Sie dabei, ob sich der Rollstuhl angenehm bewegt und leicht zu steuern ist.

Test mit der maximal möglichen Geschwindigkeit wiederholen.

4.4 Neigungstest



WARNUNG

Bei der Durchführung dieses Tests muss eine zweite Person anwesend sein, um zu verhindern, dass der Rollstuhl nach hinten kippt.

Rollstuhl über die steilste, zulässige Neigung vorwärts hinauffahren. Steuerknüppel loslassen, sobald sich der Rollstuhl in der Aufwärtsneigung befindet und überprüfen, dass der Rollstuhl stehenbleibt und die Bremsen wie vorgesehen funktionieren, ohne dass die Vorderräder vom Boden abheben.

Steuerknüppel nach vorne bewegen und die Steigung weiter hinauffahren. Überprüfen, dass sich der Rollstuhl weich vorwärts bewegt.

Rollstuhl stoppen und die Steigung rückwärts hinunterfahren. Steuerknüppel loslassen, sobald sich der Rollstuhl in der Aufwärtsneigung befindet und überprüfen, dass der Rollstuhl stehenbleibt und die Bremsen wie vorgesehen funktionieren, ohne dass die Vorderräder vom Boden abheben.

Fehlersuche R-Net

4.5 Überprüfung der Beleuchtung, Anzeigelampen und Warnlampen

Wenn der Rollstuhl mit einer Beleuchtung ausgestattet ist:

- Überprüfen, dass alle Glühbirnen ordnungsgemäß funktionieren.
- Überprüfen, dass alle Glühbirnen ordnungsgemäß funktionieren und dass die Blinkfrequenz $1,5 \text{ Hz} \pm 0,5 \text{ Hz}$ beträgt.
- Glühbirnen nacheinander wegschalten und überprüfen, dass die verbleibende Glühbirne auf derselben Seite mit einer Frequenz von $3 \text{ Hz} \pm 0,5 \text{ Hz}$ blinkt.

Wenn der Rollstuhl mit Warnlampen ausgestattet ist:

- Überprüfen, dass alle Glühbirnen ordnungsgemäß funktionieren und dass die Blinkfrequenz $1,5 \text{ Hz} \pm 0,5 \text{ Hz}$ beträgt.

4.6 Test der Stellgeräte

Wenn der Rollstuhl mit Stellgeräten ausgestattet ist:

- Überprüfen, dass sich alle Motoren in die richtige Richtung bewegen.
- Überprüfen, dass die mechanischen Endanschläge abgesichert sind, die Bewegung der Stellgerätmotoren stoppen und die automatische Führung der Endanschläge des Sitz- und Beleuchtungsmoduls (ISM) verwenden.

4.7 Test Inhibitionssignal

Ein geeignetes Batterieladegerät oder ein gleichwertiges Inhibitionskontaktgerät an den Ladekontakt des Steuerknüppelmoduls anschließen und überprüfen, dass der Rollstuhl am Fahren gehindert wird.

Werden die Inhibitionskontakte 2, 3, 4 und 5 für die Inhibition oder die Geschwindigkeitsbegrenzung verwendet, müssen geeignete Funktionstests durchgeführt werden.

5. Reparatur von defekten Einheiten

Außer spezifischen, OEM-genehmigten Ersatzteilen (für nähere Informationen über diese Ersatzteile, setzen Sie sich bitte mit Permobil in Verbindung) gibt es im Steuerungssystem R-Net keine austauschbaren Teile. Defekte Einheiten müssen daher an Permobil oder eine von Permobil autorisierte Werkstatt zur Reparatur eingeschickt werden.

ACHTUNG

Wenn Teile ohne Zustimmung von Permobil ausgetauscht werden, erlischt die Garantie für das Steuerungssystem.

ACHTUNG

Permobil haftet nicht für wie auch immer geartete Schäden/Verluste, die darauf zurückzuführen sind, dass eine Komponente des Steuerungssystems R-Net ohne Genehmigung geöffnet, eingestellt oder geändert wurde.

