

LEVO *combi /combi JR*

SERVICEANLEITUNG



Diese Serviceanleitung ist für den Gebrauch durch LEVO-Händler und autorisierte Service-Fachleute bestimmt.

Lesen Sie diese Anleitungen, bevor Sie den Rollstuhl warten.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieser Serviceanleitung und muss in Verbindung mit der Bedienungsanleitung gelesen werden.

Änderungen konstruktiver und technischer Art, sowie an der Elektronik bedürfen der schriftlichen Genehmigung der LEVO AG, sonst wird jede Garantie bzw. Produkthaftung abgelehnt.

SERVICEANLEITUNG	1
1. Einführung	3
1.1 Desinfizierung.....	3
1.1.1 Zu desinfizierende Bauteile	3
1.1.2 Vorgehen	3
2. Unfallverhütung & Sicherheit.....	3
3. Einstellungen	4
3.1 Körperbezogene Einstellungen	4
3.2. Elektronische Steuerung.....	4
3.3 Progammierverfahren	4
4. Reparaturen – allgemeine Anweisungen	5
5. Werkzeug & Drehmomente	6
6. Empfohlene Sicherheits-Checks / Servicearbeiten	6
7. Auswechseln von Komponenten.....	8
7.1. Auswechseln eines Antriebsrads	8
7.2. Auswechseln des Reifens am Antriebsrad	8
7.3. Auswechseln eines Vorderrads	9
7.4. Auswechseln des Hinterrades.....	9
7.5. Auswechseln der Gasfedern des Hinterrades	10
7.6. Auswechseln einer Radgabel vorne	11
7.7 Auswechseln der hinteren Radgabel.....	11
7.8. Auswechseln des Verbinders der Rückenverschiebung.....	12
7.9. Auswechseln der Antriebsmotoren	12
7.10. Auswechseln der Batterien.....	13
7.12. Auswechseln der Bedieneinheit.....	14
7.13. Auswechseln der Power Module R-net	14
7.13.1 Controlbox.....	14
7.13.2 ISM-Box	15
7.14. Auswechseln der Steheinheit-Gasfeder	15
7.15. Auswechseln des Aktuators für die Stehfunktion	16
7.16. Auswechseln des Aktuators „Lift“	17
7.17. Auswechseln des Aktuators für die Sitzfunktionen.....	18
7.18 Elektrische Beinstütze, Auswechseln des Aktuators	18
7.19. Auswechseln von Beleuchtungskomponenten	19
7.19.1 Scheinwerfer vorne	19
7.19.2 Rückleuchte	19
7.19.3 Blinker	20
8. Funktionskontrolle	20
9. Reinigung	20
10. Versionsmanagement	20

1. Einführung

Der **LEVO combi** ist für den Benutzer wartungsfrei. Die Pflicht des Benützers besteht darin, die Batterien regelmässig aufzuladen und den Rollstuhl sauber zu halten.

Aufgrund der Komplexität des Elektro-Rollstuhls muss ein **LEVO**-Händler oder eine autorisierte Fachperson mindestens einmal pro Jahr einen Sicherheits-Check bzw. Servicearbeiten durchführen.

Diese Service-Anleitung ist für **LEVO**-Händler und autorisierte Fachpersonen bestimmt. Sie beinhaltet die nötigen Informationen, um Sicherheits-Checks, Servicearbeiten und Reparaturen am **LEVO combi** auszuführen. Die fachkundige Wartung gewährleistet dem Benutzer, dass sein Rollstuhl sicher und zuverlässig funktioniert.

1.1 Desinfizierung

Vor der Ausführung von Servicearbeiten empfiehlt sich eine Desinfizierung. Verwenden Sie zur Desinfizierung gebrauchsfertige, alkoholhaltige Sprühmittel, welche zur Flächendesinfizierung geeignet sind, z.B. „Germex Spray“ der Firma Pramol-Chemie.

