

# *Permobil C500*

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](mailto:europe@permobil.nl)

Hauptsitz des Permobil-Konzerns

### **Permobil AB**

Box 120

861 23 Timrå

Sverige

Tel: 060-59 59 00

Fax: 060-57 52 50

E-post: [info@permobil.se](mailto:info@permobil.se)

## Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	5
<b>Merkschilder</b> .....	6
<b>Abdeckungen</b> .....	7
<b>Batterien</b> .....	8
<b>Vorderräder</b> .....	10
<b>Hinterräder</b> .....	12
<b>Stützräder</b> .....	14
<b>Radgabel</b> .....	16
<b>Heck</b> .....	17
<b>Stoßdämpfer</b> .....	18
<b>Tragarm</b> .....	20
<b>Bremsentriegelung</b> .....	22
Bremsentriegelungsseile .....	22
Bremsentriegelungsschalter .....	24
Magnetbremse .....	25
<b>Antriebsmotor</b> .....	28
<b>Elektrische Sitzhöhenverstellung</b> .....	30
<b>Feststehendes Sitzrohr</b> .....	38
<b>Steuerung</b> .....	40
<b>Endstufe</b> .....	41
<b>ESP-modul</b> .....	42
<b>ICS Master Module</b> .....	44
<b>Sicherungen</b> .....	44
Ladesicherung .....	44
Hauptsicherung .....	45
<b>Beleuchtung</b> .....	46
<b>Steuerungssystem</b> .....	48
<b>Fehlersuchanleitung</b> .....	49
<b>Verkabelung</b> .....	62
<b>Sachregister</b> .....	65

## Einleitung

Das Servicehandbuch wendet sich an technisches Personal, das Service und Reparaturen an elektrischen Rollstühlen ausführt. Es ist wichtig, dass alle Personen, die Service und Reparaturen gemäß diesem Handbuch durchführen, dieses Handbuch gelesen und verstanden haben, so dass die Arbeiten fachgerecht durchgeführt werden.

Bitte geben Sie bei Kontakt zu Permobil stets die Fahrgestellnummer an, um die korrekten Informationen zu erhalten.

### Technischer Support

Wenn Sie technischen Support benötigen, setzen Sie sich bitte mit dem Service- und Verkaufsbüro der Permobil AB, Tel.: +46 60-59 59 00 oder Ihrer Hilfsmittelstelle vor Ort in Verbindung.

### Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile und Zubehör können bestellt werden bei Permobil Parts, Tel.: 060-59 59 00.

### Entsorgung

Bei Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit der Service- und Verkaufsabteilung der Permobil AB in Verbindung zwecks weiterer Informationen bezüglich der Entsorgung.

### Garantie und Service

Permobil's Elektrorollstühle werden mit 3 Jahren Garantie gemäß den Vereinbarungen zwischen den Gemeinden und Permobil geliefert. Die Garantie umfasst normalerweise (dies kann in den einzelnen Gemeinden unterschiedlich sein) ein Jahr kostenlosen Service und danach eine 2-jährige Produktgarantie (gilt nicht für Batterien und Ladegeräte).

Der Service wird vor Ort innerhalb von drei Arbeitstagen ausgeführt.

Nach Ablauf der Garantiezeit kann eine Servicevereinbarung abgeschlossen werden, die niedrige Servicekosten und schnelle Hilfe garantiert.

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit schwedischen Service- und Verkaufsabteilung der Permobil AB in Verbindung.

### Wartung

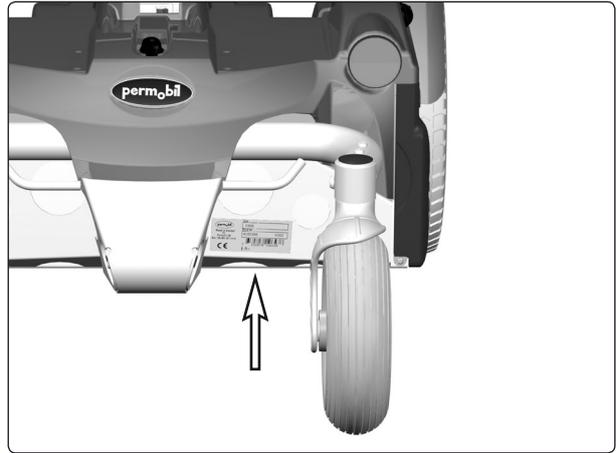
Siehe Information in der Bedienungsanleitung.

### Produktzulassung

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

## Merkschilder

### Fahrgestell



*Kennummer Fahrgestell.*

### Endstufe R-net



*Kennummer Endstufe R-net.*

### Steuerung R-net

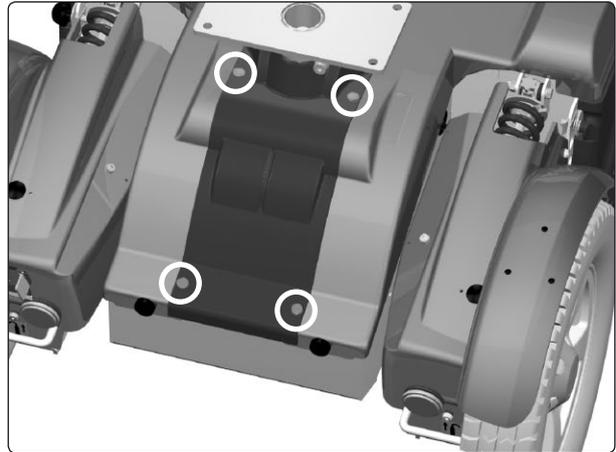


*Kennummer Steuerung R-net.*

## Abdeckungen

### Demontage der Abdeckung Sitzhöhenverstellung

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Abdeckung Sitzhöhenverstellung demontieren. Sie ist mit vier plastikstößeln befestigt, die mit Hilfe eines mit Hilfe eines Schraubmeisels geöffnet werden können.
3. Abdeckung nach oben / vorne anheben.



Die Sitzhöhenverstellung ist mit vier Plastikstößeln befestigt.

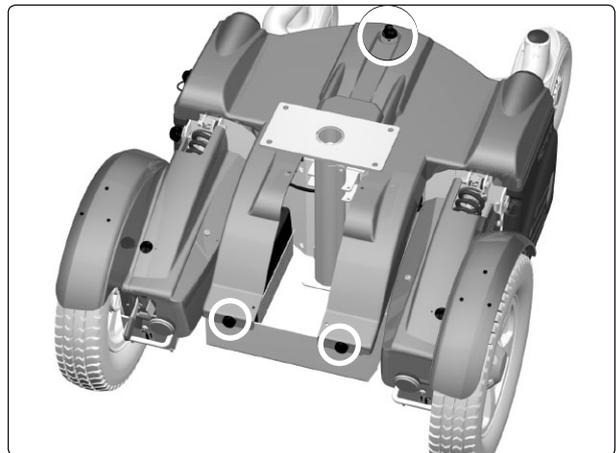
### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

### Demontage der Fahrgestellabdeckung

Die Fahrgestellabdeckung ist mit zwei Schrauben an der Vorderkante sowie einem Griff an der hinteren Kante befestigt,

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Demontage der Abdeckung Sitzhöhenverstellung, siehe oben
3. Die beiden Schrauben abschrauben, mit denen die Abdeckung vorne befestigt ist.
4. Den Griff an der hinteren Kante der Abdeckung lösen.
5. Abdeckung nach oben / hinten anheben.



Die Fahrgestellabdeckung ist mit zwei Schrauben an der Vorderkante sowie einem Griff an der hinteren Kante befestigt,

### ACHTUNG

Wenn der Rollstuhl mit einer Beleuchtung ausgerüstet ist, die Rücklichtkabel am Kabelstecker des Kabels lösen

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

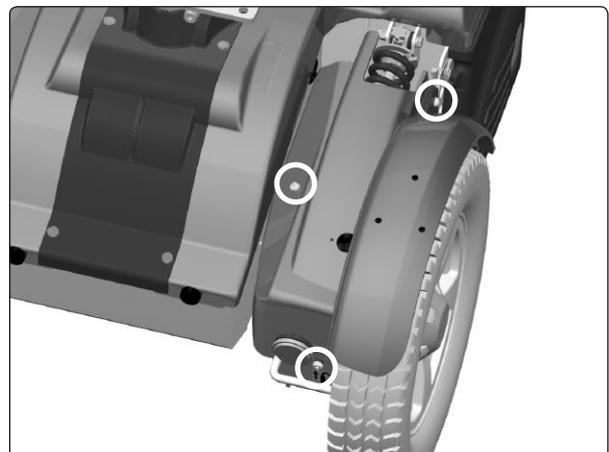
### Demontage der Vorderradabdeckung

Die Vorderradabdeckungen sind mit je drei Schrauben befestigt.

1. Die drei Schrauben abschrauben, mit denen die Vorderradabdeckung befestigt ist.
2. Abdeckung nach oben / vorne anheben.

### ACHTUNG

Wenn der Rollstuhl mit einer Beleuchtung ausgerüstet ist, die Beleuchtungskabel am Kabelstecker des Kabels lösen.



Die Vorderradabdeckung ist mit drei Schrauben befestigt.

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

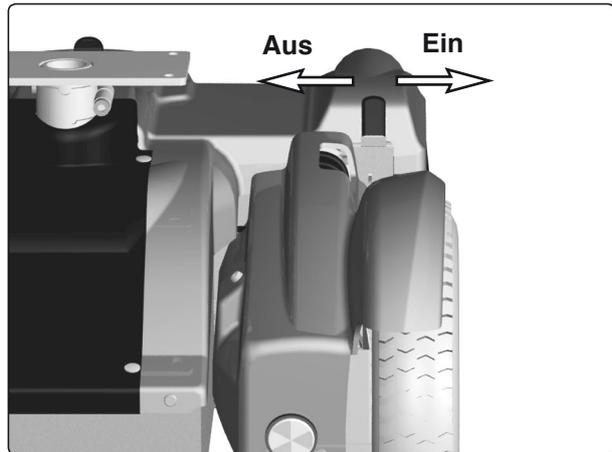
## Batterien

### ⚠ 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.

### Demontage

1. Rollstuhl auf einem ebenen Untergrund stellen.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen.

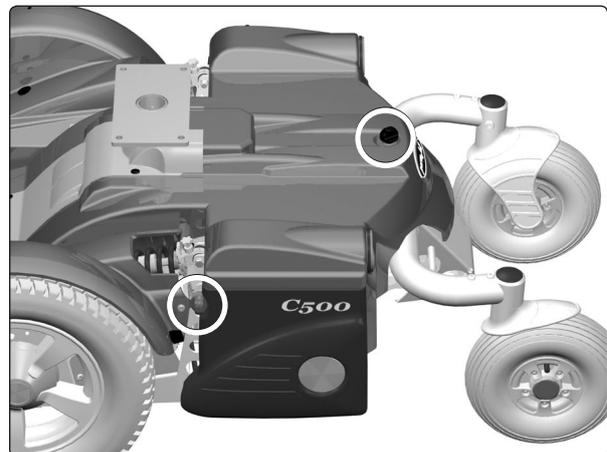


Hauptsicherung/Batterietrenner (Aus-Ein).

### ⚠ ACHTUNG

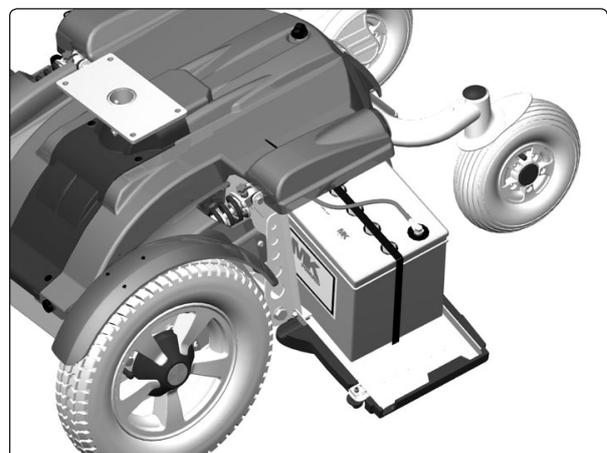
Achten Sie immer darauf, dass die Stromversorgung über den AN/AUS-Schalter der Steuerung abgeschaltet ist, bevor die automatische Hauptsicherung in Position AUS (Off) gestellt wird.

4. Die Fahrgestellabdeckung leicht anheben durch Lösen des Griffes, der die Abdeckung hinten festhält, siehe Abbildung.
5. Die Batterieabdeckung durch Lösen des Griffes öffnen, die Abdeckung leicht anheben und die Batterieabdeckung abnehmen, siehe Abbildung.



Griffe der Fahrgestellabdeckung und Batterieabdeckung.

6. Benutzen Sie das Batterieband um die respektive Batterie so weit herauszuziehen dass sich die äußeren Batterieanschlüsse lösen lassen.
7. Die äußeren Batterieanschlüsse lösen.
8. Die Batterie ganz herausziehen und die inneren Batterieanschlüsse lösen.
9. Anheben der Batterien mit Hilfe des Batteriebandes.



Die Batterie aus dem Fahrgestell ziehen.

## Batterien

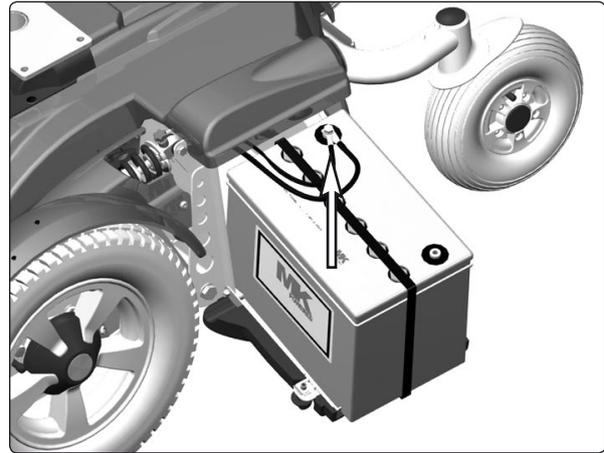
### Montage

1. Zwei neue Batterien auf den Platz heben. Das Batterieband an den neuen Batterien belassen um die Demontage zu erleichtern.

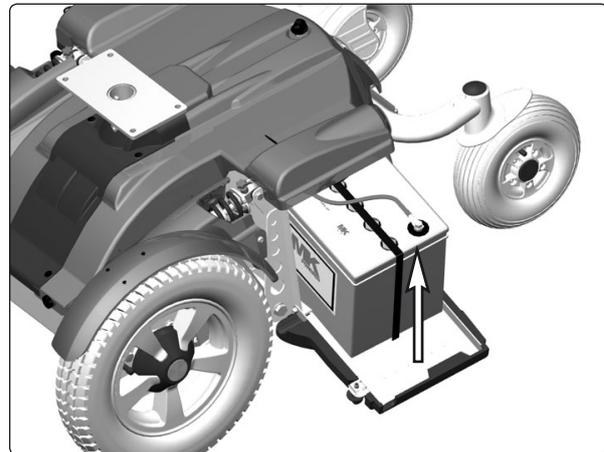
#### ACHTUNG

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.

2. Die inneren Batterieanschlüsse anklemmen.
3. Die Batterien halb in das Fahrgestell schieben.
4. Die äußeren Batterieanschlüsse anklemmen.
5. Die Batterien ganz in das Fahrgestell schieben.

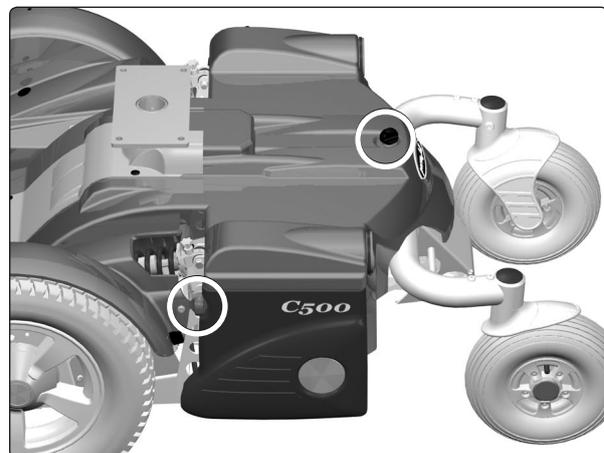


*Die inneren Batterieanschlüsse anklemmen.*



*Die äußeren Batterieanschlüsse anschließen.*

6. Schließen Sie die Batterieöffnung und bringen Sie die Fahrgestellabdeckung wieder an.
7. Stellen Sie den automatischen Hauptschalter in Position AN (On). Er ist zugänglich durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung, siehe Abbildung.



*Griffe der Fahrgestellabdeckung und Batterieabdeckung.*

## 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

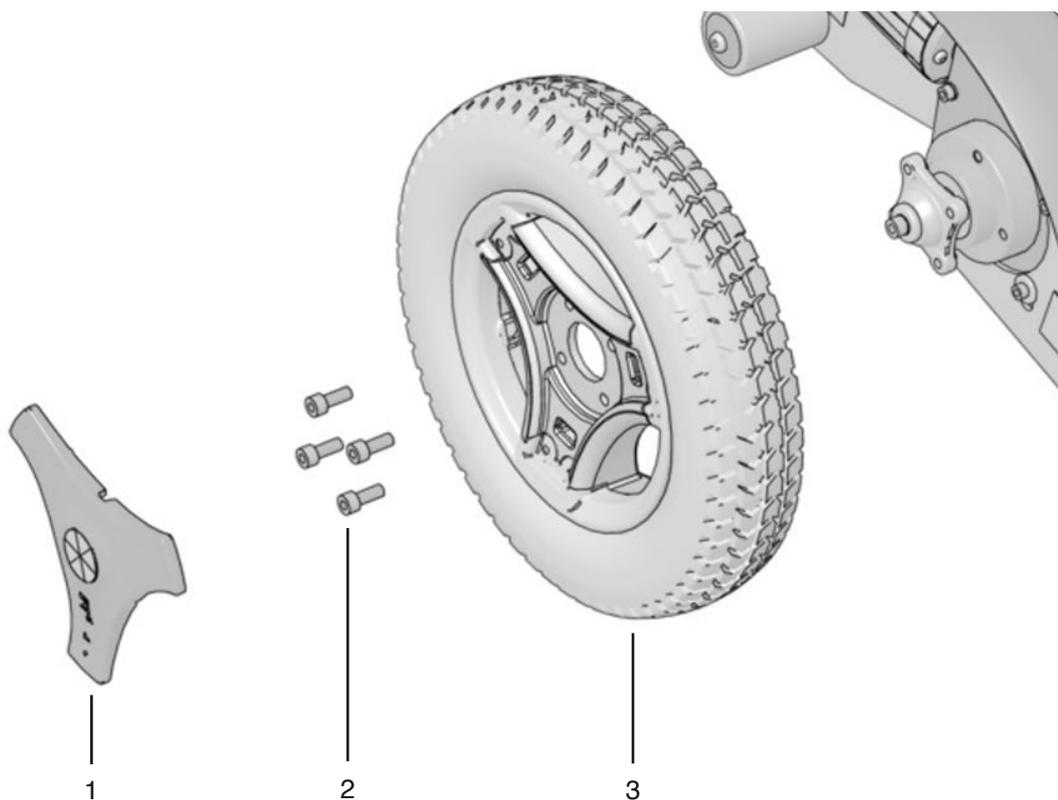
Die Zentrumschraube darf nicht demontiert werden.