Fehlersuche R-Net

Diagnostik R-Net

Wenn ein Fehler oder eine Störung in der Elektronik des Rollstuhls auftritt, so wird dies am Bildschirm des Steuerpults angezeigt. Diese Information kann dann zur Diagnose des Fehlers/der Störung herangezogen werden, um festzustellen, wo der Fehler/die Störung aufgetreten ist und was die Ursache war.

Fehlersuche und Reparaturen dürfen nur von kompetentem, autorisiertem Personal mit guten Kenntnissen über die Elektronik des Rollstuhls ausgeführt werden. Weitere Informationen über Fehlersuche und Fehlerbehebung gehen aus dem Servicehandbuch zu diesem Rollstuhlmodell hervor.

Diagnostikbildschirme

Aktueller Diagnostikbildschirm

Wenn die im Steuerungssystem eingebauten Schutzkreise angesprochen haben, sodass der Rollstuhl nicht mehr gefahren werden kann, wird ein sogenannter Diagnostikbildschirm am Display des Steuerpults angezeigt.

Dies deutet auf einen Systemfehler hin, d.h. R-Net hat ein Problem im elektrischen System des Rollstuhls erkannt.

ACHTUNG! *Liegt der Fehler in einem Modul, das zur Zeit nicht verwendet wird, kann der Rollstuhl noch gefahren werden, aber der Diagnostikbildschirm wird ab und zu angezeigt.*

Schalten Sie den Rollstuhl ab und lassen Sie ihn ein paar Minuten abgeschaltet. Schalten Sie den Rollstuhl wieder ein. Besteht der Fehler noch immer, schalten Sie den Rollstuhl ab und setzen Sie sich mit Ihrer Servicestelle in Verbindung. Halten Sie die Informationen, die im Klartext am Bildschirm des Steuerpults angezeigt werden, schriftlich fest und übermitteln Sie diese an Ihre Servicestelle.

Verwenden Sie den Rollstuhl nicht, bevor der Fehler behoben ist oder Sie andere Anweisungen von Ihrer Servicestelle erhalten haben.

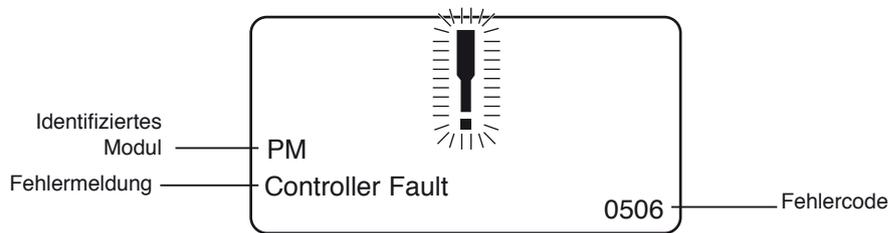


WARNUNG

Die Diagnostik darf nur von Personen mit fundierten Kenntnissen über das elektronische Steuerungssystem des Rollstuhls durchgeführt werden. Bei fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten kann die Verwendung des Rollstuhls mit Gefahren verbunden sein. Permobil haftet nicht für wie auch immer geartete Schäden, weder für Personenschäden noch für Sachschäden am Rollstuhl und dessen Umgebung, wenn diese die Folge von fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten sind.

Fehlersuche R-Net

Beispiel eines Bildschirms, der einen Systemfehler anzeigt



Identifiziertes Modul

Hier wird angezeigt, von welchem Modul des Steuerungssystems das Problem erkannt wurde.

PM= Strommodul

JSM= Steuerknüppelmodul

Fehlermeldung

Die Fehlermeldung gibt eine kurze Beschreibung der Art des Fehlers.

Fehlercode

Der vierstellige Code gibt an, welcher Schutzkreis ausgelöst hat.

Reparatur von defekten Einheiten

Außer spezifischen, OEM-genehmigten Ersatzteilen (für nähere Informationen über diese Ersatzteile, setzen Sie sich bitte mit Permobil in Verbindung) gibt es im Steuerungssystem R-Net keine austauschbaren Teile. Defekte Einheiten müssen daher an Permobil oder eine von Permobil autorisierte Werkstatt zur Reparatur eingeschickt werden.