1.1.1 Zu desinfizierende Bauteile

- Armlehnen mit Bedieneinheit
- Rückenposter
- Sitzfläche
- Beinstütze
- Fussaflage
- Kniehalter

1.1.2 Vorgehen

- Decken Sie Chassisteile mit Plastikfolien oder ähnlichem ab, um diese vor Korrosion zu schützen.
- Reinigen sie obenstehende Bauteile mit einem Wasserschlauch oder besser mit einem Wasserschlauch und einer milden Seifenlösung.
- Sprühen Sie die obenstehenden Bauteile mit Desinfektionsmittel ein und lassen Sie das Mittel mindesten eine Minute einwirken.
- Trocken Sie die Bauteile vollständig.

2. Unfallverhütung & Sicherheit

Beachten Sie zwingend die Informationen unter „6. Sicherheitshinweise“ der Bedienungsanleitung.

3. Einstellungen

3.1 Körperbezogene Einstellungen

Die körperbezogenen Einstellungen Ihres LEVO *combi* müssen exakt den Bedürfnissen des Patienten angepasst sein. Unpassende Einstellungen können zu schweren körperlichen Schäden des Benutzers führen!

Die Einstellungen sind unter „8. Einstellungen“ in der Bedienungsanleitung beschrieben.

3.2. Elektronische Steuerung

Die Einstellungen wurden so programmiert, dass eine sichere Funktion des Rollstuhls garantiert ist. Die Einstellungen entsprechen den gesetzlichen Anforderungen an die Funktion des Joysticks, resp. an die Geschwindigkeitskontrolle. Falls die Einstellung (z. B. betreffend der Höchstgeschwindigkeit) den Bedürfnissen des Benutzers nicht entspricht, kann die Steuerung umprogrammiert werden.

Warnung: Programmierungen dürfen nur von Fachpersonen ausgeführt werden, die über vertiefte Kenntnisse der PGDT Steuerung verfügen. Falsche Programmierungen können gefährliche Fahreigenschaften des Rollstuhls bewirken. Über eine Änderung der Fahr- oder Stabilitätseigenschaften des Rollstuhls muss vorgängig mit LEVO AG Rücksprache gehalten werden. LEVO AG übernimmt keine Verantwortung für irgendwelche Vorfälle, die in Folge einer unsachgemässen Programmierung eintreten.

Die programmierende Person ist verantwortlich dafür, dass die Bestimmungen bezüglich des Bremsweges für das entsprechende Land, in dem der Rollstuhl benützt wird, eingehalten werden. Wenn die Bremsleistung niedrig ist, müssen allenfalls die Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit angepasst werden. Die Fachkraft, die Veränderungen an der Programmierung vornimmt, ist dafür verantwortlich, dass die neuen Einstellungen für den Benutzer risikofrei sind und dass alle vorgenommenen Programmierungsänderungen schriftlich festgehalten werden.

3.3 Programmierverfahren

Das Programmieren erfolgt durch Überspielen der Steuerungssoftware von einem Laptop oder einem PC auf die Controlboxspeicher des Rollstuhls. Laptop/PC müssen mit der entsprechenden PGDT-Software ausgestattet sein. Das passende **LEVO *combi*** Programm muss ebenfalls vorhanden sein.

- Starten Sie die Software auf Laptop/PC auf.
- Setzen Sie das Einlesegerät zwischen den Kabelenden der Bedieneinheitkabels und des Controlboxkabels ein. Die Schnittstelle befindet sich unterhalb der Armlehne.
- Schliessen Sie über die USB-Schnittstelle das Einlesegerät am Laptop/PC an.
- Übertragen Sie das Programm.

4. Reparaturen – allgemeine Anweisungen

Service- und Reparaturarbeiten am **LEVO combi** dürfen ausschliesslich von **LEVO**-Händlern oder autorisierten Fachleuten vorgenommen werden.