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	Hinterrad

Montage/Demontage des Hinterrads.

## 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.

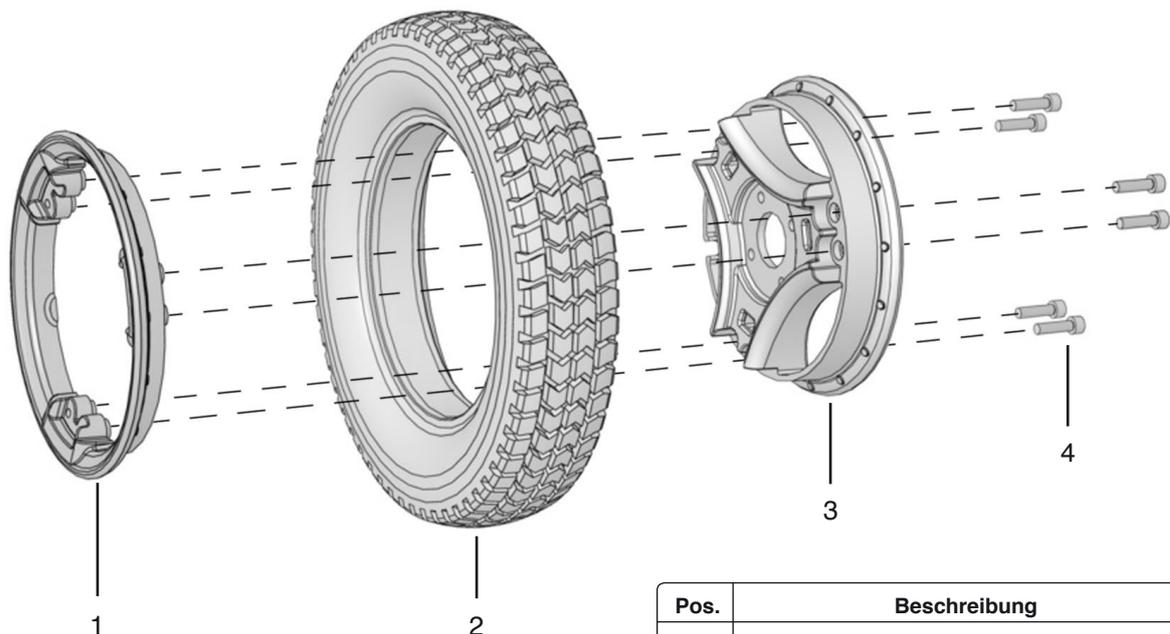
**Anzugsmoment: 22 Nm.**



#### 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

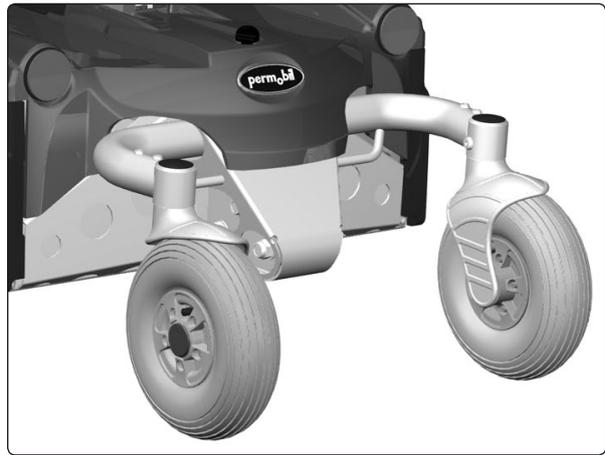
### Demontage

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. Schraube 2 und Unterlegscheibe 3 entfernen.
5. Das Rad von der Achse abziehen.

### 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. Die Unterlegscheibe 3 auf die Schraube setzen 2, das Hinterrad festziehen.

**Anzugsmoment: 24 Nm.**



*Hinterräder.*



#### ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.

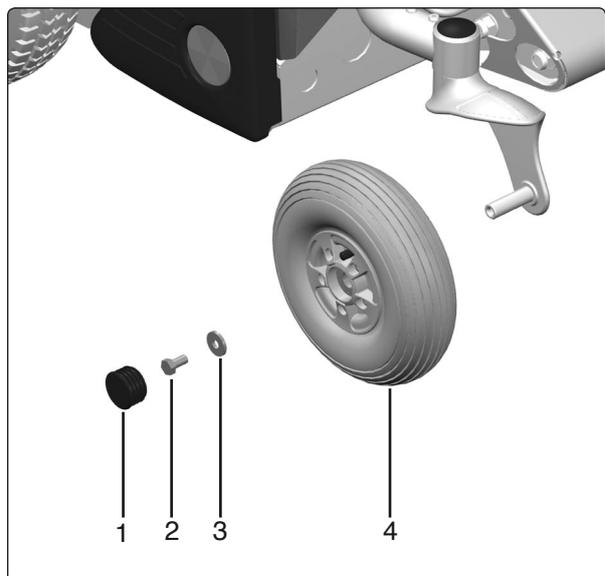


#### ACHTUNG

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

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

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



*Befestigung der Felge.*

Pos.	Beschreibung
1	Nabenkapsel
2	Schraube, ISO 4017 M8x16 8.8 Fe/Zn 5 C1 / Locking coat DIN 267-28
3	Unterlegscheibe, 8.5x23x3
4	Hinterrad

## Hinterrad mit luftgefüllten Reifen

### Innenschläuche auswechseln

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
3. Demontage des Reifens vom Fahrgestell, siehe Seite 12.
4. Wenn der Reifen aufgepumpt ist, die Luft ablassen.
5. Die Felge durch Lösen der fünf Schrauben, mit denen die inneren und äußeren Teile der Felge befestigt sind, abnehmen, siehe Abbildung unten.
6. Den kaputten Schlauch aus dem Reifen nehmen.
7. Neuen Schlauch aufziehen.
8. Die Felgenhälften wieder anbringen, den äußeren Teil der Felge mit dem Einfüllventil des Schlauches durch die dafür bestimmte Öffnung ziehen. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch nicht zwischen den Felgenhälften eingeklemmt wird.
9. Die fünf Schrauben und Muttern, die die Teile der Felge zusammenhalten, wieder anbringen.
10. Mit Luft füllen, siehe unten.

### Luft nachfüllen

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen, dass der Reifendruck dem vorgeschriebenen Reifendruck entspricht. Ein falscher Reifendruck kann zu einer Verringerung der Stabilität und der Manövrierfähigkeit führen und zu niedriger Reifendruck führt zu erhöhtem Verschleiß sowie kürzeren Fahrstrecken. Kontrollieren Sie daher regelmäßig, dass der Reifen einen Druck von 200-250 kPa (2-2,5 bar).

1. Die Plastikkappe vom Luftventil abschrauben.
2. Schließen Sie das Druckluftmundstück an das Luftventil und füllen Sie den Reifen, bis der empfohlene Wert erreicht ist.



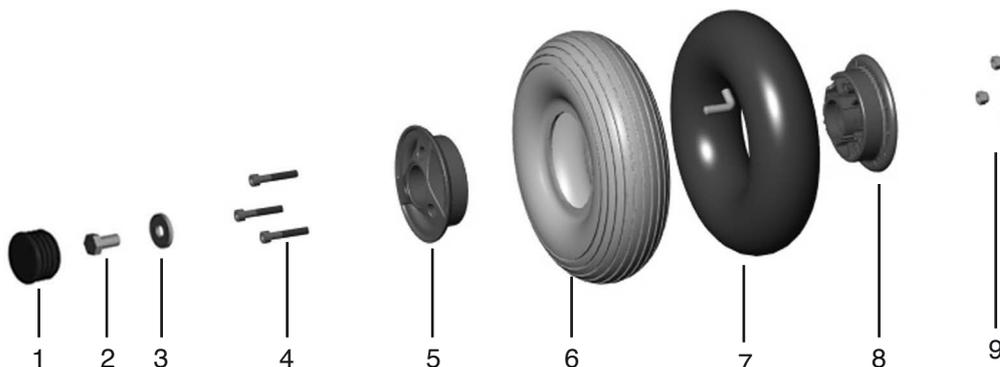
Einfüllventil des Hinterrades.

### ⚠ ACHTUNG

Der empfohlene Luftdruck beträgt 200-250 kPa (2-2,5 bar). Bei Überfüllung besteht Explosionsgefahr.

Falscher Reifendruck kann zu einer Verringerung der Stabilität und Manövrierfähigkeit führen. Kontrollieren Sie daher in regelmäßigen Abständen, dass die Reifen den vorgeschriebenen Luftdruck haben.

Pos.	Beschreibung
1	Nabenkapsel
2	Skraube, ISO 4017 M8x16 8.8 Fe/Zn 5 C1 / Locking coat DIN 267-28
3	Unterlegscheibe, 8.5x23x3
4	Skraube, ISO 4762 M6x40 8.8 Fe/Zn 5 C1
5	Felge, äußerer Teil.
6	Reifen, 2,50x3 (210x65)
7	Innenschlauch, 210x65 TR-87
8	Felge, innerer Teil.
9	Sicherungsmutter, ISO 7040 M8 Fe/Zn 5 C1



Felge mit Innenschlauch und Reifen.

### Stützräder

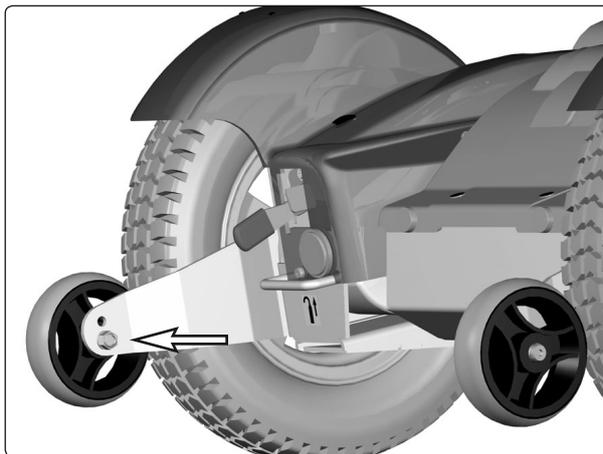
Das Stützrad muss immer in den unteren Löchern befestigt werden, siehe Abbildung.

#### Demontage der Stützräder

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

#### ACHTUNG

Die Demontage der Stützräder bedeutet eine erhöhte Kippgefahr, der Rollstuhl ist als Standard mit Stützrädern ausgestattet und darf nicht bewegt werden, wenn die Stützräder nicht montiert sind.



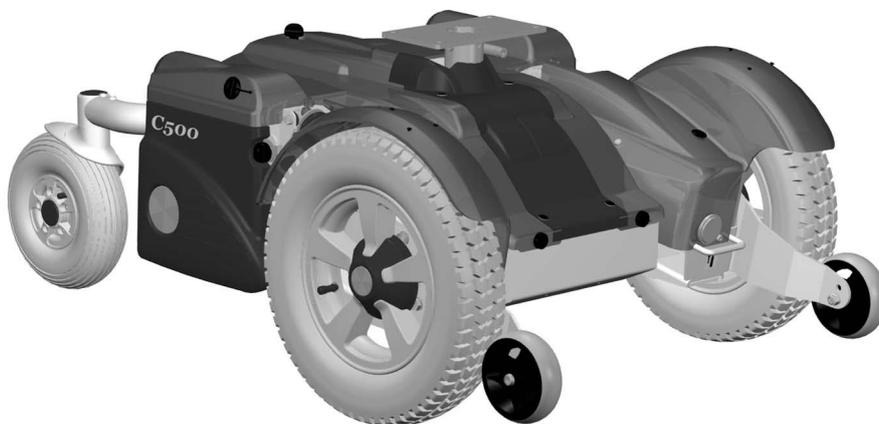
*Das Stützrad muss immer in den unteren Löchern der Halterung befestigt sein.*

#### Montage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Montieren Sie das Rad mit Schrauben, Unterlegscheibe und Mutter in dem unteren Loch der Halterung, siehe Abbildung.

#### ACHTUNG

Das Stützrad muss immer in dem unteren Loch der Halterung befestigt sein.



*Fahrgestell mit montierten Stützrädern.*

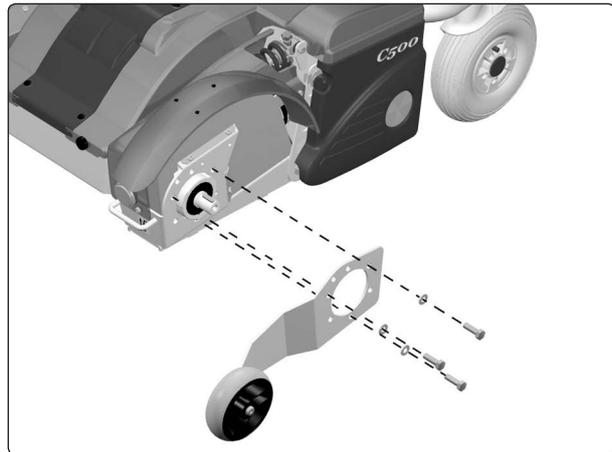
## Stützräder

### Demontage der Stützradereinheit

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage des Vorderrades auf der entsprechenden Seite, siehe Seite 12.
3. Die drei Schrauben mit Unterlegscheiben die die Stützradereinheit und den Antriebsmotor mit Getriebekasten festhalten, entfernen.

#### ACHTUNG

Die Demontage der Stützräder bedeutet eine erhöhte Kippgefahr, der Rollstuhl ist als Standard mit Stützrädern ausgestattet und darf nicht bewegt werden, wenn die Stützräder nicht montiert sind.



*Demontage/Montage von Stützradereinheit.*

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

## 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 lösen, siehe Abbildung.
4. Demontieren Sie die Radgabel, sie ist mit einer Schraube 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 Schraube, die die Radgabel festhält, mit Momentschlüssel lösen.

**Anzugsmoment: 24 Nm.**



#### ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.

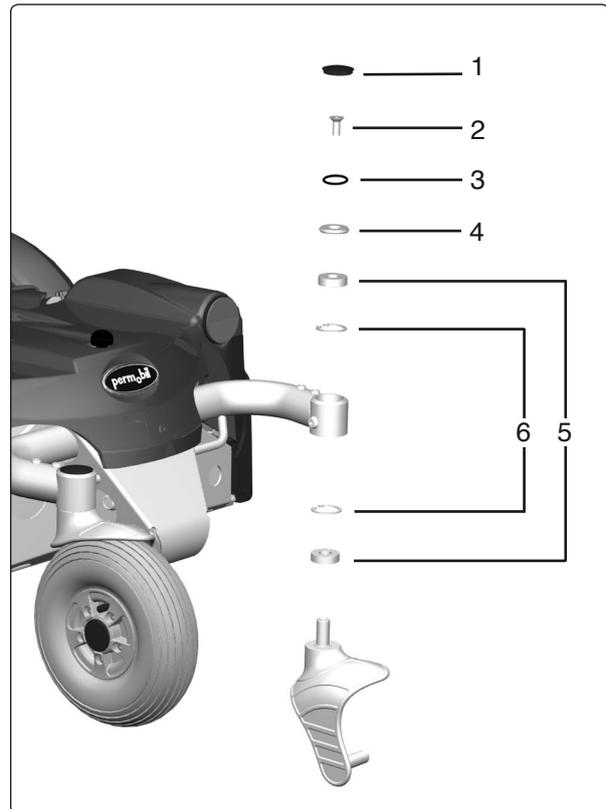


#### ACHTUNG

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

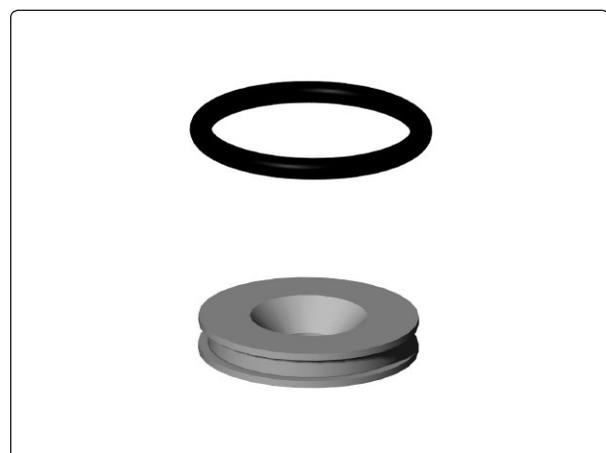
Es darf kein anderer Typ von Schließbelag oder Schraubensicherung verwendet werden.

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



Radgabel mit Reibbremse.

Pos.	Beschreibung
1	Abdeckung
2	Skraube, ISO 4017 M8x16 8.8 Fe/Zn 5 C1/ Locking coat DIN 267-28
3	O-Ring Ø24.2x3 EPDM
4	Reibplatte
5	Kugellager, 6002-2RS1 (15x32x9)
6	Spurring, DIN 472 Ø32 Schmierfett Reibbremse, Momentum, PRO AA 2/0,025



O-Ring auf der Reibplatte montieren.

## Heck

### Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das Heck frei vom Boden ist.
3. Die drei Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern, die das Heck halten, entfernen, siehe Abbildung.
4. Das Heck durch Ziehen nach hinten abziehen.

### Montage

1. Überprüfen Sie, dass die Buchsen des Hecks nicht beschädigt sind. Bei Bedarf reinigen, um Schmutz und Rost zu entfernen. Beschädigte Teile sind auszuwechseln.
2. Das Heck auf das Fahrgestell setzen..
3. Das Heck mit Hilfe der drei mit Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern befestigen, siehe Abb.