ACHTUNG

Wenn Teile ohne Zustimmung von Permobil ausgetauscht werden, erlischt die Garantie für den Rollstuhl. Permobil haftet nicht für wie auch immer geartete Schäden/Verluste, die darauf zurückzuführen sind, dass eine Komponente des Steuerungssystems R-Net ohne Genehmigung geöffnet, eingestellt oder geändert wurde.

Fehlersuche VR2

Nachstehender Leitfaden zur Fehlersuche beschreibt eine Reihe von Fehlern und Ereignissen, die beim Gebrauch des Rollstuhls auftreten können, sowie Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen für die Abhilfe. Beachten Sie bitte, dass diese Liste möglicher Fehler nicht vollständig ist. Setzen Sie sich in Zweifelsfällen immer mit Ihrer Servicestelle oder Permobil in Verbindung.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Der Rollstuhl lässt sich nicht starten.	Die Batterien sind leer.	Batterien laden.
	Kabelanschluss zum Steuerpult gelöst.	Kabel wieder in das Steuerpult stecken.
	Hauptsicherung ausgelöst/defekt.	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Hauptsicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 42.
Der Rollstuhl fährt nicht.	Batterieladegerät ist angeschlossen.	Ladevorgang beenden und Ladekabel von Ladesteckdose des Rollstuhls trennen.
	Bremsentriegelung aktiviert.	Bremsentriegelung zurücksetzen.
	Rollstuhl ist abgeschlossen.	Rollstuhl aufschließen. Siehe Bedienungsanleitung.
Batteriespannungsanzeige am Steuerpult blinkt schnell und der Rollstuhl kann nicht gefahren werden.	Elektronischer Fehler.	Siehe Seiten 60-61.
Rollstuhl stoppt während der Fahrt.	Kabelanschluss zum Steuerpult gelöst.	Kabel wieder in das Steuerpult stecken.
Der Rollstuhl fährt nur mit reduzierter Geschwindigkeit.	Sitzhöhenverstellung zu weit hochgefahren.	Sitzhöhenverstellung senken.
Der Rollstuhl lässt sich nicht laden.	Hauptsicherung ausgelöst/defekt.	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Ladesicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 42.
Der Rollstuhl "schaltet sich selbsttätig ab" nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität.	Stromsparmodus der Elektronik ist aktiviert.	Schalten Sie den Rollstuhl wieder ein mit Hilfe der Starttaste auf der Steuerung.

Fehlersuche VR2

Diagnostik VR2-Elektronik

Batteriespannungsanzeige

Bei jedem neuen Start des Rollstuhl wird eine Kontrolle von Teilen der Elektronik des Rollstuhls durchgeführt. Wenn in diesen Teilen ein Fehler auftaucht, wird dies auf der Batteriespannungsanzeige der Steuerung und der Anzeige für Geschwindigkeit/Fahrprofil durch eine oder mehrere blinkende Lampen angezeigt.

Fehlersuche und Reparaturen dürfen nur von kompetentem, autorisiertem Personal mit guten Kenntnissen über die Elektronik des Rollstuhls ausgeführt werden. Weitere Informationen über Fehlersuche und Fehlerbehebung gehen aus dem Servicehandbuch zu diesem Rollstuhlmodell hervor.

Dauerleuchten

Alles ist in Ordnung. Wieviele Lampen leuchten ist abhängig davon, wie hoch die Batteriespannung ist. Bei vollständig aufgeladenen Batterien leuchten alle Lampen.

Langsam blinkende rote Lampen, 1 - 2

Die Batterien müssen umgehend aufgeladen werden.

Schnell blinkend, 1 - 10 Lampen

Es wurde ein Fehler in der Elektronik des Rollstuhls erkannt, der Rollstuhl kann nicht gefahren werden.

- Rollstuhl ausschalten.
- Überprüfen, dass alle sichtbaren Kabel und das Kabel zum Steuerpult korrekt angeschlossen sind.

Rollstuhl wieder einschalten. Bleibt der Fehler weiterhin bestehen, Anzahl der blinkenden Lampen zählen, mit Hilfe der nachstehenden Tabelle die mögliche Ursache und Fehlerbehebung überprüfen.