- **Reparaturen:** Für Auskünfte bezüglich Reparaturen in der Schweiz wenden Sie sich an **LEVO AG**, Schweiz.
- **Grössere Reparaturen:** Bei grösseren Schäden (z. B. verbogenen oder gebrochenen Rahmen) müssen immer die ganzen Komponenten ausgewechselt werden. Versuchen Sie nie, beschädigte Metallteile oder andere Komponenten selbst zu reparieren.
- **Auswechseln von Teilen:** Es sind ausschliesslich Originalteile bzw. von der LEVO AG empfohlene Teile zu verwenden. Ersatzteile sind bei **LEVO AG** erhältlich. Die korrekte Bezeichnung des entsprechenden Teiles entnehmen Sie der Ersatzteilliste, welche direkt bei **LEVO AG** angefordert bzw. auf der Homepage www.levo.ch heruntergeladen werden kann.
- Sicherungsmuttern dürfen nicht wieder verwendet, sondern müssen durch neue ersetzt werden.
- Sichern Sie jede Schraubenverbindung gegen unbeabsichtigtes Lösen. Verwenden Sie Sicherungsmuttern bzw. Schraubensicherungsklebstoff mittelfest.
- Reparaturen an Motoren und elektronischen Komponenten dürfen nur durch die LEVO AG ausgeführt werden.

5. Werkzeug & Drehmomente

Für die Wartung des Rollstuhls wird folgendes Werkzeug benötigt:

- Schraubenschlüssel: von 8 mm bis 24 mm
- Innensechskantschlüssel: von 2 mm bis 8 mm
- Drehmomentschlüssel: von 1 bis 50 Nm
- Kreuz- und Schlitzschraubenzieher
- Schonhammer

Für die Montage wurden folgende Schrauben verwendet:

Schraubengröße	Drehmoment Nm
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	50

6. Empfohlene Sicherheits-Checks / Servicearbeiten

Die folgenden Sicherheits-Checks sind **mindestens einmal pro Jahr erforderlich**. Lassen Sie im Falle eines auftretenden Fehlers nicht zu, dass der Rollstuhl weiter benutzt wird, bis der Fehler behoben ist.

- Kontrollieren Sie, ob die Rückenlehne und allfällige Zubehörteile sicher befestigt sind. Überprüfen Sie unbedingt die Funktion der Rückenlehnenhebel. Jeder Rückenlehnenhebel muss vollständig nach unten gedrückt werden. Siehe hierzu 7.1.3 „V-Trak Rückenschale“ der Bedienungsanleitung
- Führen Sie eine Sichtkontrolle an Chassis, Rahmen und die Sitzteilen durch. Suchen Sie nach Beulen und Rissen in Bauteilen. Ersetzen Sie fehlerhafte Teile.
- Kontrollieren Sie Sitzkissen- und Rückenpolster, respektive Rückenschalenbezüge auf allfällige Abnutzung und ersetzen Sie, was den Ansprüchen nicht mehr genügt.
- Kontrollieren Sie den Zustand aller Gurte, Bänder und Schnallen und ersetzen Sie mangelhafte Teile.
- Kontrollieren Sie die Fussauflage und deren Befestigung. Ersetzen Sie allfällig fehlerhafte Teile.