**Anzugsmoment: 91 Nm.**



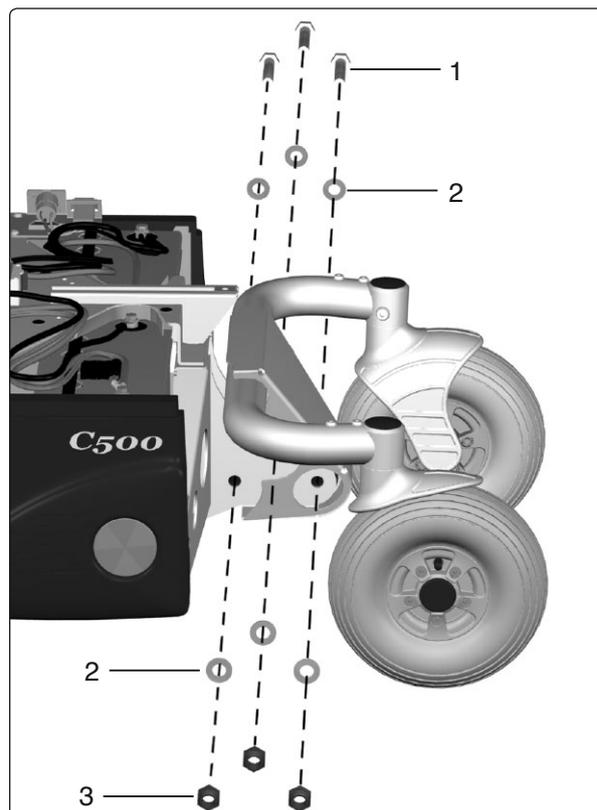
#### ACHTUNG

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



#### ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.



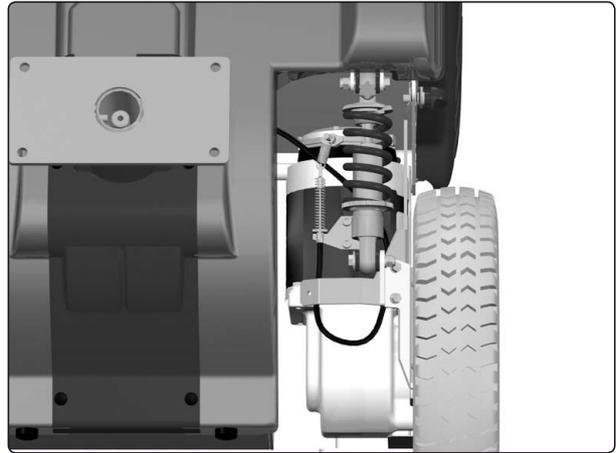
*Das Heck ist mit drei Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern befestigt.*

Pos.	Beschreibung
1	Skraube, DIN 931 M12x75 8.8 FE/Zn 8 C1
2	Unterlegscheibe, ISO 7089 12 200 HV Fe/Zn 8 C1 (13x24x2.5)
3	Mutter, DIN 982 M12 8 Fe/Zn 8 C1

## Stoßdämpfer

### Demontage

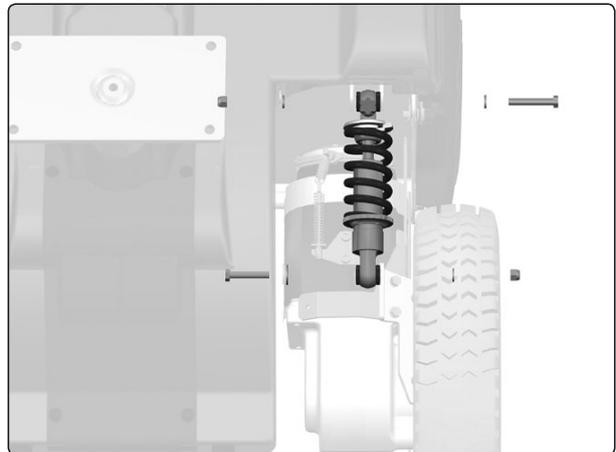
1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Die entsprechende Seite der Vorderradabdeckung abnehmen, Siehe Seite 9.
3. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
4. Schraube, Mutter und Unterlegscheibe auf der vorderen Halterung des Stoßdämpfers entfernen, siehe Abbildung.
5. Schraube, Mutter und Unterlegscheibe auf der hinteren Halterung des Stoßdämpfers entfernen, siehe Abbildung.



*Stoßdämpfer.*

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge. Vor der Montage die Federkraft des Stoßdämpfers einstellen, siehe Seite 19.



*Der Stoßdämpfer wird mit Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern befestigt.*

### Einstellung

Vor der Montage eines neuen Stoßdämpfers müssen dessen Federkraft und Dämpfungsventil richtig eingestellt werden, siehe Abbildung.

#### ACHTUNG

Bei früheren Fahrgestellmodellen sind Stoßdämpfer vom Typ DNM montiert. Achten Sie darauf, die richtigen Einstellwerte für die jeweiligen Stoßdämpfer zu verwenden.

#### Fjäderkraft

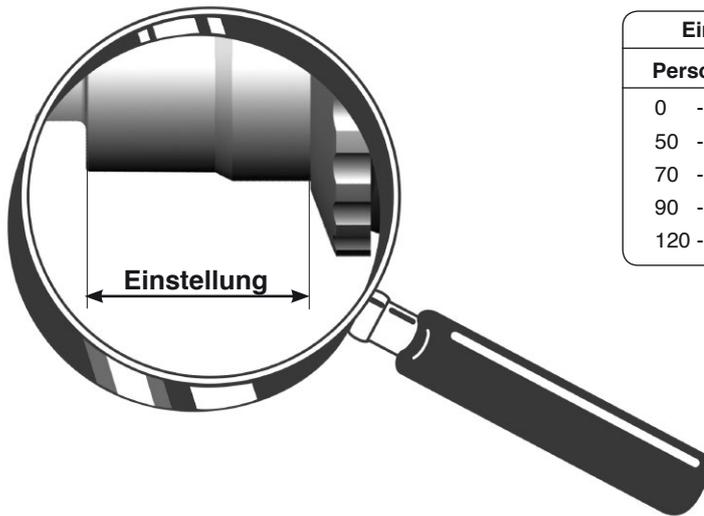
Die Federkraft kann für verschiedene Benutzergewichte mit Hilfe der Einstellmutter eingestellt werden. Erhöhen Sie die Einstellung für härtere Federung, verringern Sie sie für eine weichere Federung.

#### Dämpfungsventil

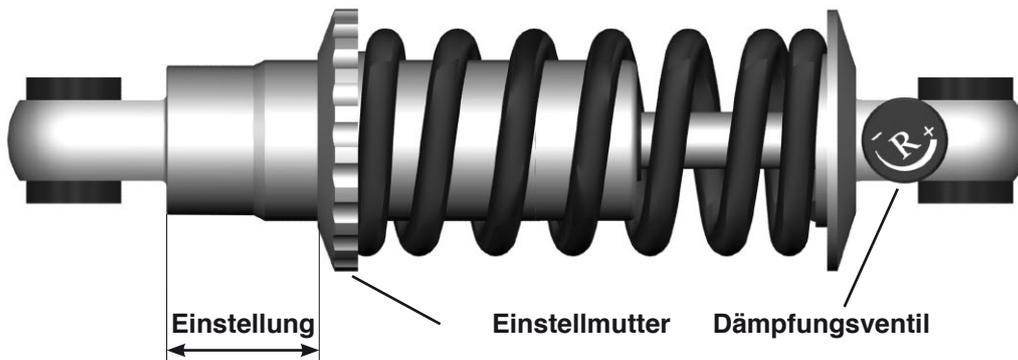
Das Dämpfungsventil wird mit der Hand ganz hineingeschraubt. Danach das Ventil ganz herausschrauben, Anzahl von "Klicks" beachten. Dann das Dämpfungsventile wieder halb hineinschrauben, d.h. die halbe Anzahl von "Klicks".

Das Ventil weiter herausschrauben, um eine härtere Dämpfung zu erhalten, das Ventil hineinschrauben, um eine weichere Dämpfung zu bekommen.

## Einstellung von Stoßdämpfer KS 291



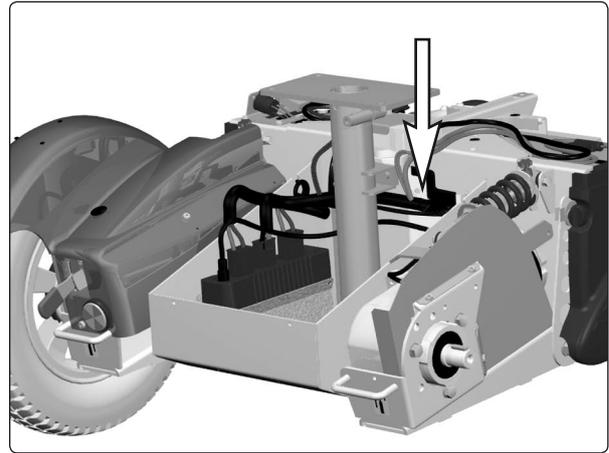
Einstellung der Stoßdämpfer	
Personengewicht	Einstellung
0 - 50 Kg	16 mm.
50 - 70 Kg	17 mm.
70 - 90 Kg	19 mm.
90 - 120 Kg	21 mm.
120 - 140 Kg	24 mm.



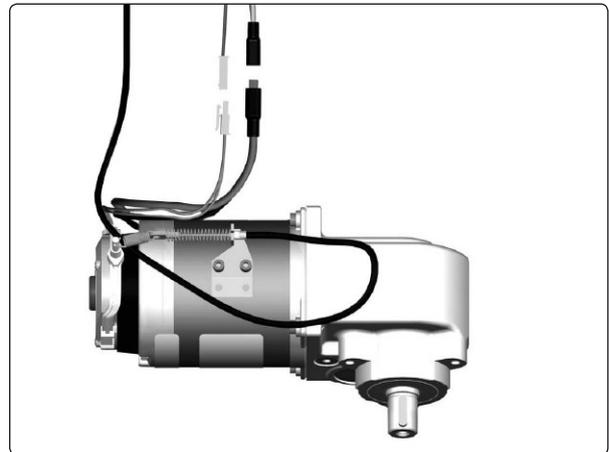
## Tragarm

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung aus-  
einschalten.
3. Die Abdeckung der Sitzhöhen-  
einstellung, des Fahrgestells sowie die Vorderradabdeckung auf der entsprechenden Seite abnehmen, siehe Seite 7.
4. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
5. Das Vorderrad auf der entsprechenden Seite abnehmen, Siehe Seite 11.
6. Die Elektroanschlüsse der Antriebsmotors und der Magnetbremse bei den Kabelsteckern am Kabel abnehmen, siehe Abbildung.
7. Demontageder Bremsentriegelungsseile, siehe Seite 22.

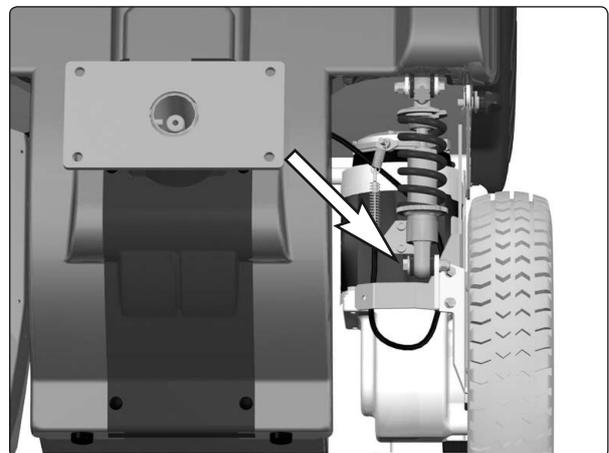


*Platzierung der Kabelstecker.*



*Elektroanschlüsse des Antriebsmotors und der Magnetbremse.*

8. Demontage der vorderen Stoßdämpfer-  
befestigung, siehe Abbildung.



*Vordere Stoßdämpferbefestigung.*

## Tragarm

9. Die Fahrgestellabdeckung leicht anheben durch Lösen des Griffes, der die Abdeckung hinten festhält, siehe Seite 8.
10. Die Batterieabdeckung auf der entsprechende Seite öffnen durch Lösen der Griffe und abnehmen der Abdeckung, gleichzeitig die Fahrgestellabdeckung leicht anheben siehe Seite 8.
11. Demontieren Sie den Tragarm, er ist mit Schrauben und Unterlegscheiben befestigt, siehe Abb.

Demontage des Antriebmotors, siehe Seite 28.

## Montage

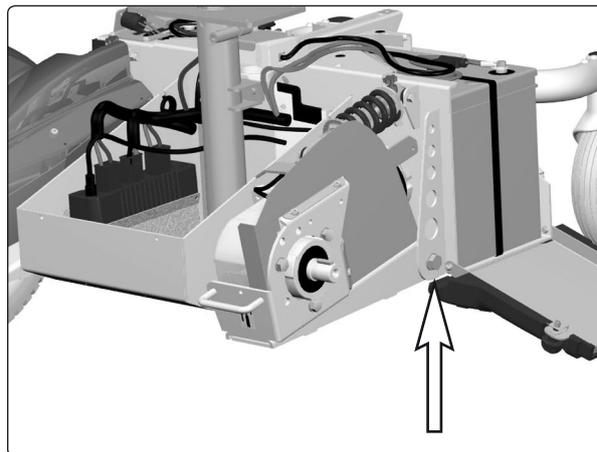
Montage in umgekehrter Reihenfolge.

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

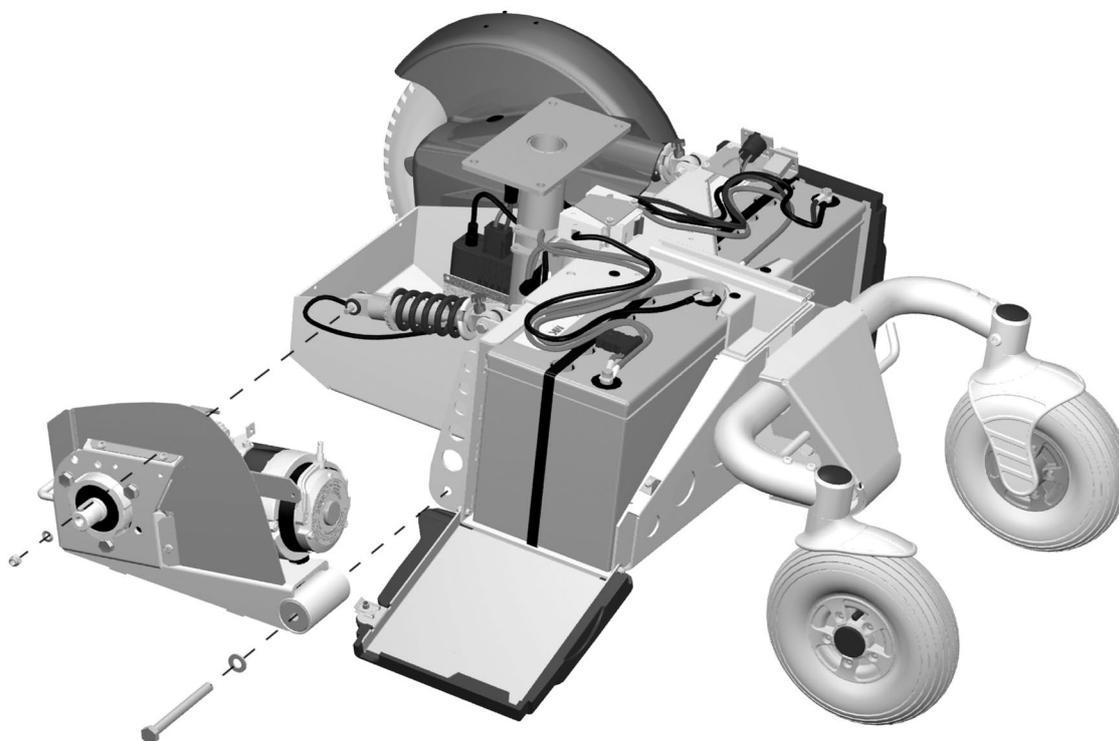
**Anzugsmoment: 15 Nm.**

### ACHTUNG

Keinen (Schlag-)Schraubenschlüssel für das Anzugsmoment verwenden.



*Tragarmbefestigung.*

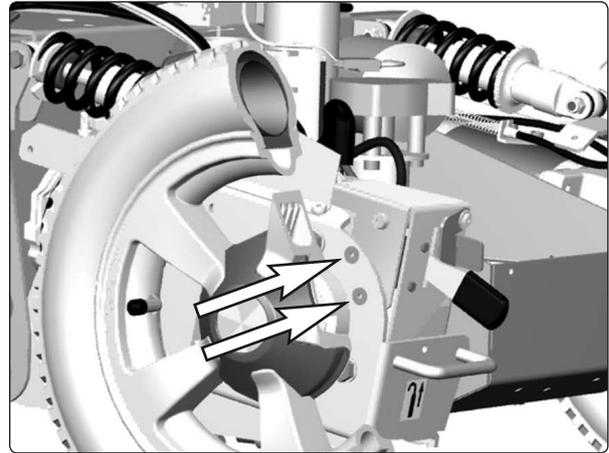


*Demontage/Montage von Tragarm.*

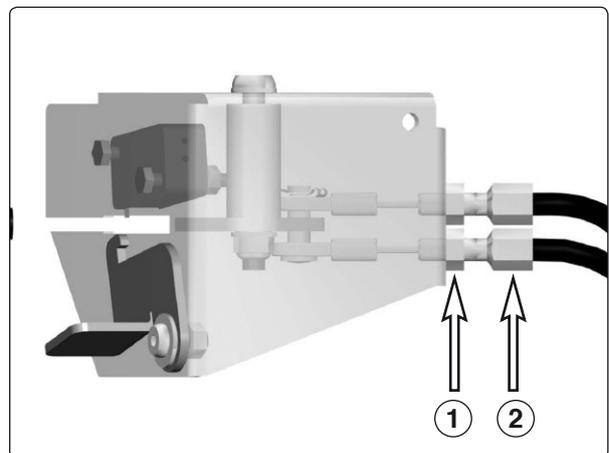
## Bremsentriegelungseile

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Abdeckung der Sitzhöhenverstellung, des Fahrgestells und rechte Vorderradabdeckung abnehmen, siehe Seite 8-9.
4. Demontage des Bremsentriegelungsmechanismus, er ist mit zwei Schrauben von innen am rechten Vorderrad befestigt, siehe Abbildung.
5. Sicherungsmuttern lösen (1).
6. Einstellschraube (2) ganz hineinschrauben.

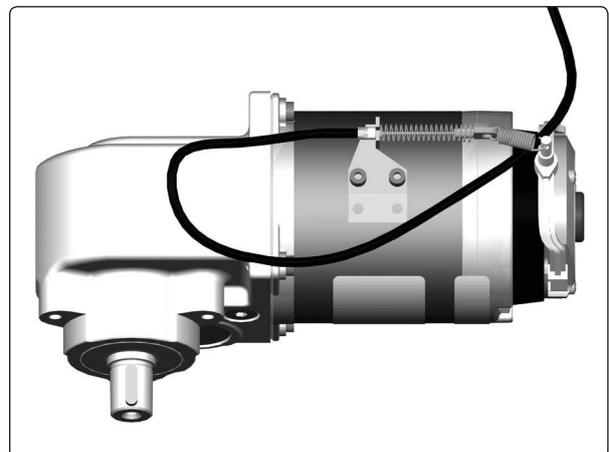


*Der Bremsentriegelungsmechanismus ist mit zwei Schrauben befestigt.*



*Einstellung der Bremsentriegelungsseile. Sicherungsmutter (1) Einstellschraube (2).*

7. Die Seile an der Magnetbremse durch ziehen der Seilhalterung nach vorn und die Seile durch die Aussparungen des Seilhaltes führen, die Bremsentriegelungsseile an der Magnetbremse aushaken.
8. Die Seile mit dem Entriegelungshebel lösen.