Verwenden Sie den Rollstuhl nicht, bevor der Fehler behoben ist oder Sie andere Anweisungen von Ihrer Servicestelle erhalten haben.



WARNUNG

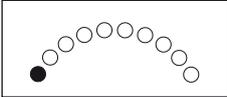
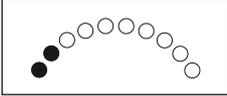
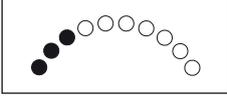
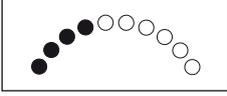
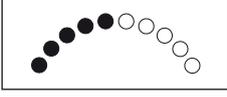
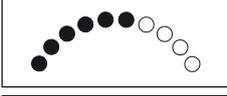
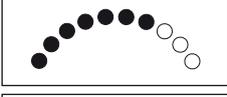
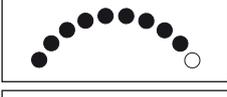
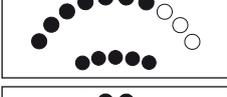
Die Diagnostik darf nur von Personen mit fundierten Kenntnissen über das elektronische Steuerungssystem des Rollstuhls durchgeführt werden. Bei fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten kann die Verwendung des Rollstuhls mit Gefahren verbunden sein. Permobil haftet nicht für wie auch immer geartete Schäden, weder für Personenschäden noch für Sachschäden am Rollstuhl und dessen Umgebung, wenn diese die Folge von fehlerhaften oder schlecht ausgeführten Reparaturarbeiten sind.