- Kontrollieren Sie den allgemeinen Zustand von Muttern, Schrauben, Gelenken und Kunststoffteilen (Fehlen, Korrosion).Versichern Sie sich, dass all diese Teile fest angezogen sind. Ersetzen Sie abgenutzte Teile.
- Kontrollieren Sie, die Schraubenverbindungen, welche die Räder halten (Vorderräder, Mittelräder, Hinterrad) und ziehen Sie lose Schraubenverbindungen wieder fest.
- Ersetzen Sie die Reifen, wenn diese abgefahren sind d.h. wenn das Profil nicht mehr sichtbar ist (siehe Abschnitt 7.1. bis 7.4.der Serviceanleitung).
- Kontrollieren Sie ob die Bremsentriegelungshebel korrekt Ein- und Ausrasten (siehe „16.Motorbremsentriegelung“ in der Bedienungsanleitung).
- Kontrollieren Sie die mechanische Funktion der Motorbremsen. Stehen die Entriegelungshebel auf „OFF“, so muss der Rollstuhl geschoben werden können. Stehen die Entriegelungshebel auf „ON“, so müssen die Mittelräder bei einem Schiebeversuch blockieren. Motoren mit defekten Bremsen müssen ausgetauscht werden.
- Kontrollieren Sie die elektrische Funktion der Motorbremse. Schalten Sie die Bedieneinheit ein und fahren Sie den Rollstuhl vorwärts. Lassen Sie den Joystick los. Der Rollstuhl muss nun anhalten, und die Magnetbremsen der beiden Motoren sollten mit einem hörbaren Klick greifen. Wiederholen Sie diese Kontrolle, beim Rückwärtsfahren, sowie nach links und nach rechts fahren. Wenn die Motorbremsen nicht funktionieren, kontrollieren Sie ob auf der Bedieneinheit ein Fehler angezeigt wird. Falls ja, verfahren Sie wie unter „ 24.Elektronisches Fehler-Erkennungssystem“ in der Bedienungsanleitung beschrieben. Falls kein Fehler angezeigt wird, kontaktieren Sie bitte direkt die LEVO AG.
- Kontrollieren Sie alle elektrischen Steckkontakte auf Korrosion. Stellen Sie sicher, dass alle Steckverbindungen korrekt isoliert sind. Ersetzen Sie defekte Stecker und Kabeltüllen.
- Versichern Sie sich, dass alle Stecker korrekt eingesteckt sind.
- Überprüfen Sie alle elektrischen Kabel auf ihren Zustand; kontrollieren Sie diese auf Scheuer- und Klemmstellen. Ersetzen Sie beschädigte Kabel.
- Reinigen Sie die Batterien und deren Anschlüsse. Laden Sie die Batterien auf, bevor Sie den Rollstuhl dem Kunden retournieren.
- Überprüfen Sie alle Sitzfunktionen. Übermäßige Geräuschbildung deutet auf Reibung und Verschleiss der mechanisch bewegten Teile hin. Schmieren Sie aufeinander gleitende bzw. abrollende Metallteile mit Maschinenfett. Ersetzen Sie abgenutzte Teile.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Beleuchtung. Beheben Sie allfällige Mängel (siehe Abschnitt 7.19 der Serviceanleitung).

- Setzen Sie sich zum Schluss in den Rollstuhl und fahren Sie ihn. Überprüfen Sie die Fahrfunktionen (Vorwärts-Rückwärts-, Kurvenfahren links und rechts). Kontrollieren Sie nochmals alle Sitzfunktionen.
- Falls Sie ein Problem nicht lösen können, arrangieren Sie bitte einen Termin mit dem Technischen Support der LEVO AG.

7. Auswechseln von Komponenten

Beachten Sie zwingend die unter „6.Sicherheitshinweise“ in der Betriebsanleitung aufgeführten Punkte bevor Sie Komponenten auswechseln.

7.1. Auswechseln eines Antriebsrads

Während des Auswechselns eines Antriebsrads darf niemand im Rollstuhl sitzen. Der Rollstuhl muss so unterstützt werden (B), so dass er weder umkippen noch wegrollen kann.



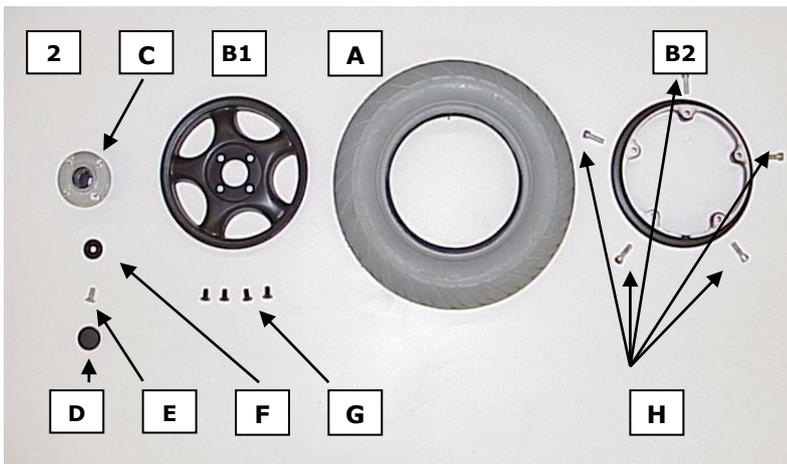
- Entfernen Sie die Abdeckkappe in der Mitte des Rades.
- Lösen Sie die Senkschraube (A).
- Entfernen Sie die schwarze Distanzscheibe (F, Abbildung 2).
- Ziehen Sie nun das Rad weg.
- Montieren Sie das neue Rad in der umgekehrten Reihenfolge.