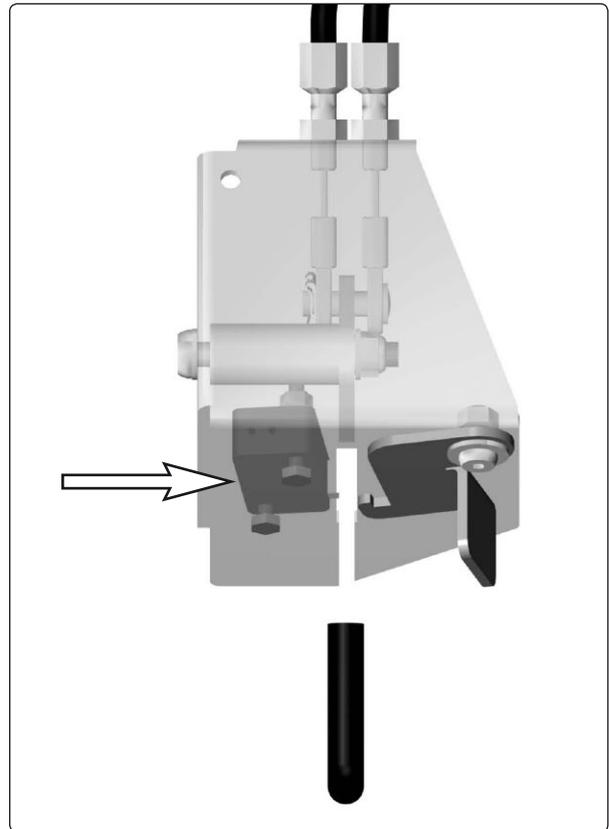


*Befestigung der Bremsentriegelungsseile an der Magnetbremse.*

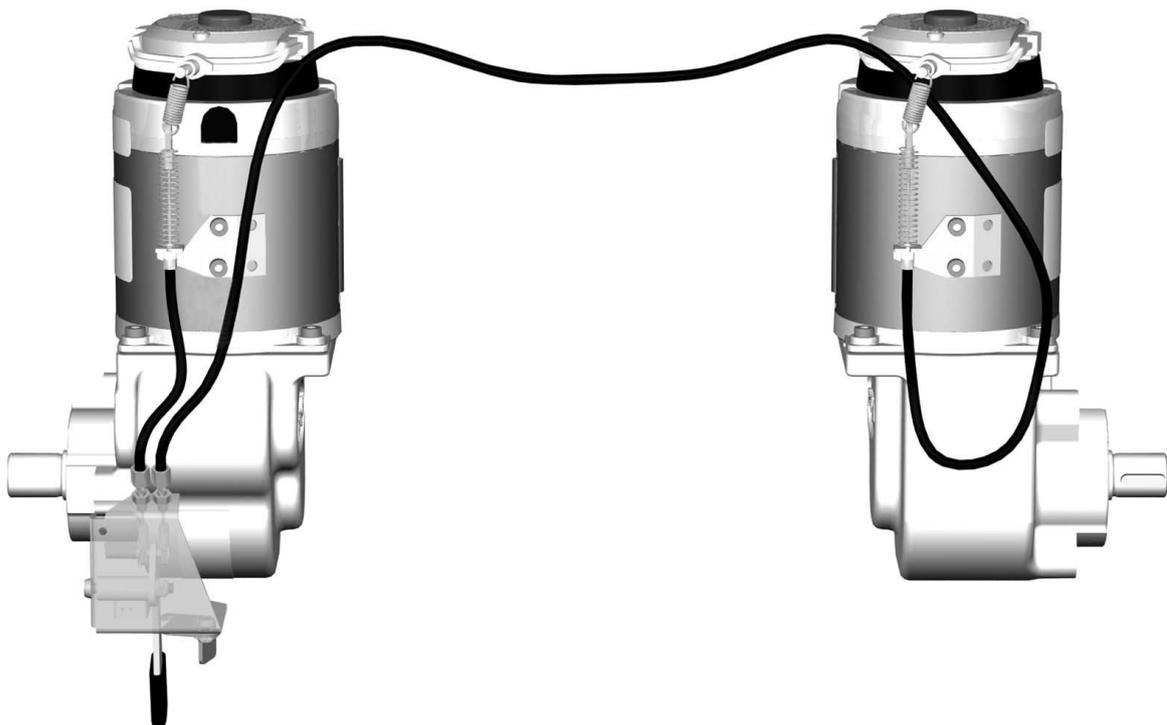
## Bremsentriegelungseile

### Montage

1. Das erste Seil an der Magnebremse befestigen, dann am Entriegelungshebel.
2. Die Länge der Seilhülse mit der Einstellschraube justieren (2), so dass das Seil so gespannt ist, dass der Bremsentriegelungsgeber aktiviert wird, bevor das Seil an den Entriegelungsbügeln zieht.
3. Überprüfen Sie, dass das Rad sich nicht drehen läßt, bevor der Bremsentriegelungsgeber aktiviert wurde.
4. Überprüfen Sie, dass das Rad sich drehen läßt, wenn das Auskuppeln mit dem Entriegelungshebel freigegeben wurde.
5. Sicherungsmuttern festziehen (1).
6. Wiedermontage des Bremsentriegelungsgebers.
7. Wiedermontage der Vorderradabdeckung, der Fahrgestellabdeckung und der Abdeckung der Sitzhöhenverstellung.



*Bremsentriegelungsgeber.*



*Mechanismus zur Bremsentriegelung.*

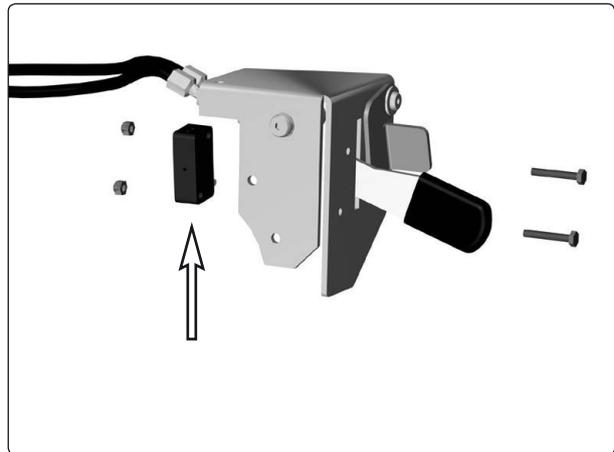
## Bremsentriegelungsschalter

### Demontage

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Abdeckung der Sitzhöhenverstellung, des Fahrgestells und rechte Vorderradabdeckung abnehmen, siehe Seite 7.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen. Sie ist durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung zugänglich, siehe Seite 43.
4. Demontage des Bremsentriegelungsmechanismus, Seite 22.
5. Demontage des Bremsentriegelungsschalter der mit zwei Schrauben befestigt ist, siehe Abbildung.
6. Den Kabeln des Schalters folgen, die Kabel am Kabelstecker lösen.

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



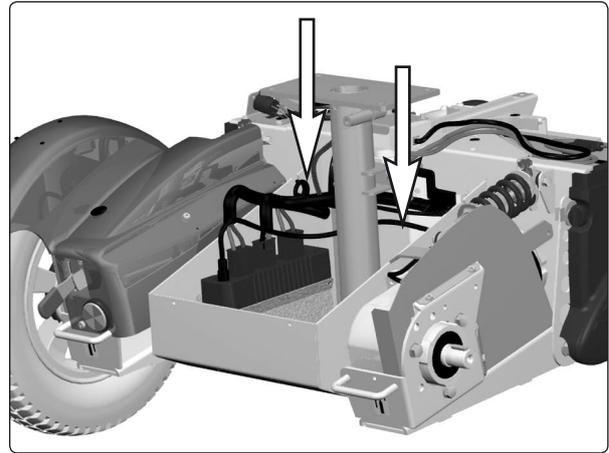
*Bremsentriegelungsschalter.*

Pos.	Bezeichnung
1	Schalter, VS10N001A/Highly
2	Skraube, ISO 4017 M3x16 8.8 Fe/Zn 5 C1
3	Sicherungsmutter, DIN 985 M3 6 Fe/Zn 5 Cl

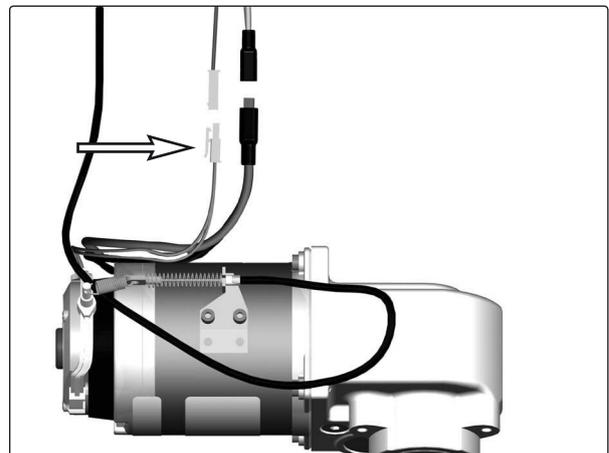
## Magnetbremse

### Demontage

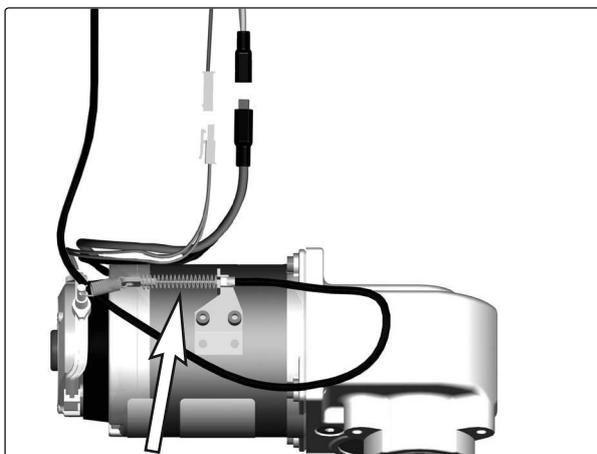
1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 32. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen. Sie ist durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung zugänglich, siehe Seite 37.
4. Abdeckung der Sitzhöhenverstellung, des Fahrgestells und der Vorderradabdeckung auf der entsprechenden Seite, siehe Seite 8-9.
5. Den Elektroanschluss der Magnetbremse lösen, siehe Abbildung.
6. Die Seilhalterung nach vorn ziehen und die Seile durch die Aussparungen des Seilhaltes führen, die Bremsentriegelungsseile an der Magnetbremse aushaken, siehe Abbildung.
7. Das Fahrgestell des Rollstuhls anheben und aufbocken, so dass das betreffende Rad frei dreht.
8. Die vordere Halterung des Stoßdämpfers lösen, den Anweisungen zur Demontage der Stoßdämpfer bis einschließlich Punkt 4 auf Seite 18 folgen.
9. Das Federbein nach unten klappen, um leichter an die Magnetbremse heranzukommen, siehe Abbildung.
10. Die drei Schrauben lösen, die die Bremse halten, siehe Abbildung. Die Position des Bremsentriegelungshebels sowie die Platzierung der Gummidichtung für die spätere Wiedermontage merken. Bremse mit Bremscheibe und Deckel abnehmen.



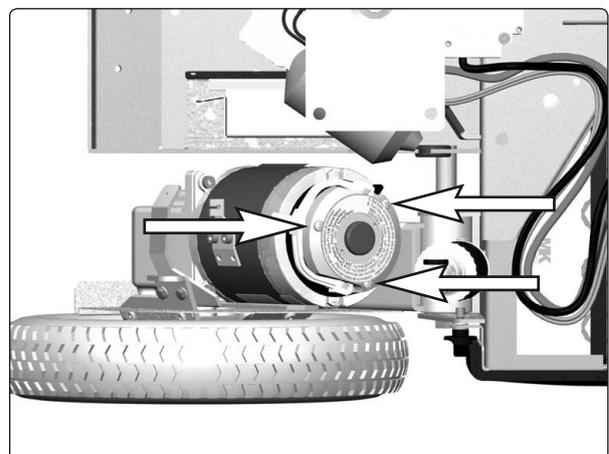
*Platzierung der Kabelstecker*



*Elektroanschluss der Magnetbremse.*



*Bremsentriegelungsseile lösen.*



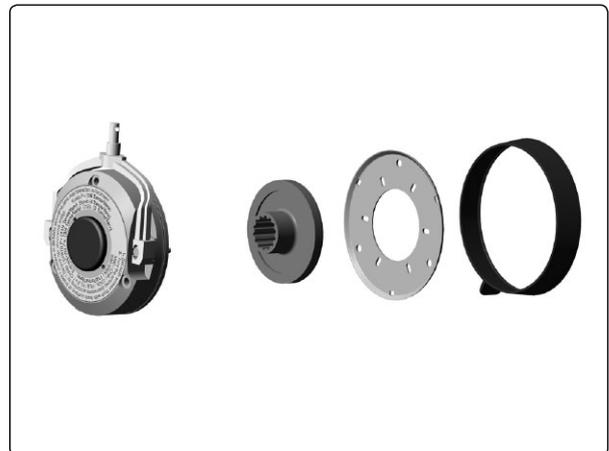
*Magnetbremse demontieren.*

### Montage

1. Mit Hilfe der Einstellschrauben die Einstellung der Magnetbremse gemäß der Anleitung auf der Rückseite der Magnetbremse einstellen, siehe Abbildung.

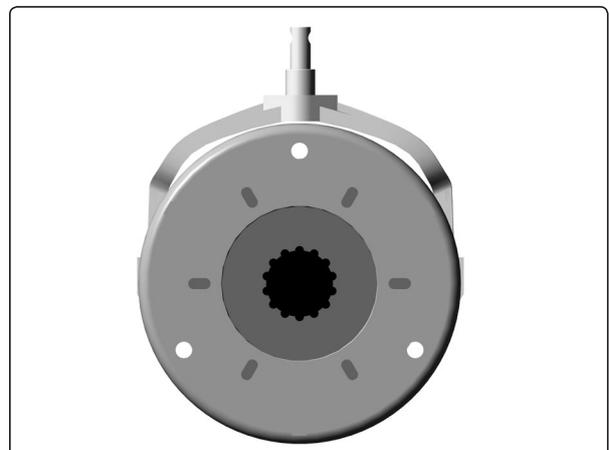


*Die Bremseinstellung wird mit Hilfe der beiden Einstellschrauben justiert.*



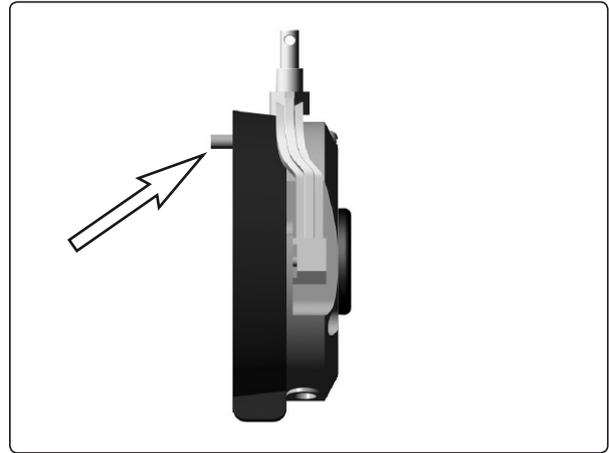
*Magnetbremse, Bremsscheibe, Deckel und Gummidichtung entfernt.*

2. Bremsscheibe in die Magnetbremse einlegen.
3. Den Deckel darauflegen.



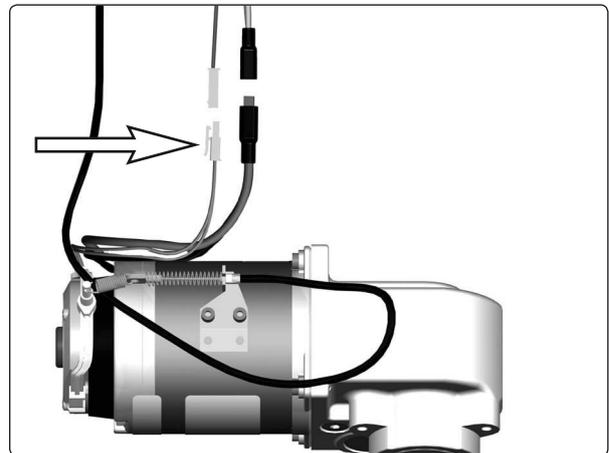
*Magnetbremse, Bremsscheibe und Deckel montiert.*

4. Eine Schraube durchziehen, um die Teile richtig auszurichten. Die Gummidichtung mit dem Drainageloch nach unten anbringen. Auf die Position des Bremsentriegelungshebels achten, die Bremsen anbringen, dass der Bremsentriegelungshebel auf einer Höhe mit der Seilhalterung des Motors liegt. Dann die Magnetbremse mit den drei Schrauben befestigen
5. Die vordere Halterung des Stoßdämpfers wieder anbringen, siehe Seite 18.



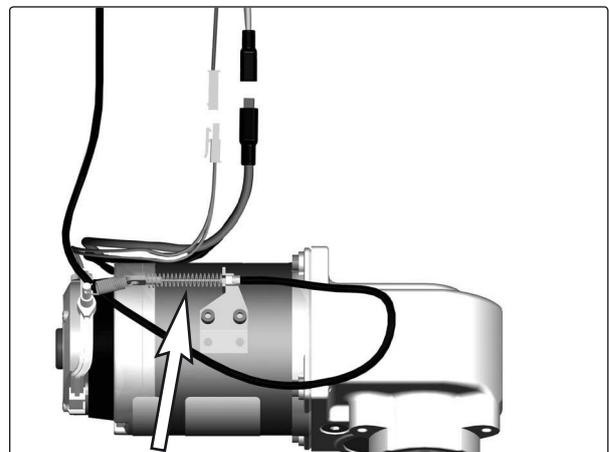
*Die Teile mit Hilfe einer Halteschraube zu einander ausrichten. Die Gummidichtung anbringen.*

6. Den Elektroanschluss der Magnetbremse installieren, siehe Abbildung.



*Elektroanschluss der Magnetbremse.*

7. Montage der Bremsentriegelungsseile, siehe Seite
8. Abdeckung des Fahrgestells, der Sitzhöhenverstellung und Antriebstufe montieren, siehe Seite 8-9.

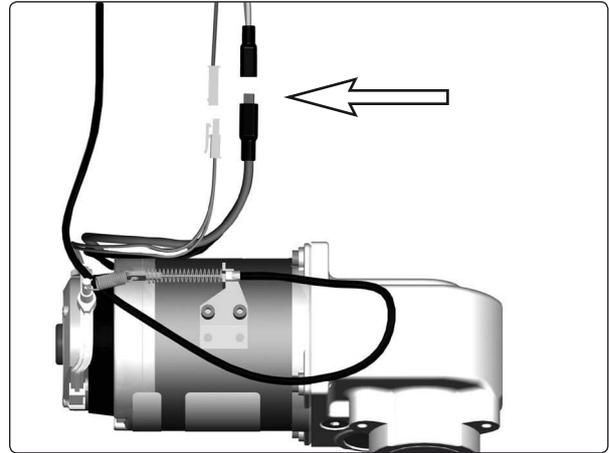


*Bremsentriegelungsseile montieren.*

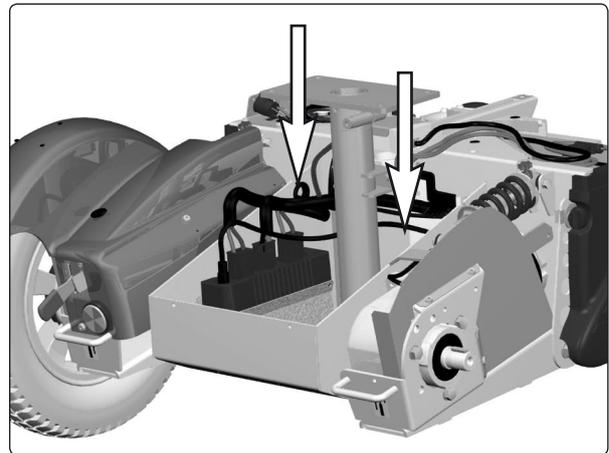
## Antriebsmotor

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 32. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen. Sie ist durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung zugänglich, siehe Seite 45.
4. Abdeckung der Sitzhöhenverstellung, des Fahrgestells und der Vorderradabdeckung auf der entsprechenden Seite des Rollstuhls, siehe Seite 7.
5. Die entsprechende Seite des Rollstuhls aufbocken.
6. Demontage des Vorderrades auf der entsprechenden Seite, siehe Seite 12.
7. Die Kabel der Magnetbremse und des Antriebsmotors an den Stecken im Kabel lösen, sie befinden sich auf der Innenseite des Fahrgestells, neben Sitzhöhenverstellung/Sitzrohr, siehe Abbildung.