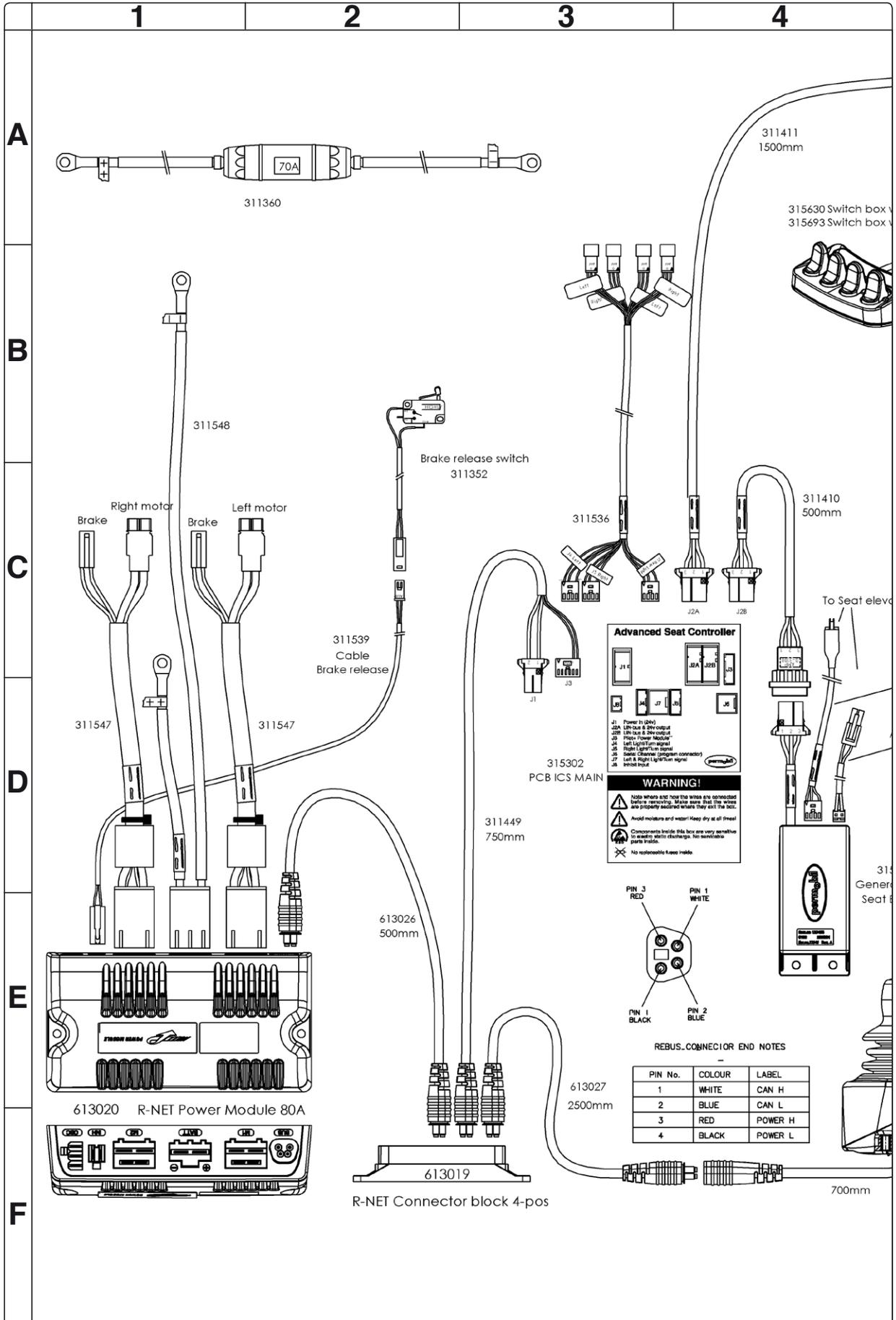
ACHTUNG

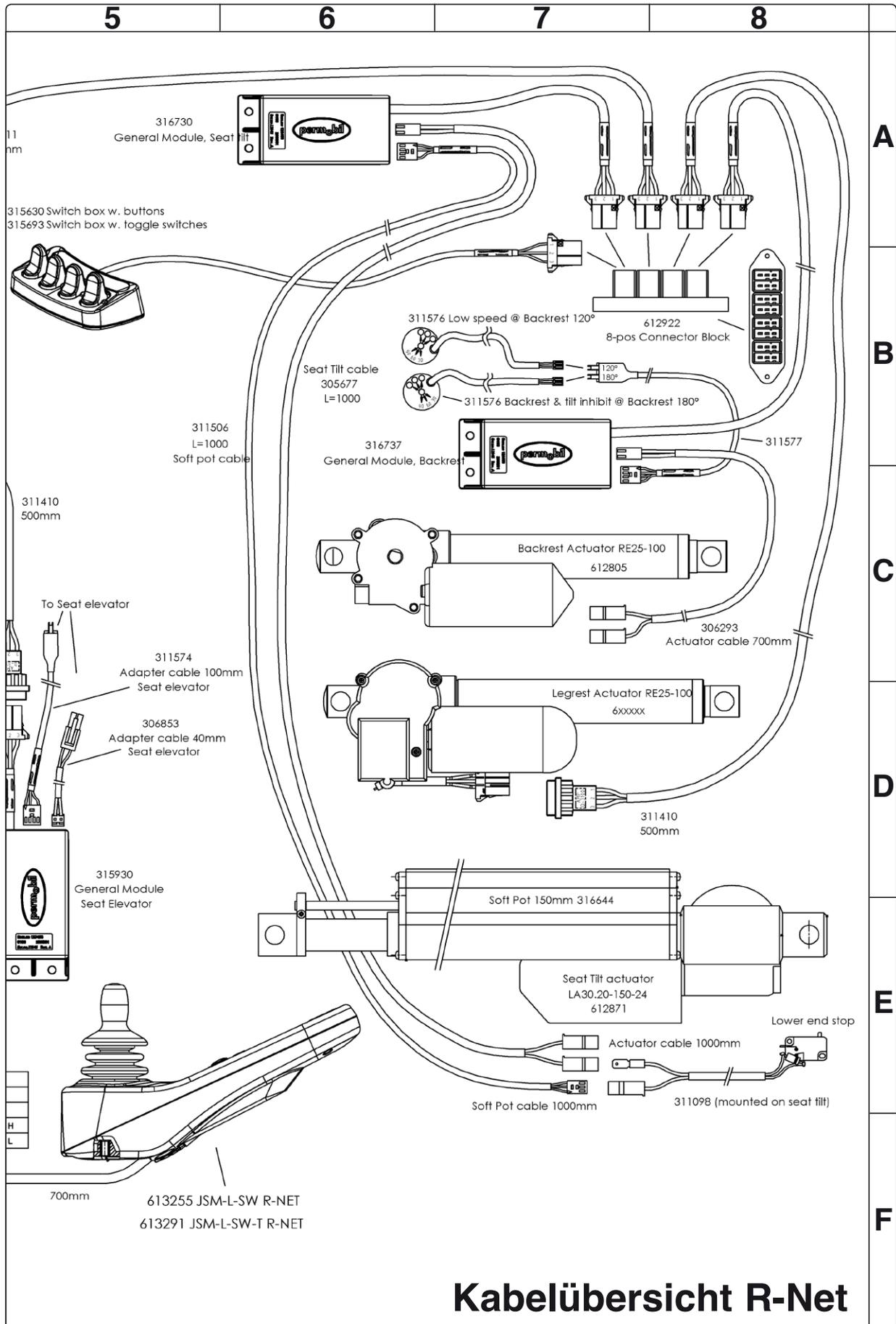
Ev. Fehlersignale der Anzeigen werden nicht während der Fahrt des Rollstuhls angezeigt, sondern erst beim nächsten Neustart.