7.2. Auswechseln des Reifens am Antriebsrad

Um den Reifen auszuwechseln, wird das Antriebsrad abgenommen, wobei niemand im Rollstuhl sitzen darf. Der Rollstuhl muss für den beschriebenen Arbeitsgang so gesichert werden, dass er weder umkippen noch wegrollen kann (siehe Abb. 1).

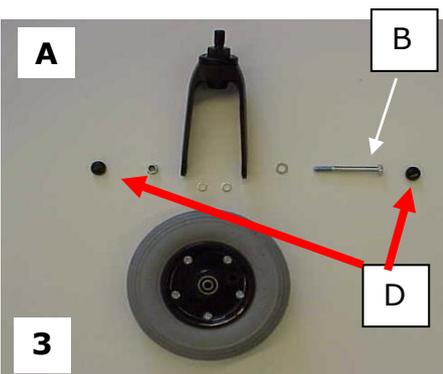
- Nehmen Sie das Antriebsrad ab, wie in Kapitel 7.1. beschrieben.
- Entfernen Sie die vier schwarzen Senkschrauben (G), um den Flansch (C) vom Rad zu nehmen.
- Lösen Sie die fünf Schrauben (H) von der Felge.
- Ziehen Sie nun die Felgenteile (B1 und B2) voneinander, um so den alten Reifen heraus zu nehmen.
- Montieren Sie den neuen Reifen und das Antriebsrad in umgekehrter Reihenfolge.

Tipp: Streichen Sie Fett auf die Felgenteile, um den Reifen dazwischen einfacher zu befestigen.



7.3. Auswechseln eines Vorderrads

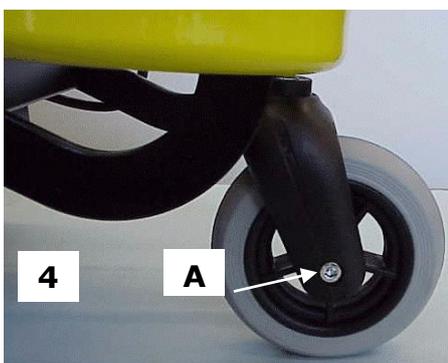
Während des Auswechselns eines Vorderrads darf niemand im Rollstuhl sitzen. Der Rollstuhl muss so unterstützt werden, dass er weder umkippen noch wegrollen kann (siehe Abb. 1).



- Entfernen Sie die Abdeckkappen (D) von der Radachse.
- Lösen Sie die Sechskantschraube (B) und die Sicherungsmutter. Entfernen Sie Schraube (B).
- Heben Sie das Vorderrad aus der Gabel.
- Montieren Sie das neue Vorderrad in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass alle U-Scheiben wieder an der richtigen Stelle angebracht werden.

7.4. Auswechseln des Hinterrades

Während des Auswechselns des Hinterrades darf niemand im Rollstuhl sitzen. Der Rollstuhl muss so gesichert werden, dass er weder umkippen noch wegrollen kann.



- Lösen Sie die Inbusschraube (A). Entfernen Sie Schraube, Mutter und U-Scheiben.
- Nehmen Sie das Hinterrad aus der Gabel.
- Montieren Sie das neue Hinterrad in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass alle U-Scheiben wieder an der richtigen Stelle angebracht werden.

7.5. Auswechseln der Gasfedern des Hinterrades

Während des Auswechsels der Gasfedern darf sich niemand im Rollstuhl befinden. Der Rollstuhlsitz muss in eine stehende Position bewegt und die Heckabdeckung in an der Rückenkonstruktion angehängt werden (siehe Abb. 101 auf Seite 42 der Bedienungsanleitung).