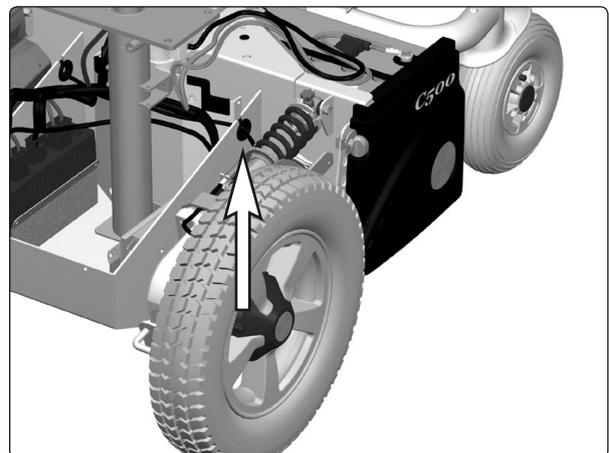


*Die Kabel des Antriebsmotors und der Magnetbremse an den Kabelstecken am Kabel lösen.*



*Platzierung der Kabelstecker*

8. Die Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen des Fahrgestells führen, siehe Abbildung.



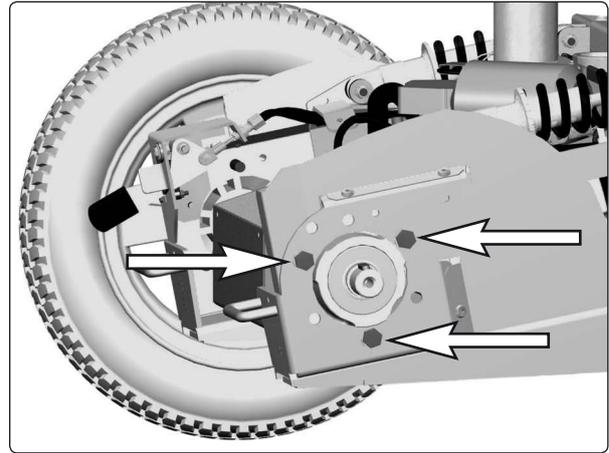
*Kabeldurchführung.*

## Antriebsmotor

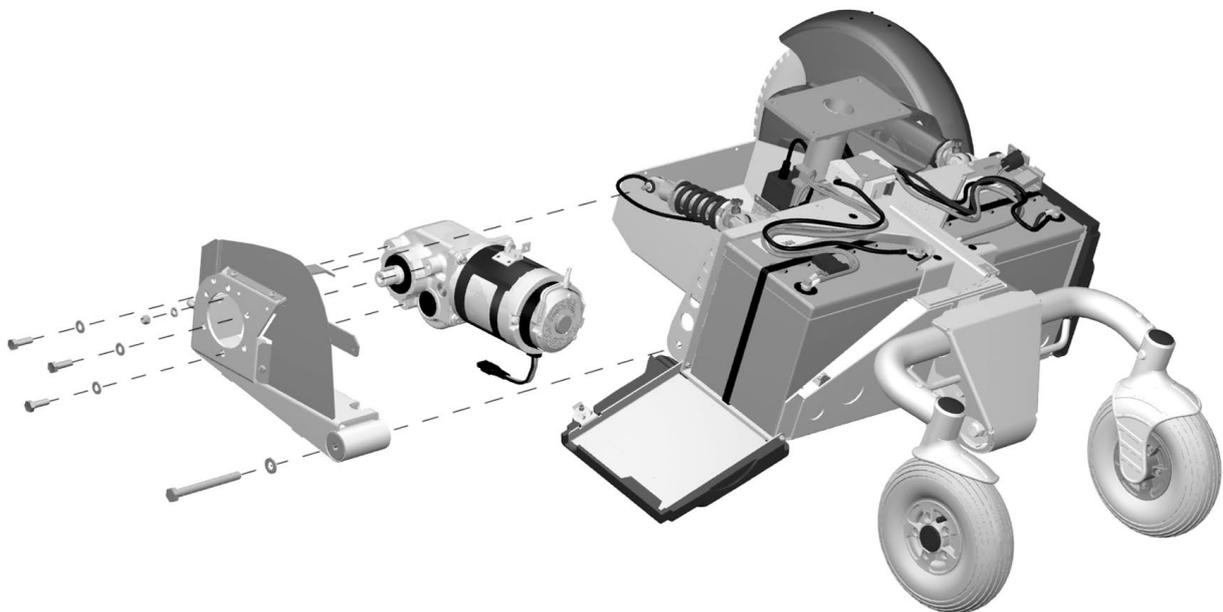
9. Demontage der drei Schrauben, die das Getriebe des Antriebsmotors halten, siehe Abbildung.

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



*Der Antriebsmotor ist mit drei Schrauben befestigt.*



*Antriebsmotor und Getriebe.*

## Elektrische Sitzhöhenverstellung

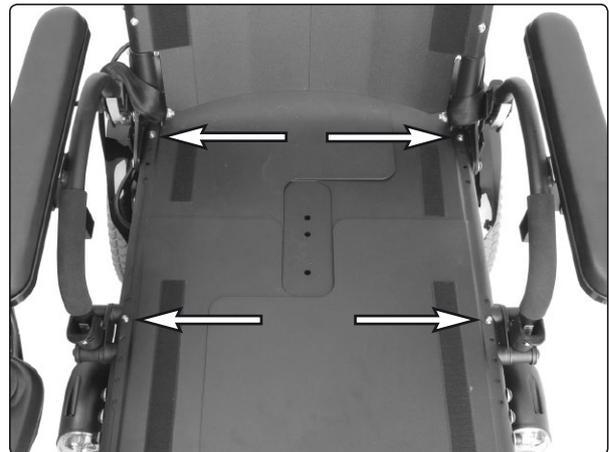
### Elektrische Sitzhöhenverstellung manuell heben/senken

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.

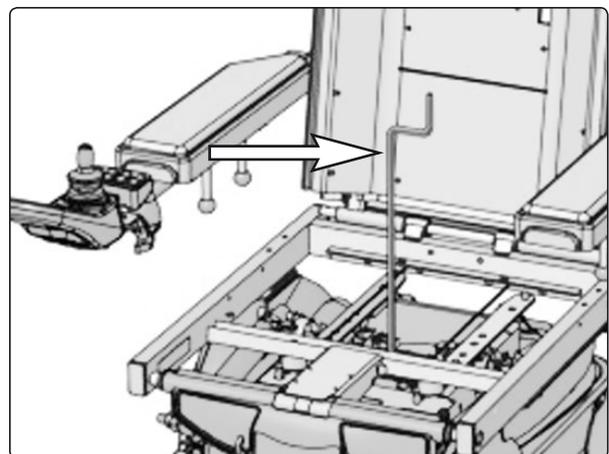


Die Sitzplatten des PS-Sitzes sind mit vier Schrauben befestigt.

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

(Gilt für ältere Fahrgestellmodelle)

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes auf Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht mehr normal einstellen läßt, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, siehe Seite 28.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen. Sie ist durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung zugänglich, siehe Seite 45.
4. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 7.
5. Sitz entfernen.

### ACHTUNG

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

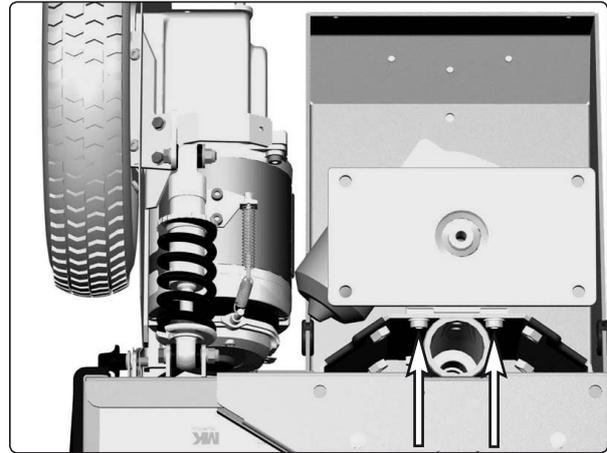
6. Die Sitzhöhenverstellung durch Entfernen der beiden oberen und der beiden unteren Schrauben, siehe Abbildung.

Die oberen Schrauben sind vom Batterie-kasten aus zugänglich. Die Batterieabdeckung öffnen und die Batterien ein bißchen herausziehen, um durch die Löcher im Fahrgestell zu den Schrauben zu gelangen.

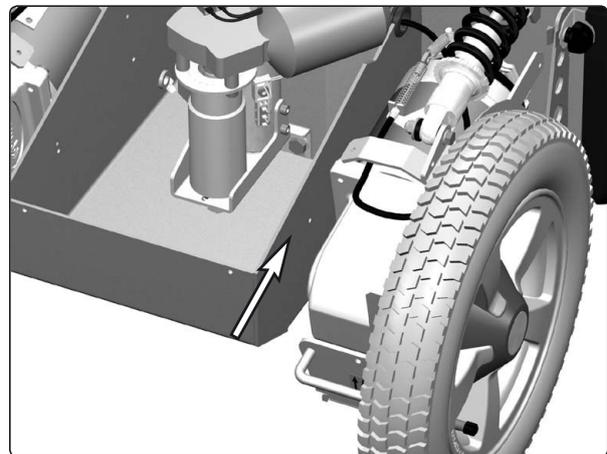
7. ICS General Module demontieren. Dieses ist mit einer Schraube im Fahrgestell montiert, schräg hinter der Sitzhöhenverstellung. Kabel der Sitzhöhenverstellung vom ICS General Module entfernen.
8. Die Sitzhöhenverstellung gerade aus dem Fahrgestell herausheben.

### Montage

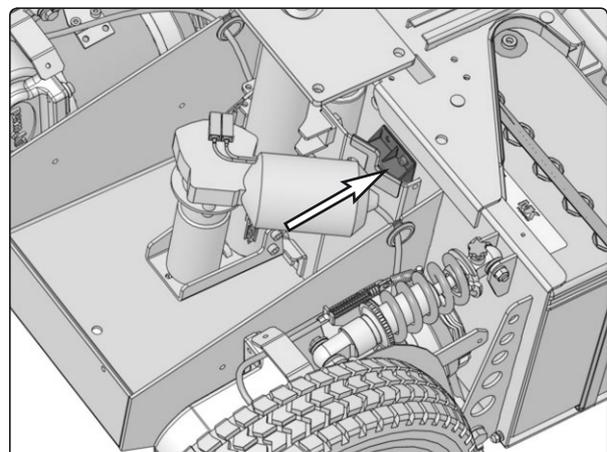
Montage in umgekehrter Reihenfolge.



*Obere Halterung der Sitzhöhenverstellung*



*Eine der beiden Schrauben in der unteren Halterung der Sitzhöhenverstellung.*

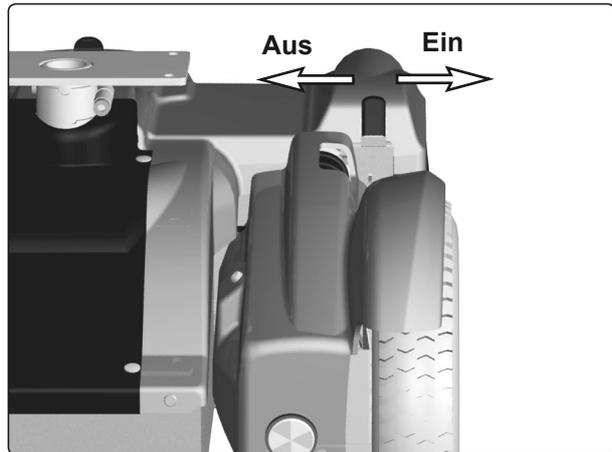


*ICS General Module, mit einer Schraube im Fahrgestell montiert.*

## Elektrische Sitzhöhenverstellung

### Demontage

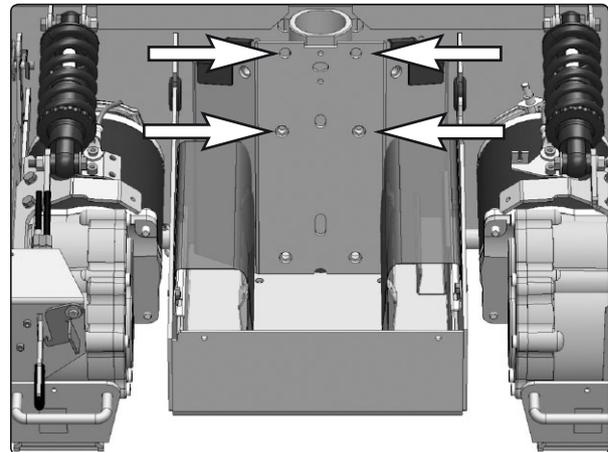
1. Sitz ganz nach oben fahren. Zum Heben des Sitzes bei Fahrgestellen mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht mehr normal einstellen lässt, weil die Batterien leer sind oder das Stellgerät defekt ist, siehe Seite 30.
2. Hauptschalter am Steuerpult ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen.
4. Demontage der Abdeckung der Sitzhöhenverstellung und der Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 7.
5. Sitz abnehmen.



Hauptsicherung/Batterieschalter (AUS-EIN).

### Montage

1. Passendes Lochbild für die Montage der Sitzhöhenverstellung am Fahrgestell auswählen, siehe Abbildung. Bei älteren Fahrgestellmodellen sind die beiden unteren Löcher eventuell nicht vorhanden. In diesem Fall muss das Fahrgestell angepasst werden, siehe Seite 35.
2. Passendes Lochbild an der Sitzhöhenverstellung für die jeweilige Konfiguration auswählen, siehe Seite 33.
3. Die unteren Befestigungsschrauben mit zugehörigen Beilagscheiben montieren, siehe Seite 33. Bei der Montage an älteren, angepassten Fahrgestellen, die nicht mit festen Muttern ausgestattet sind, werden die mitgelieferten Muttern mit zugehörigen Beilagscheiben verwendet.
4. Die oberen Befestigungsschrauben mit zugehörigen Beilagscheiben und Muttern montieren, siehe Seite 33.



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

Befestigungsschrauben der Sitzhöhenverstellung mit Momentschlüssel anziehen.

**Anzugsmoment: 24 Nm**



### ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass sich die Löcher in der Sitzhöhenverstellung genau über den entsprechenden Löchern im Fahrgestell befinden, siehe Seite 33.

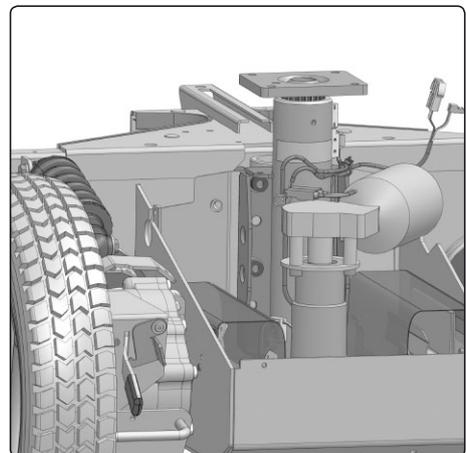
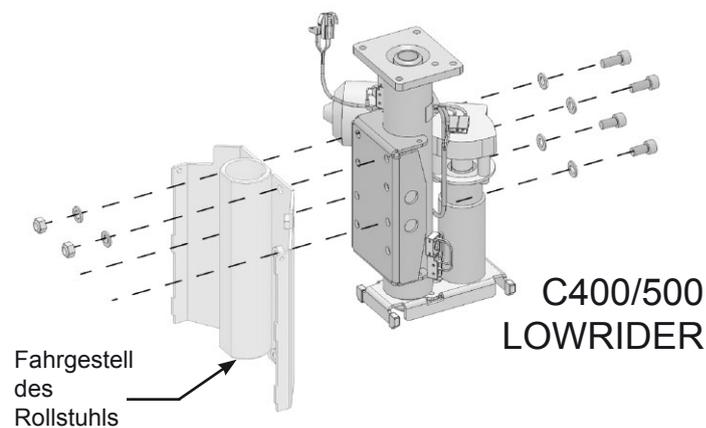
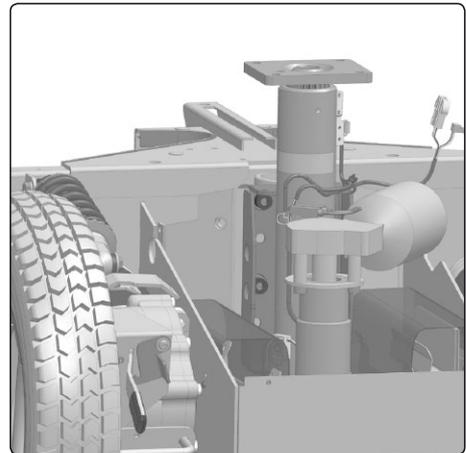
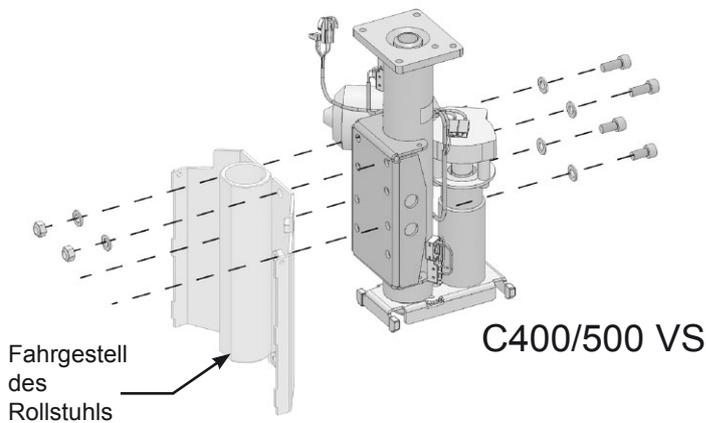
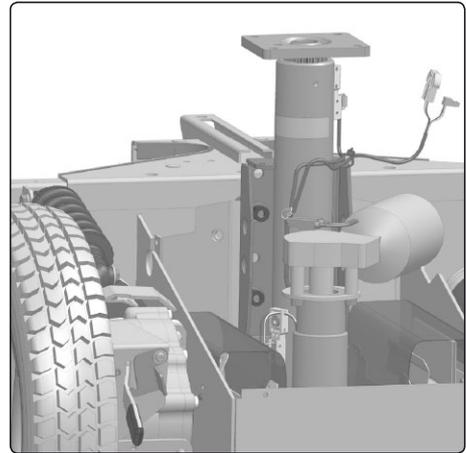
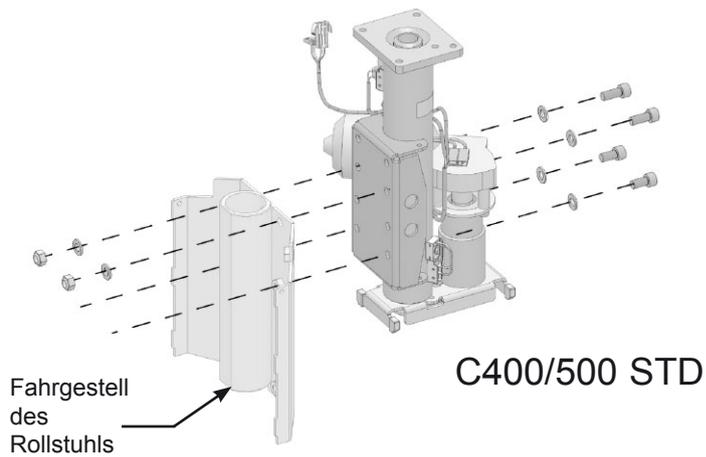
5. Anschließen der Kabel der Sitzhöhenverstellung, siehe Seite 34.
6. Sitz wieder montieren.
7. Abdeckungen wieder montieren, siehe Seite 7.
8. Hauptsicherung in Position "AN" (On) stellen.