Fehlersuche VR2

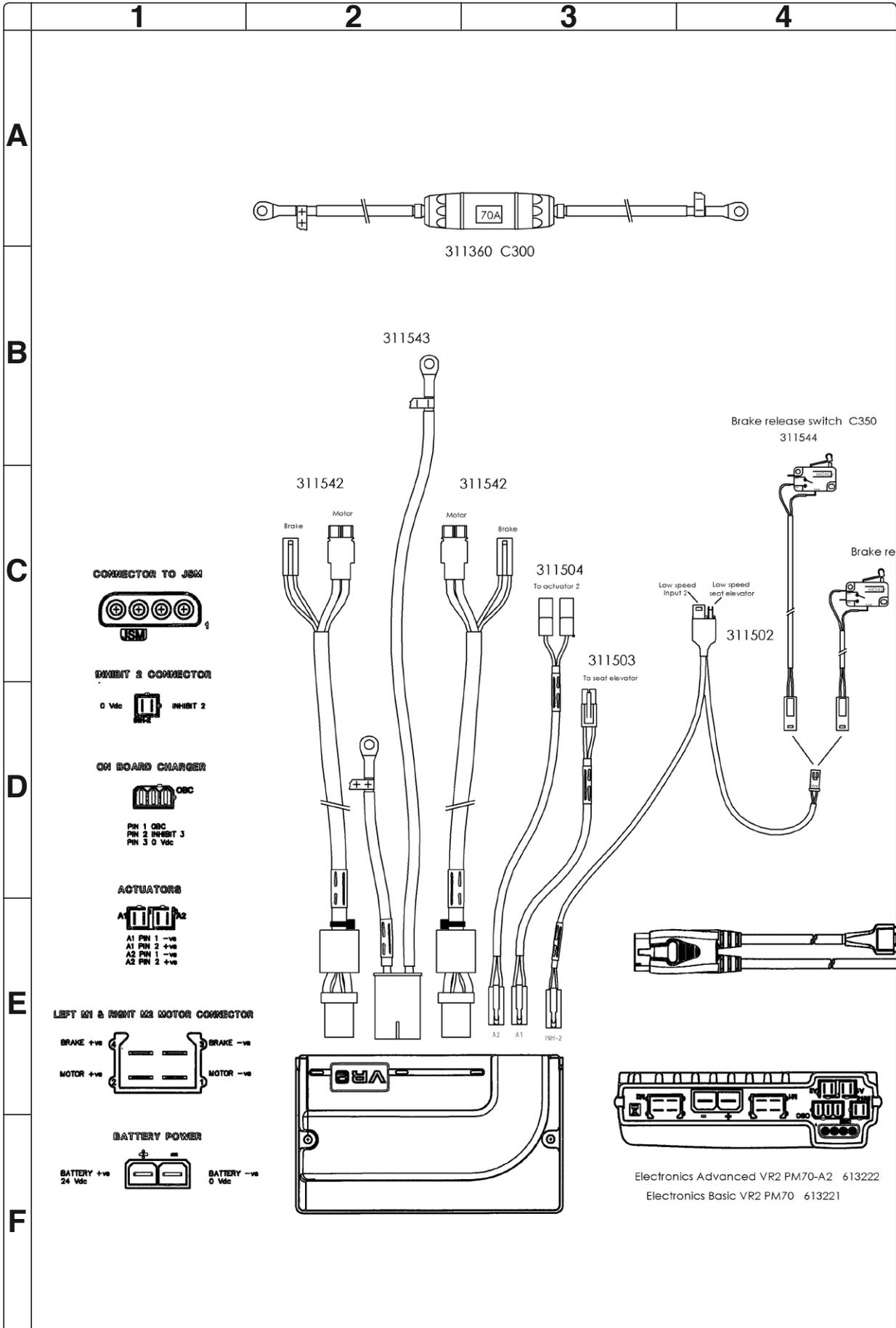
FEHLERSIGNAL	FEHLERINDIKATION - MASSNAHME
	1 Lampe - niedrige Batteriespannung Batteriezustand überprüfen. Kontakt zwischen Batterie und Kontrolleinheit überprüfen.
	2 Lampen - Unterbrechung linker Antriebsmotor Anschluss zum linken Antriebsmotor überprüfen.
	3 Lampen - Kurzschluss linker Antriebsmotor Kontakte und Kabel des Antriebsmotors überprüfen.
	4 Lampen - Unterbrechung rechter Antriebsmotor Anschluss zum rechten Antriebsmotor überprüfen.
	5 Lampen - Kurzschluss rechter Antriebsmotor Kontakte und Kabel des Antriebsmotors überprüfen.
	6 Lampen - Batterieladegerät angeschlossen Batterieladegerät abnehmen.
	7 Lampen - Joystickfehler Überprüfen, dass der Steuerknüppel während des Starts nicht beeinflusst wird.
	8 Lampen - Fehler im Steuerungssystem Kontakte für Endstufe kontrollieren.
	9 Lampen - Unterbrechung im Bremskreis Kontakte für Magnetbremse kontrollieren.
	10 Lampen - Hohe Batteriespannung Batterie und Kontakte zwischen Batterie und Kontrolleinheit überprüfen.
	7+5 Lampen - Kommunikationsfehler Ein Kommunikationsfehler wurde angezeigt. Überprüfen, dass das Kabel zum Steuerpult nicht beschädigt und korrekt angeschlossen ist.
	8+2 Lampen - Fehler Stellgerät Ein Fehler im Stellgerät wurde angezeigt. Ist der Rollstuhl mit mehr als einem Stellgerät ausgestattet, überprüfen Sie, welches davon nicht funktioniert. Überprüfen der Kabelanschlüsse der Stellgeräte.