- Heben Sie das Hinterrad an mit einem Spannset.



- Entfernen Sie den Anschlag des Stützbügels.



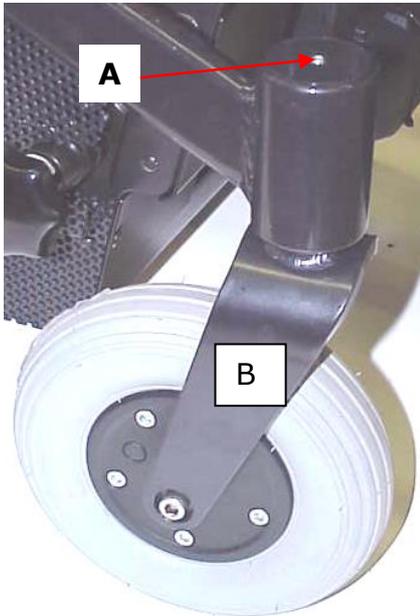
- Lösen Sie das Spannset, damit die Gasfedern entlastet werden.



- Entfernen Sie die Sicherungsklammern an beiden Gasfedern oben und unten mit einem Schraubenzieher.
- Nun können Sie die Gasfedern vom Kugelbolzen abziehen und austauschen.
- Montieren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

7.6. Auswechseln einer Radgabel vorne

Während des Auswechslens einer Radgabel darf niemand im Rollstuhl sitzen. Der Rollstuhl muss so unterstützt werden, dass er weder umkippen noch wegrollen kann (siehe Abb. 1).

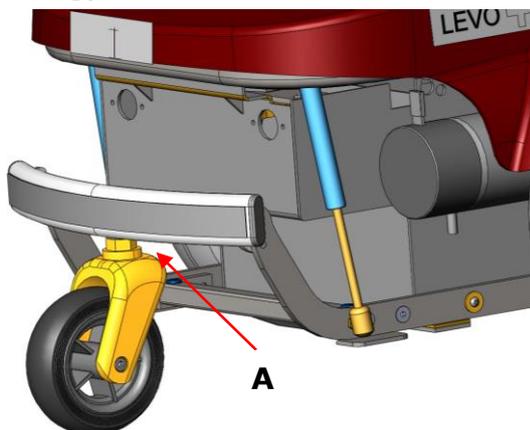


- Lösen Sie den Deckel A durch Wegziehen nach oben.
- Im Innern befindet sich eine Mutter die Sie mit einem 22 Gabelschlüssel entfernen.
- Nun ist es möglich die Radgabel B nach unten heraus zu ziehen.
- Ersetzen Sie die Radgabel.
- Montieren Sie das gebrauchte Rad, falls dieses noch in gutem Zustand ist, in die neue Radgabel. Folgen Sie dazu den Anweisungen unter Abschnitt 7.3. der Serviceanleitung.
- Montieren Sie nun die neue Radgabel in umgekehrter Reihenfolge.

7.7 Auswechseln der hinteren Radgabel

Heben Sie das Hinterrad an, wie unter 7.5. Auswechseln der Gasfedern des Hinterrades beschrieben.

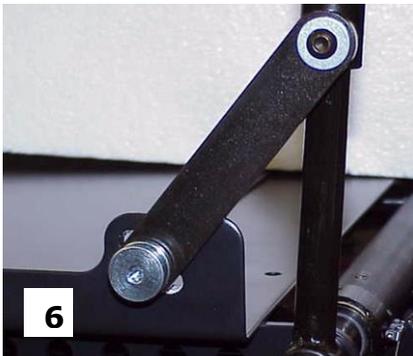
Schrauben Sie die Hinterradgabel aus der Muffe des Heckbügels heraus. Setzen Sie hierzu mit dem Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite A an (siehe untenstehende Abbildung).