# Elektrische Sitzhöhenverstellung

## Einbauposition bei verschiedenen Konfigurationen

**⚠ ACHTUNG**

Bei der Montage an älteren, angepassten Fahrgestellen, die an den unteren Löchern keine feste Mutter haben, werden die mitgelieferten Muttern und Beilagscheiben wie für die oberen Befestigungsschrauben verwendet.



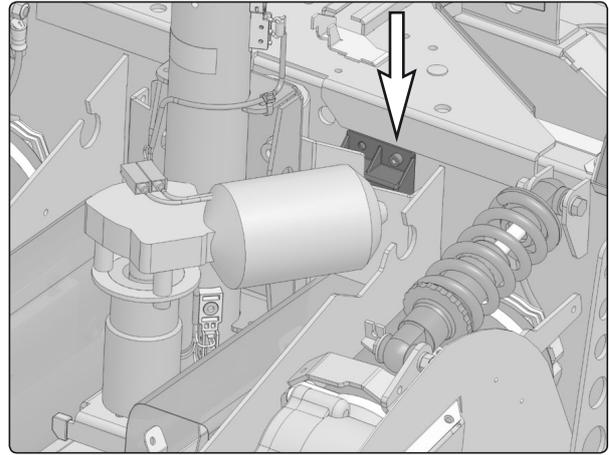
## Elektrische Sitzhöhenverstellung

### Abnehmen

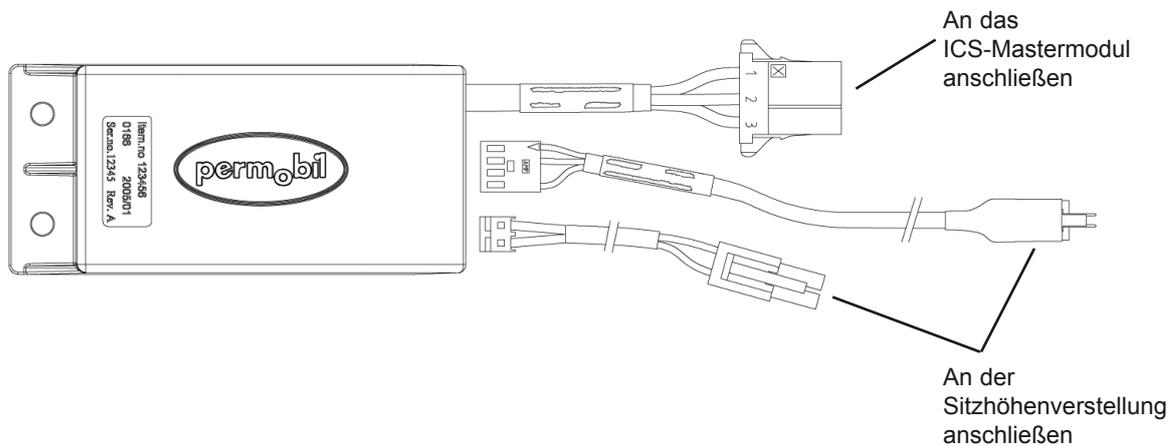
1. Das ICS-Generalmodul aus dem Fahrgestell ausbauen. Dieses ist mit einer Schraube befestigt, siehe Abbildung.
2. Kontakte der Sitzhöhenverstellungskabel zum ICS-Generalmodul trennen, siehe nachstehende Abbildung.

### Anschließen

1. Kabel der Sitzhöhenverstellung am ICS-Generalmodul anschließen, siehe nachstehende Abbildung.
2. ICS-Generalmodul mit Hilfe der zugehörigen Schraube im Fahrgestell montieren, siehe Abbildung.



Das ICS-Generalmodul ist mit einer Schraube befestigt.

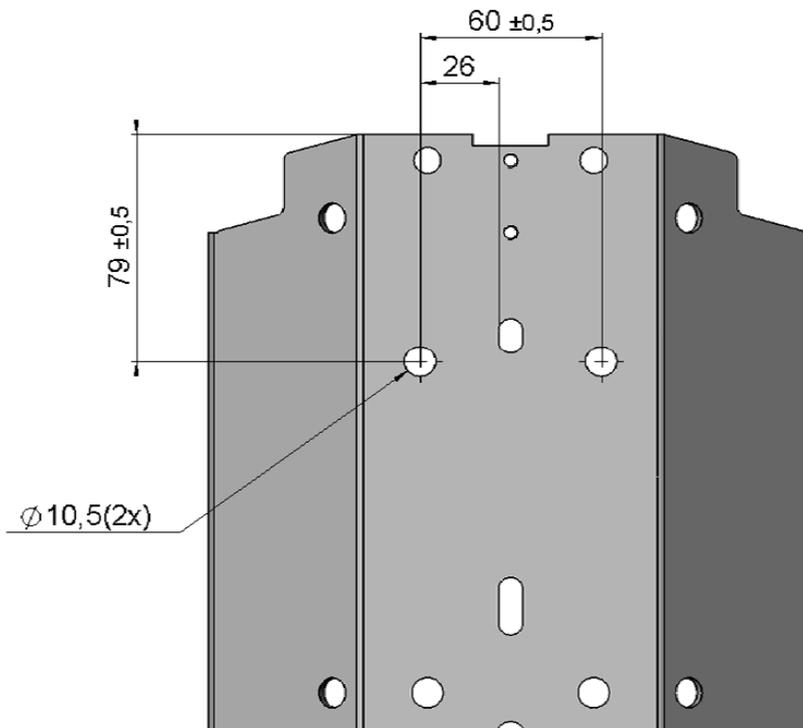


Anschließen der Sitzhöhenverstellung an das ICS -Generalmodul.

## Elektrische Sitzhöhenverstellung

### Anpassung älterer Fahrgestelle

Ältere Fahrgestelle können für andere Sitzhöhenverstellungsmodelle konstruiert sein. Für die Montage des neuen Sitzhöhenverstellungsmodells, muss das Fahrgestell mit zwei neuen Löchern versehen werden, siehe nachstehende Abbildung.



*Bei älteren Fahrgestellen müssen für die Montage der Sitzhöhenverstellung zwei neue Löcher gebohrt werden.*

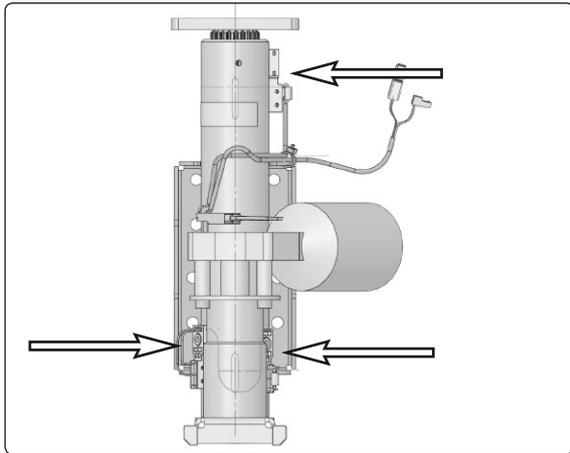
## Kabel Sitzhöhenverstellung

### Demontage

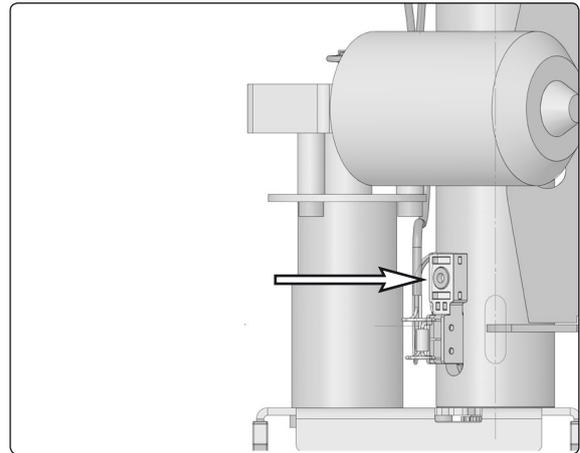
1. Kabel der Sitzhöhenverstellung durch Trennen der Kabelkontakte zum Generalmodul abnehmen, siehe Seite 34. Kontakte zum Motor der Sitzhöhenverstellung ebenfalls abnehmen.
2. Geber der Sitzhöhenverstellung demontieren. Diese sind mit jeweils einer Schraube befestigt. Platzierung der Geber im Hinblick auf die Wiedermontage notieren, siehe Abbildung.

### Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



*Platzierung der Geber an der Sitzhöhenverstellung.*



*Anbringen des Gebers an der Sitzhöhenverstellung.*

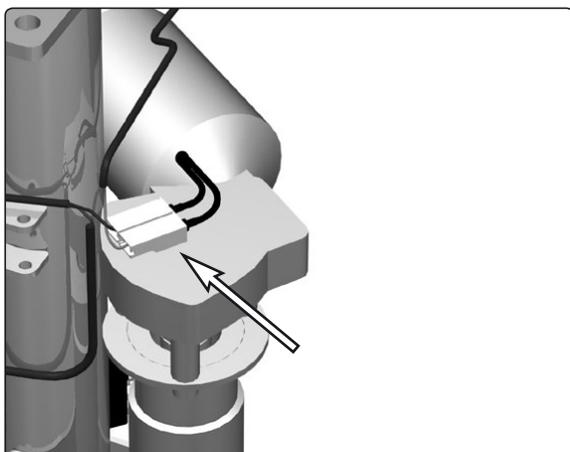
## Motor Sitzhöhenverstellung

### Demontage

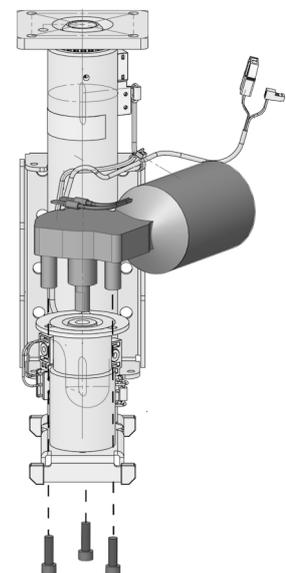
1. Kabel des Sitzhöhenverstellungsmotors am Motor lösen. Auf die Platzierung der Kabel achten, siehe Abbildung.
2. Motor demontieren. Dieser ist mit drei Schrauben befestigt, siehe Abbildung.

### Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



*Anschlusskontakte des Motors der Sitzhöhenverstellung.*



*Der Motor ist mit drei Schrauben befestigt.*

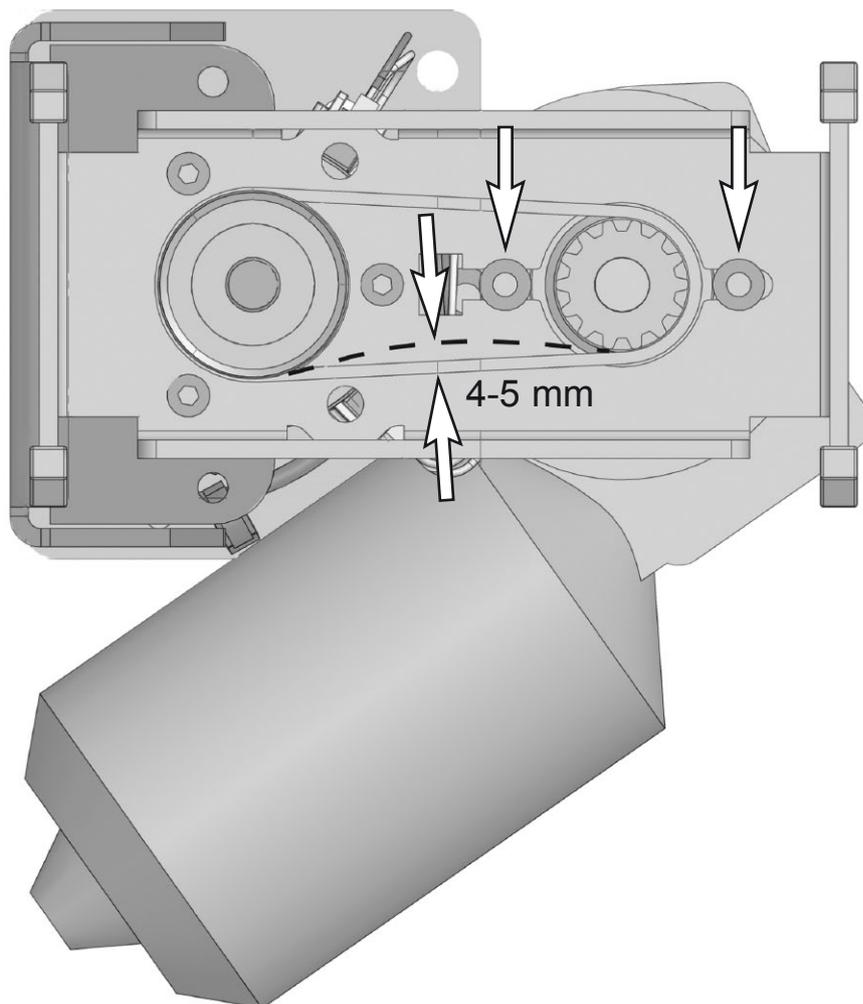
## Riemen Sitzhöhenverstellung

### Demontage

1. Demontage der Sitzhöhenverstellung, siehe Seiten 31-32.
2. Die beiden Befestigungsschrauben für die Achse des Sitzhöhenverstellungsmotors lösen. Achse zur Seite schieben, bis der Riemen schlaff wird, siehe nachstehende Abbildung.
3. Riemen zuerst vom Zahnrad der Motorachse und dann vom Zahnrad der Sitzhöhenverstellungsschraube abnehmen.

### Montage und Einstellung

1. Riemen zuerst am Zahnrad der Sitzhöhenverstellungsschraube und dann am Zahnrad der Motorachse montieren.
2. Riemenspannung durch seitliches Verschieben der Motorachse einstellen. Der Riemen ist korrekt gespannt, wenn er 4-5 mm eingedrückt werden kann, siehe nachstehende Abbildung.
3. Die beiden Befestigungsschrauben für die Achse des Sitzhöhenverstellungsmotors anziehen, siehe nachstehende Abbildung.
4. Riemenspannung überprüfen, bei Bedarf gemäß Punkt 2-3 einstellen.



*Die Achse des Sitzhöhenverstellungsmotors ist mit zwei Schrauben befestigt.  
Die Riemenspannung kann nach Lösen der beiden Schrauben eingestellt werden.*

## Feststehendes Sitzrohr Sitzhöhe einstellen.

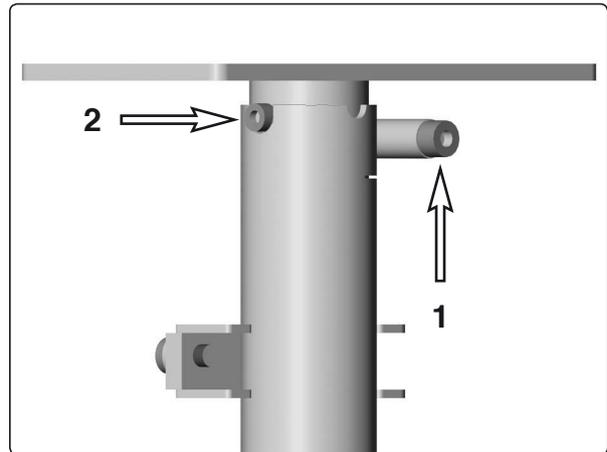
Die Länge des feststehenden Sitzrohres kann in fünf verschiedene feste Positionen eingestellt werden.

1. Sicherungsschraube des Sitzrohres lösen, siehe Abbildung.
2. Heben/Senken mit Hilfe der beigefügten Kurbel.
3. Die Höheneinstellungsschrauben in dem Höheneinstellungsloch anbringen, dass am Besten zum Benutzer passt.
4. Heben/Senken mit Hilfe der beigefügten Sitzkurbel. Stellen Sie sicher, dass die Höheneinstellschraube in der Aussparung des Außenrohres einrastet, siehe Abbildung.

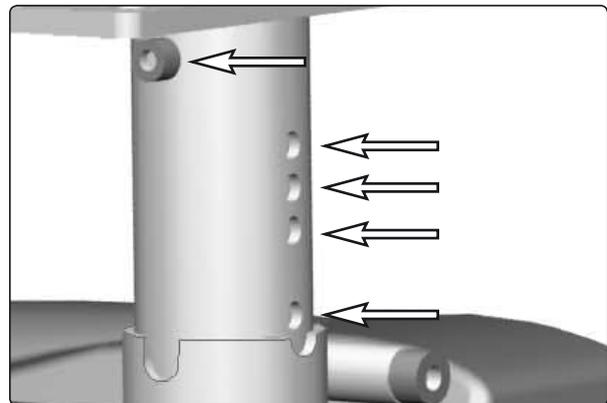


### ACHTUNG

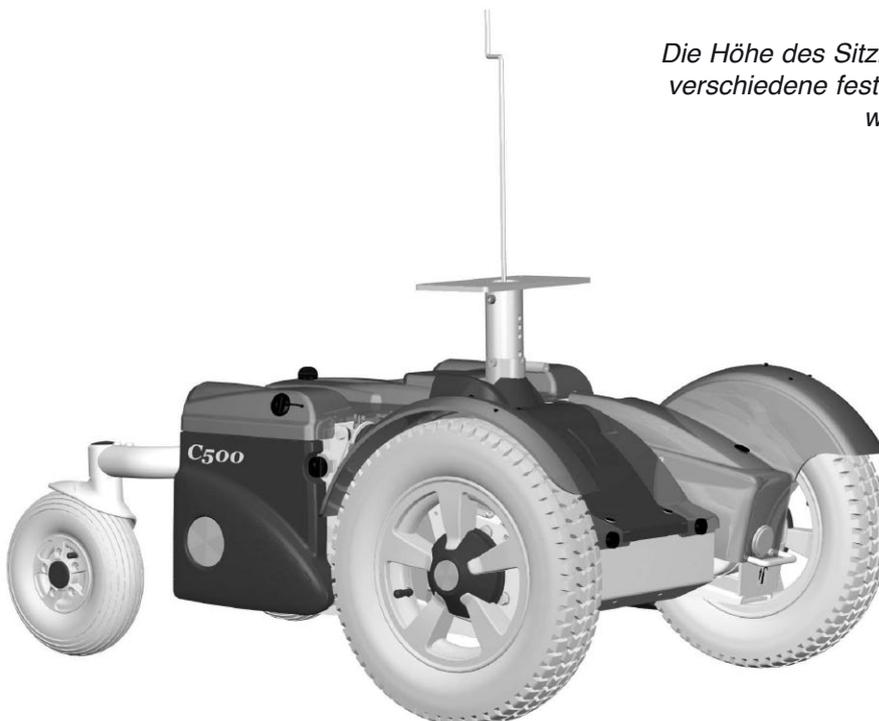
Nach Abschluss der Einstellung kontrollieren Sie, dass die Höheneinstellschraube in der Aussparung des Außenrohres sitzt.