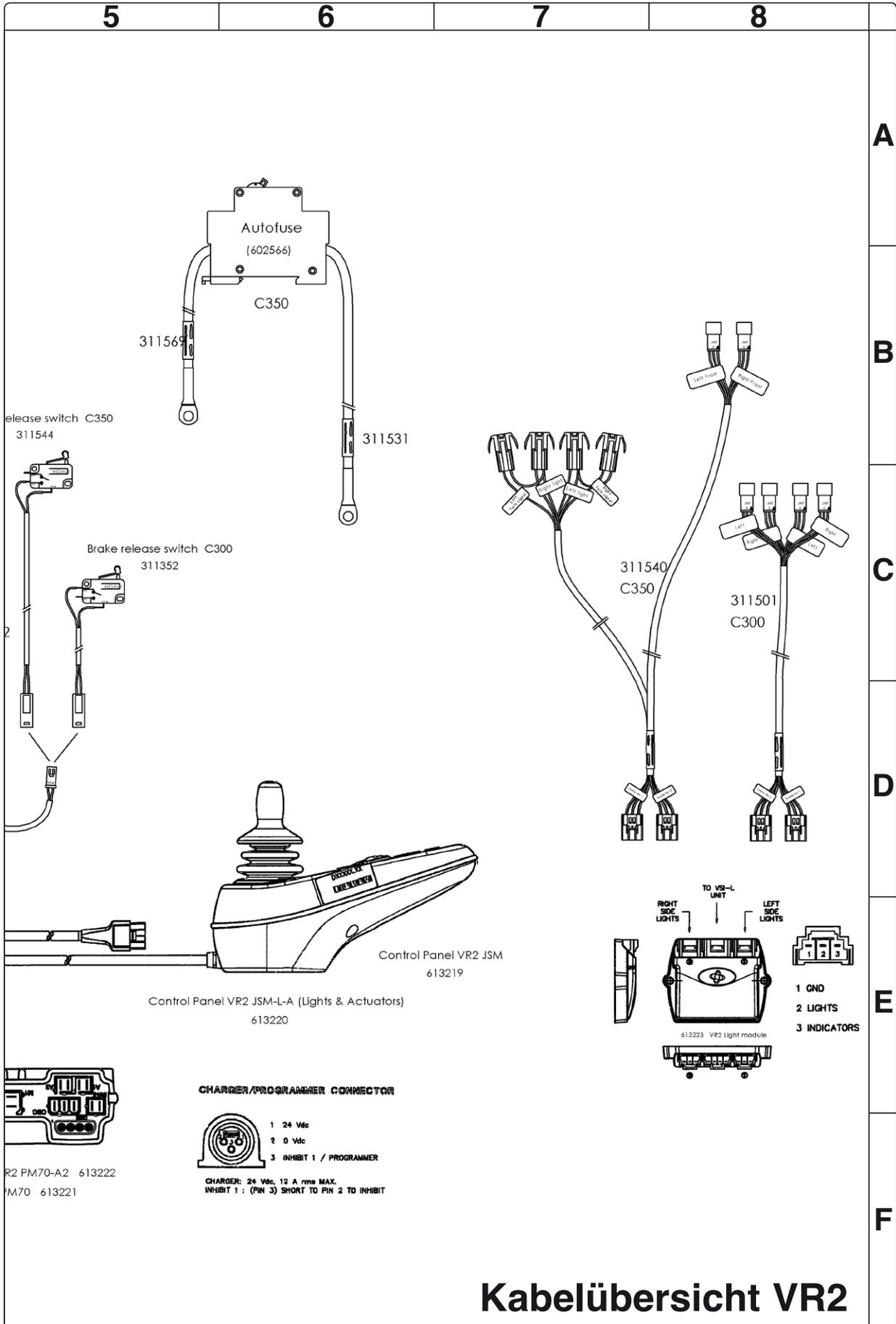
Verkabelung





Kabelübersicht R-Net





Sachregister

A

Abdeckungen	8
Antriebsmotor	23

B

Batterien	10
Beleuchtungsmodul	40
Bremsentriegelung	20

C

Corpus-Sitz	30
CS-Sitz	34

D

Datenschilder	6
---------------------	---

E

Einleitung	5
Elektrische Sitzhöhenverstellung	24
Endstufe Rnet	38
Endstufe VR2	39

F

Fehlersuchanleitung Rnet	44
Fehlersuchanleitung VR2	59
Feststehendes Sitzrohr	26

H

Hinterräder	14
-------------------	----

I

ICS Master Modul	41
Inhaltsverzeichnis	4

M

Datenschilder	6
---------------------	---

P

PS	32
PS Junior	35

R

Radgabel	17
----------------	----

S

Sitzneigung	28
Steuerung Rnet	36
Steuerung VR2	37
Steuerungssystem	43
Stützräder	14
Stützraddämpfung	16
Stoßdämpfer	18
Sicherungen	42

T

Technischer Support	5
Tragarm	19

V

Verkabelung Rnet	62
Verkabelung VR2	64
Vorderräder	12

W

Wartung	5
---------------	---



Artikelnr: 205221-DE-0