*Sicherungsschraube des Sitzrohres (1). Die Höheneinstellschraube des Sitzrohres sitzt in der Aussparung des Außenrohres (2).*



*Die Höhe des Sitzrohres kann in fünf verschiedene feste Positionen eingestellt werden.*



*Heben/Senken des feststehenden Sitzrohres mit Hilfe der beigefügten Kurbel.*

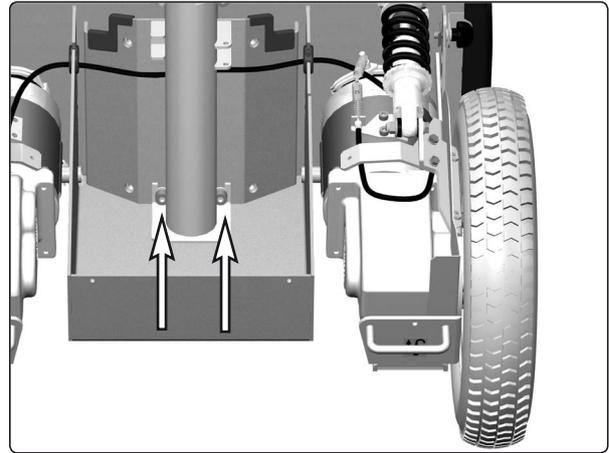
## Feststehendes Sitzrohr

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren, siehe Seite. 38.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
4. Sitz entfernen.

#### ACHTUNG

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

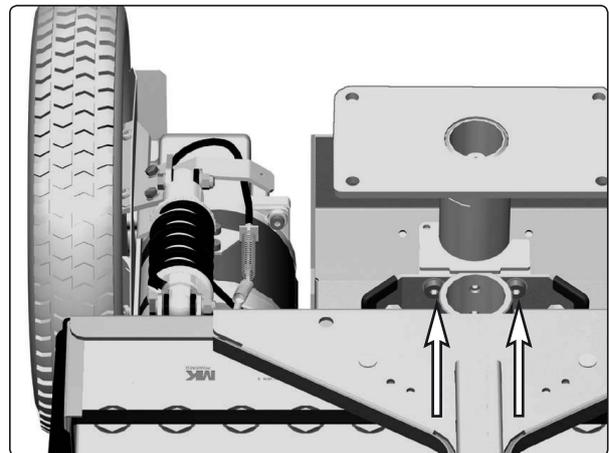


*Untere Halterung des Sitzrohres.*

5. Das Sitzrohr durch Entfernen der beiden oberen und der beiden unteren Schrauben, siehe Abbildung.

Die oberen Schrauben sind vom Batteriekasten aus zugänglich. Die Batterieabdeckung öffnen und die Batterien ein bißchen herausziehen, um durch die Löcher im Fahrgestell zu den Schrauben zu gelangen.

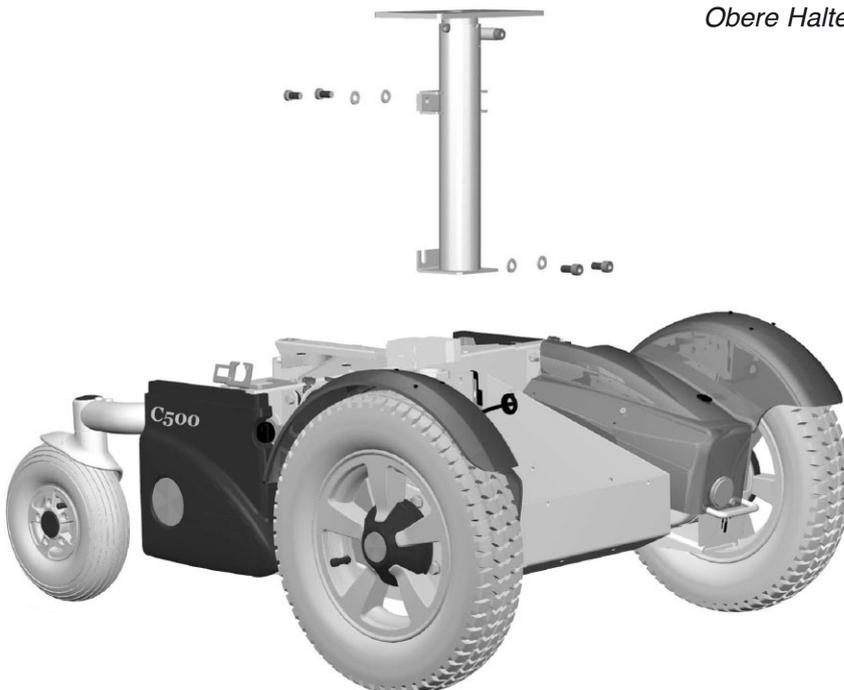
6. Das Sitzrohr gerade aus dem Fahrgestell herausheben.



*Obere Halterung des Sitzrohres.*

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

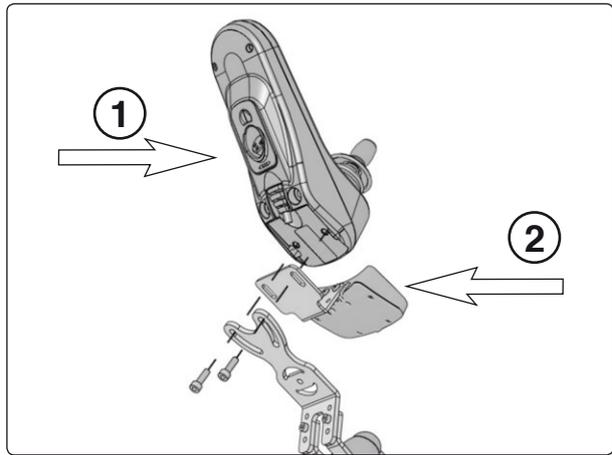


*Das feststehende Sitzrohr ist mit vier Schrauben befestigt.*

## 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.*

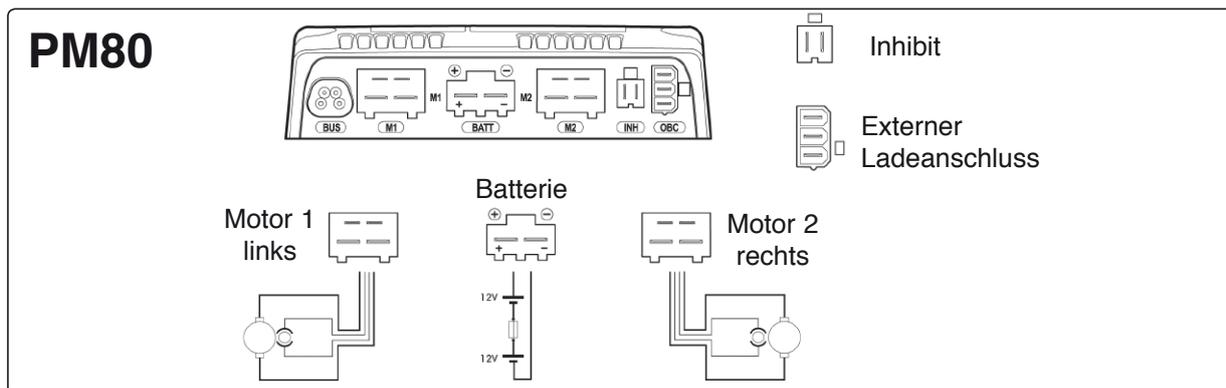
### Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

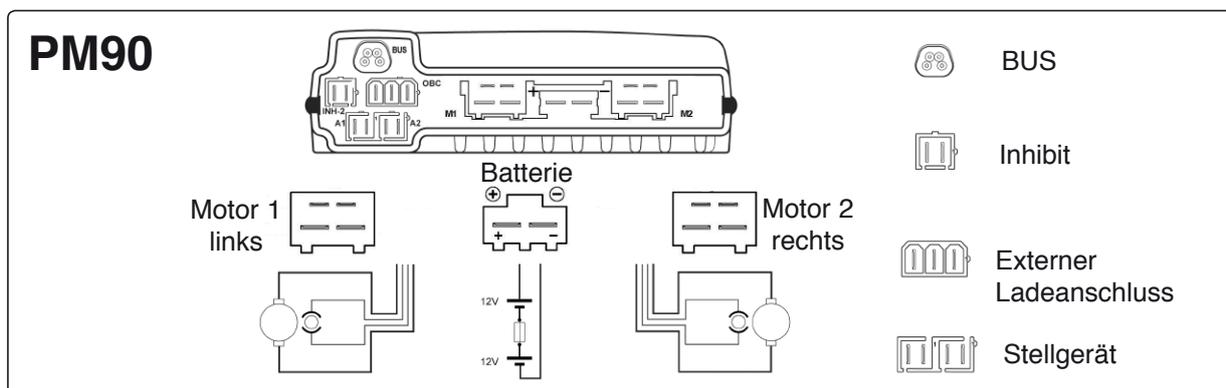
## Endstufe R-net

### Demontage

1. Sitz ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 7.



Kabelanschlüsse der Endstufe (Rnet PM80).



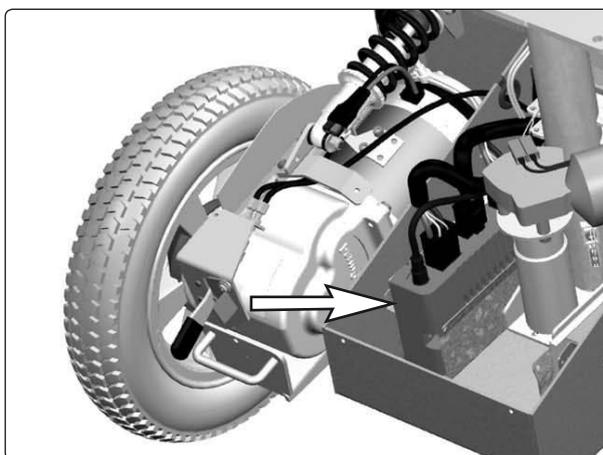
Kabelanschlüsse der Endstufe (Rnet PM90).

4. Die Endstufe liegt in ihrer Halterung ganz vorne rechts im Fahrgestell. Die Endstufe aus der Halterung heben.
5. Elektrische Anschlüsse zur Endstufe lösen, ihre Platzierung beachten, siehe Abbildung

### Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ältere C500-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.

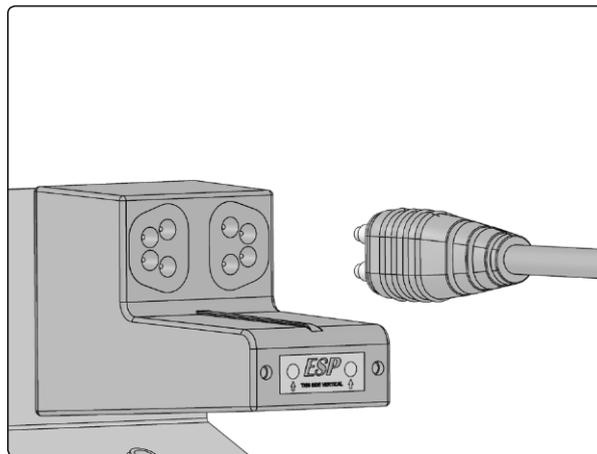


Die Endstufe liegt lose in ihrer Halterung.

## ESP-modul

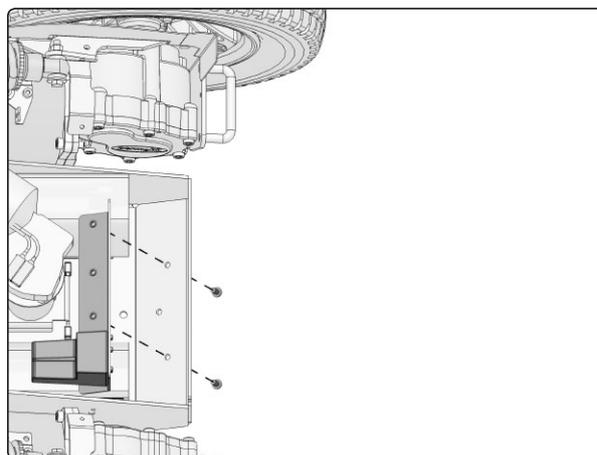
### Demontering

1. Hög sitsen till högsta läge. För höjning av sits på chassi med fast sitsrör, se sid. 32. För höjning av sits på chassi med elektrisk sitslyft som inte går att köra på vanligt sätt p.g.a. urladdade batterier eller trasigt ställdon, se sid. 30.
2. Slå av huvudströmbrytaren på manöverpanelen.
3. Demontera sitslyftskåpan och chassikåpan, se sid. 7.
4. ESP-modulen sitter monterad längst fram i chassit. Demontera kabeln från ESP-modulen genom att dra denna rakt ut, se bild.



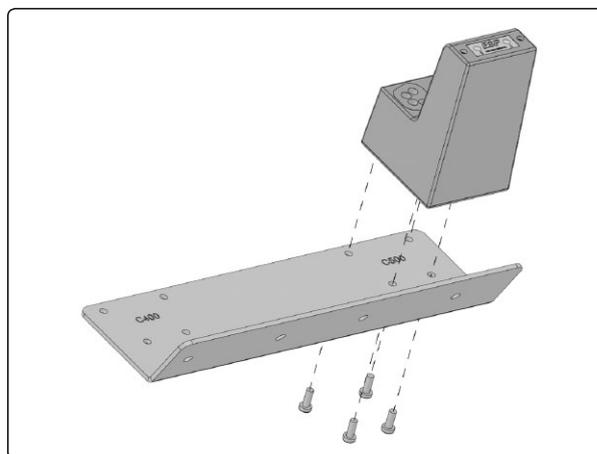
*Demontera kabeln från ESP-modulen.*

5. Demontera ESP-modulens fäste, det sitter monterat med två skruvar, se bild.



*ESP-modulens fäste sitter monterat med två skruvar.*

6. Demontera ESP-modulen, den sitter monterad med fyra skruvar, se bild.

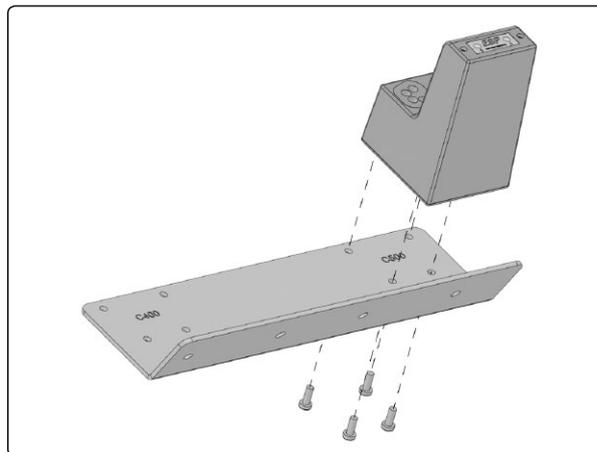


*ESP-modulen sitter monterad med fyra skruvar.*

## ESP-modul

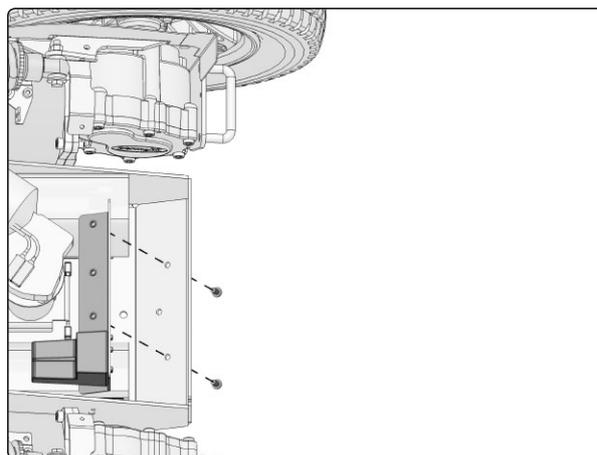
### Montering

1. Identifiera rätt hålbild (hålbilderna är märkta med chassibeteckning) och montera ESP-modulen med hjälp av de fyra skruvarna, se bild.



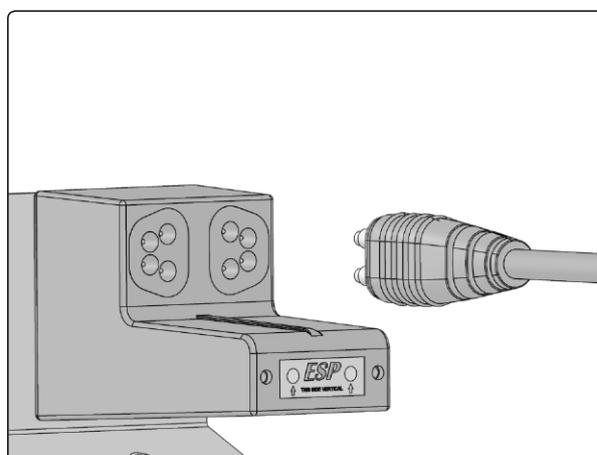
*ESP-modulen sitter monterad med fyra skruvar.*

2. Montera ESP-modulen och dess fäste med hjälp av de två skruvarna, se bild.



*ESP-modulens fäste sitter monterat med två skruvar.*

3. Montera kabeln till ESP-modulen genom att trycka denna rakt in, se bild.
4. Återmontera sitslyftskåpan och chassikåpan, se sid. 7.



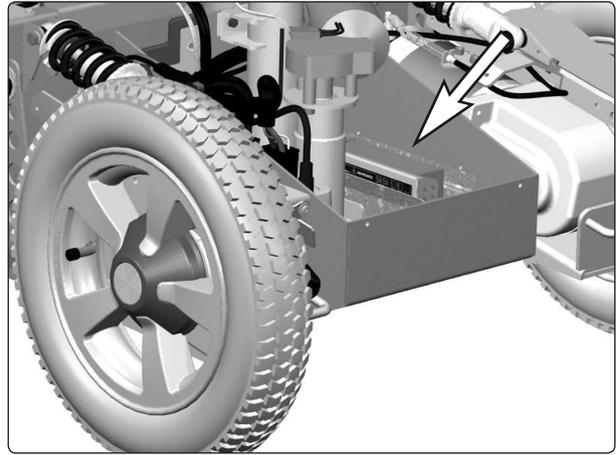
*Montera kabeln till ESP-modulen.*

## ICS Master Module

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 ganz nach oben fahren. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit feststehendem Sitzrohr, siehe Seite 38. Für Hochfahren des Sitzes bei Fahrgestell mit elektrischer Sitzhöhenverstellung, die sich nicht normal verhält, z.B. auf Grund von entladenen Batterien oder defektem Stellglied, Siehe Seite 30.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 7.
4. Das ICS Master Module liegt in seiner Halterung ganz vorne links im Fahrgestell. ICS Master Module aus der Halterung nehmen.
5. Deckel abnehmen.
6. Die Kabelbinder, die die Kabel festhalten, abschneiden und die elektrischen Verbindungen lösen, hierbei im Hinblick auf die Wiedermontage auf ihre Platzierung achten.



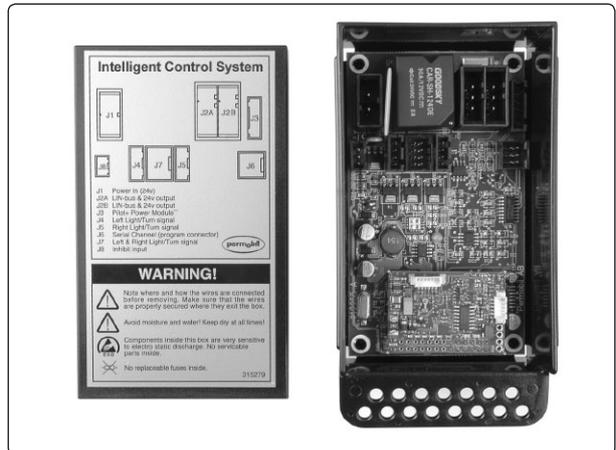
ICS Master Module liegt lose in der Halterung.

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

#### **WARNING!**

Das ICS-Mastermodul muss vor der Montage für den jeweiligen Sitz konfiguriert werden. Ausführliche Informationen über die Konfiguration sind im technischen Handbuch zum Steuerungssystem ICS zu finden.



ICS Master Module mit demontiertem Deckel.

### Austausch der Ladesicherung

Die Ladesicherung sitzt in ihrer Halterung auf der rechten Seite des Fahrgestells hinter der Ladesteckdose, siehe Abbildung.

1. Rollstuhl auf einem ebenen Untergrund stellen.
2. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
3. Die Hauptsicherung in Position Aus (Off) stellen. Sie ist durch eine Öffnung in der Fahrgestellabdeckung zugänglich, siehe Seite 45.

#### **ACHTUNG**

Achten Sie immer darauf, dass die Stromversorgung über den Ein/Aus-Schalter der Steuerung abgeschaltet ist, bevor die automatische Hauptsicherung in Position AUS (Off) gestellt wird.



Ladesicherung.

4. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 7.
5. Defekte Sicherung ersetzen.

## Sicherungen

### Einstellung der Hauptsicherung

Die Hauptsicherung funktioniert auch als Batterietrenner, wird aber normalerweise als Hauptsicherung bezeichnet.

Ein Wechsel der Hauptsicherung ist normalerweise nicht nötig, da es sich um eine automatische Sicherung handelt, die nach der Auslösung rückgestellt werden kann.

#### ACHTUNG

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

### Austausch der Hauptsicherung

1. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
2. Hauptsicherung in Position "AUS" stellen, siehe Abbildung.
3. Das Minuskabel von der linken Batterie abnehmen.
4. Das Pluskabel von der rechten Batterie abnehmen.

#### ACHTUNG

Vorsichtig mit den Batterieanschlusskabeln, damit sie nicht in Berührung mit den Batteriepolen kommen.

5. Demontieren Sie die Hauptsicherung, sie ist zwei Schrauben befestigt ist, siehe Abbildung.

#### ACHTUNG

Notieren Sie sich im Hinblick auf die Wiedermontage, in welcher Öffnung die Sicherung steckte, AUS/AN-Position muss mit dem zugehörigen Schild auf der Fahrgestellabdeckung übereinstimmen.

6. Kabel von der Hauptsicherung durch Lösen der Schrauben abnehmen, siehe Abbildung.
7. Neue Hauptsicherung in Position "AUS" stellen.
8. Kabel an der neuen Hauptsicherung anbringen.

#### ACHTUNG

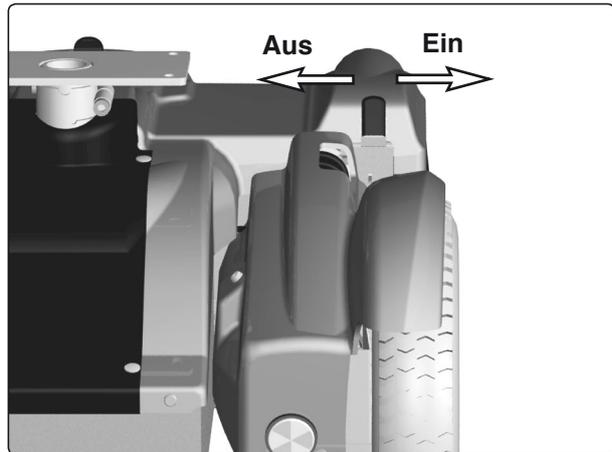
Überprüfen Sie, dass die Kabel gut festsitzen..

9. Die neue Hauptsicherung mit den zwei Schrauben am Fahrgestell befestigen.

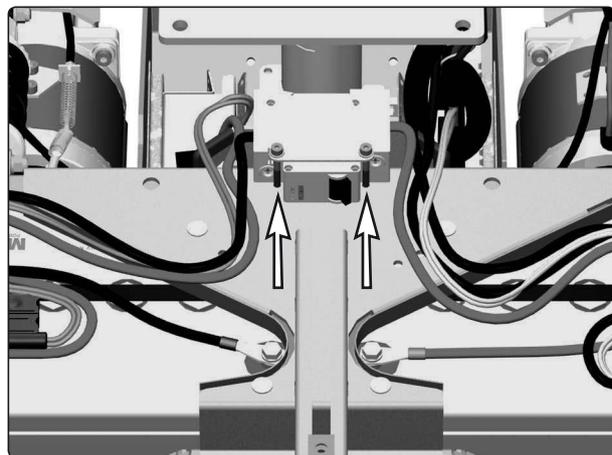
#### ACHTUNG

Notieren Sie sich, in welcher Öffnung die Sicherung steckte, AUS/AN-Position muss mit dem zugehörigen Schild auf der Fahrgestellabdeckung übereinstimmen.

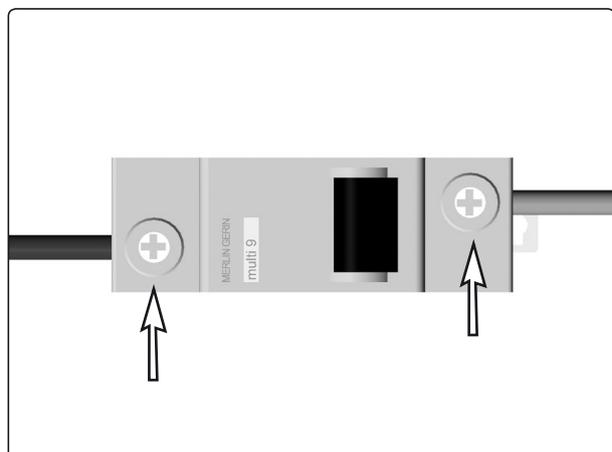
10. Batterieanschlusskabel wieder an Batterien befestigen.
11. Wiedermontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
12. Hauptsicherung in Position "AUS" stellen, siehe Abbildung.



Hauptsicherung/Batterietrenner (Aus-Ein).



Halterung der Hauptsicherung.



Kabelanschluss Hauptsicherung.

## Beleuchtung (Zubehör)

### Demontage Beleuchtung vorne

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Abdeckung der Sitzhöhenverstellung, des Fahrgestells und der Vorderradabdeckung auf der entsprechenden Seite, siehe Seite 8.
3. Die Kabel der Beleuchtung am Kabelstecker am Kabel, dieser liegt lose auf der Innenseite des Fahrgestells.
4. Den Kabelbinder, mit dem die Kabel der Steuerung angebracht sind, abschneiden.
5. Demontieren Sie die Kabeldurchführungen, die in der Vorderradabdeckung angebracht sind.
6. Demontage der drei Schrauben, die die Beleuchtung halten. Diese sitzt auf der Innenseite der Vorderradabdeckung, siehe Abbildung.



*Beleuchtung vorn.*

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



*Die vordere Beleuchtung ist mit drei Schrauben befestigt.*

## Beleuchtung (Zubehör)

### Demontage Beleuchtung hinten

1. Hauptschalter an der Steuerung ausschalten.
2. Demontage der Abdeckung für Sitzhöhenverstellung und Fahrgestellabdeckung, siehe Seite 8.
3. Die Kabel der Beleuchtung am Kabelstecker lösen.
4. Demontage der zwei Schrauben, die die Lampe halten. Diese sitzen auf der Innenseite der Fahrgestellabdeckung, siehe Abbildung.



*Beleuchtung hinten.*

### Montage

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



*Die hinteren Lampen sind mit je zwei Schrauben befestigt.*

## 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](http://www.permobil.se) heruntergeladen werden.

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).

## 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.
	<b>Hauptsicherung ausgelöst/defekt.</b>	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Hauptsicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 45.
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 50-61.
Der Rollstuhl fährt nur mit reduzierter Geschwindigkeit.	Sitzhöhenverstellung zu hoch aufgefahren.	Sitzhöhenverstellung senken.
Der Rollstuhl lässt sich nicht laden.	<b>Hauptsicherung ausgelöst/defekt.</b>	Untersuchen Sie sorgfältig die Ursache, bevor die Hauptsicherung zurückgesetzt/ausgewechselt wird. Siehe Seite 45.
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.

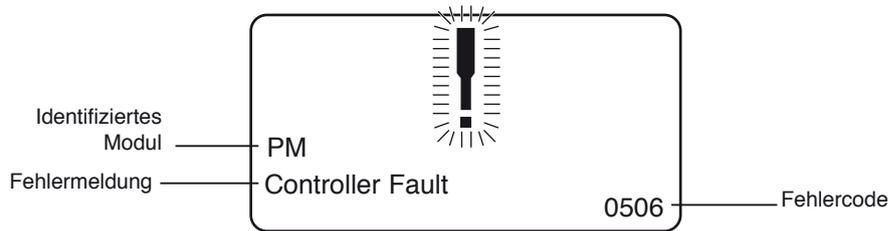
Verwenden Sie den Rollstuhl nicht, bevor der Fehler behoben ist oder Sie andere Anweisungen von Ihrer Servicestelle erhalten haben.

#### 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:

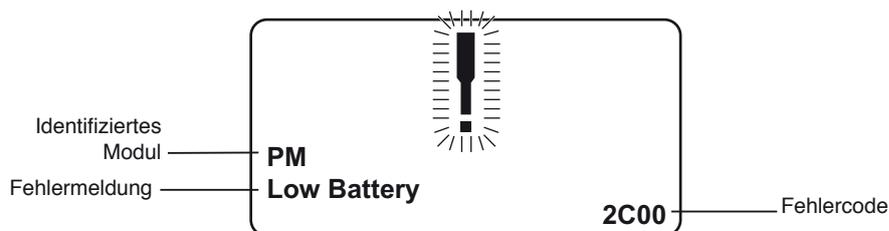
**Identifiziertes Modul:** Strommodulfehler.

**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.

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Beschreibung</b>
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 zyklieren. 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 Wegschalten 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 Hz  $\pm$  0,5 Hz beträgt.
- Glühbirnen nacheinander wegschalten und überprüfen, dass die verbleibende Glühbirne auf derselben Seite mit einer Frequenz von 3 Hz  $\pm$  0,5 Hz blinkt.

Wenn der Rollstuhl mit Warnlampen ausgestattet ist:

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

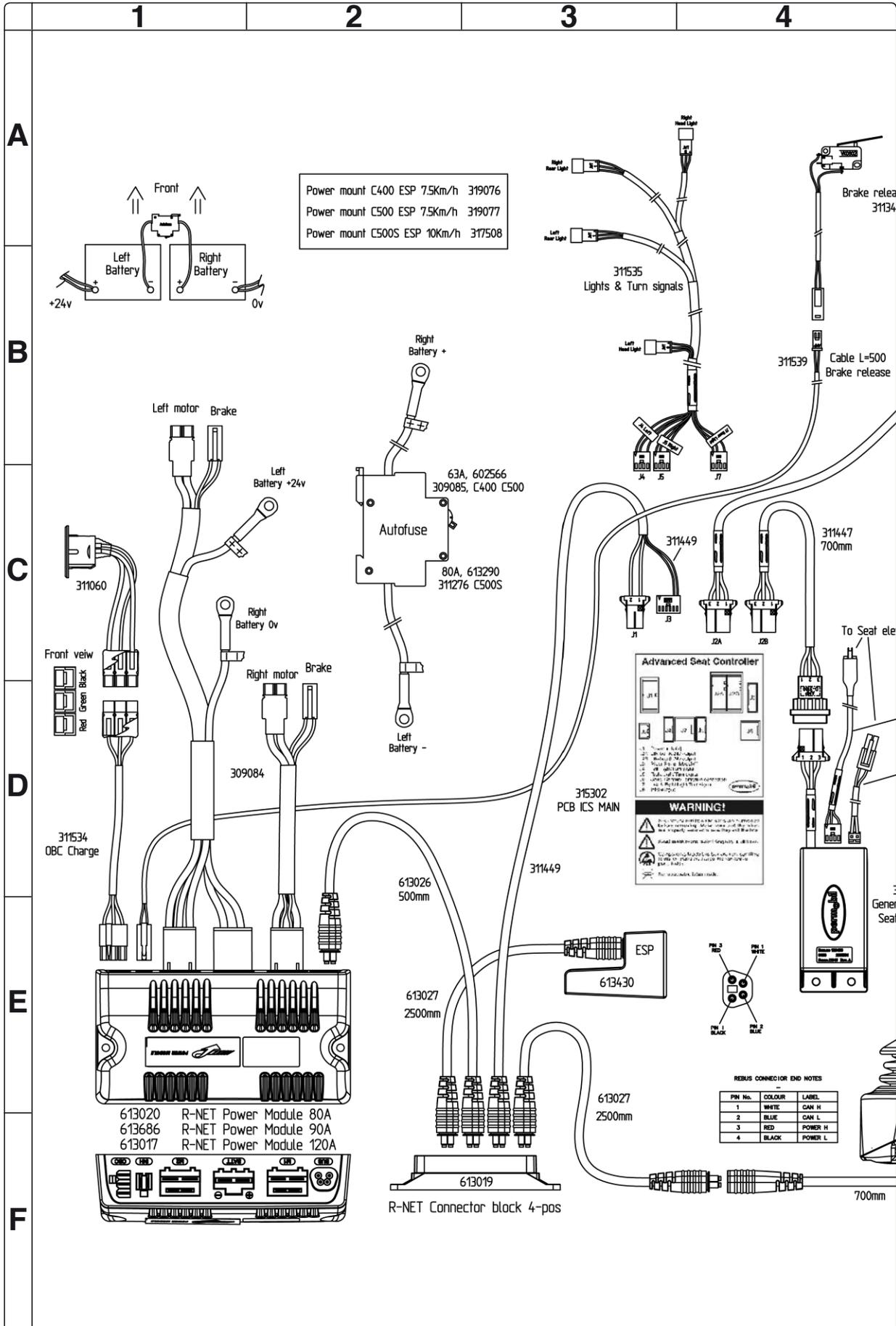
#### ACHTUNG

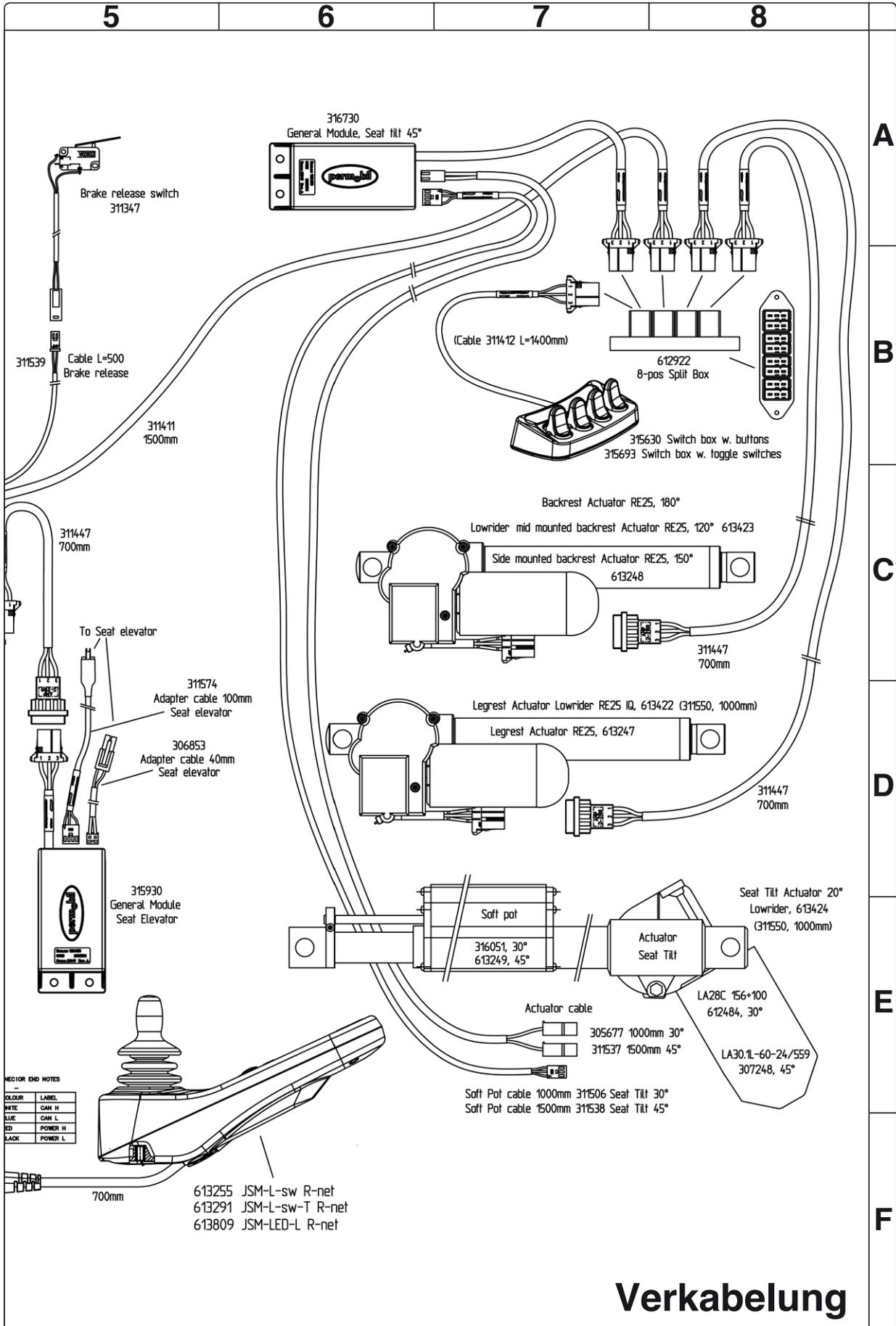
Wenn Teile ohne Zustimmung von Permobil ausgetauscht werden, erlischt die Garantie für das Steuerungssystem.

#### 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.

# Verkabelung





Verkabelung



# Sachregister

## A

Abdeckungen .....	7
Antriebsmotor .....	28

## B

Batterien .....	8
Beleuchtung .....	46
Bremsentriegelungsseile .....	22
Bremsentriegelungsschalter .....	24

## E

Einleitung .....	5
Elektrische Sitzhöhenverstellung .....	30
Endstufe .....	41
Entsorgung .....	5
Ersatzteile und Zubehör .....	5
ESP-modul .....	42

## F

Fehlersuchanleitung .....	49
Feststehendes Sitzrohr .....	38

## H

Heck .....	17
Hinterräder .....	12

## I

ICS Master Module .....	44
-------------------------	----

Inhaltsverzeichnis .....	4
--------------------------	---

## M

Magnetbremse .....	25
Merkschilder .....	6

## R

Radgabel .....	16
----------------	----

## S

Sicherungen .....	44
Steuerung .....	40
Steuerungssystem .....	48
Stoßdämpfer .....	18
Stützräder .....	14

## T

Technischer Support .....	5
Tragarm .....	20

## V

Verkabelung .....	62
Vorderräder .....	10

## W

Wartung .....	5
---------------	---





# **Permobil C500**



Artikelnr: 205227-DE-0