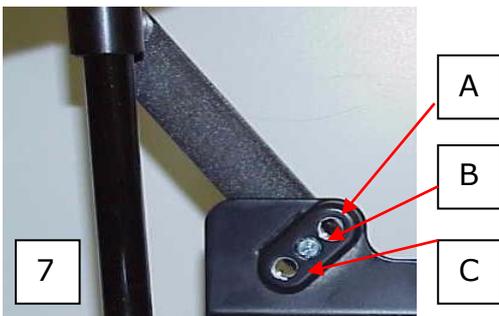
Das Einsetzen der Hinterradgabel erfolgt analog des Herausnehmens in umgekehrter Reihenfolge.

7.8. Auswechseln des Verbinders der Rückenverschiebung

Durch die Wahl des Befestigungsloches kann der Ausgleich der Rückenverschiebung auf 8 cm (Loch A), 9 cm (Loch B) oder 10 cm (Loch C) gewählt werden (siehe Abb.7).

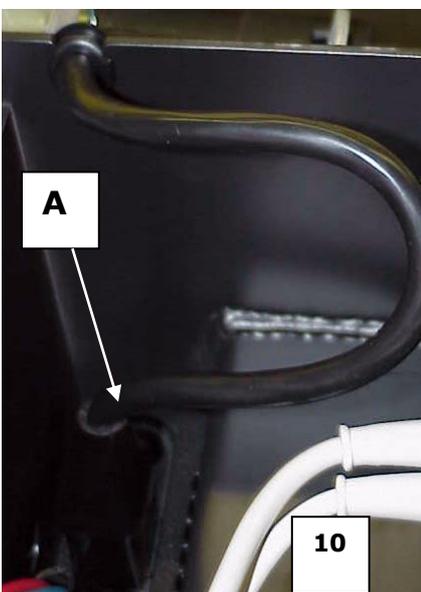


- Richten Sie den Rollstuhl maximal auf.
- Schalten Sie die Bedieneinheit aus.
- Lösen Sie die Doppelkopfschraube beim Sitzblech des Verbinderteiles.
- Verbinden Sie den Rückenverbinder mit dem entsprechenden Loch um den gewünschten Rückenausgleich zu erhalten.
- Setzen Sie die Doppelkopfschraube wieder ein.
- Achten Sie darauf, dass die Doppelkopfschraube fest angezogen ist.

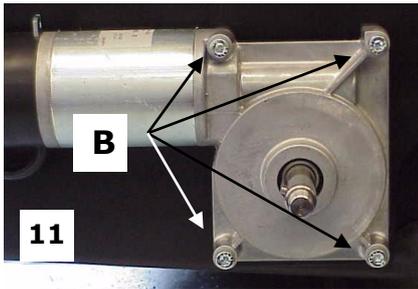


7.9. Auswechseln der Antriebsmotoren

Während des Auswechselns der Antriebsmotoren darf niemand im Rollstuhl sitzen. Der Rollstuhl muss so unterstützt werden, dass er weder umkippen noch wegrollen kann (siehe Abb. 1).



- Entfernen Sie zuerst die Hauptsicherung (siehe 11.1 „Einsetzen/ Auswechseln der Sicherung“ in der Bedienungsanleitung). Sie schalten so die Motoren stromlos.
- Bringen Sie den Sitz in eine stehende Position und befestigen Sie die Heckabdeckung an der Rückenkonstruktion. Ziehen Sie die beiden Motorstecker (A) aus dem Power Modul. Entfernen Sie die Antriebräder (siehe Abschnitt 7.1. der Serviceanleitung).
- Lösen Sie die vier Zylinderschrauben B (siehe Abb.11).
- Montieren Sie den neuen Motor mit den vier Zylinderschrauben (B).

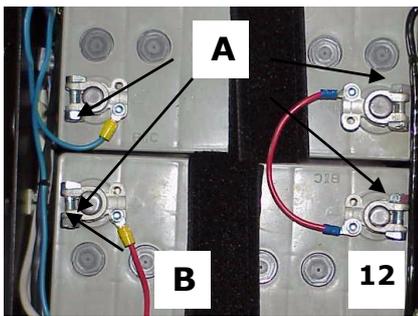


- Stecken Sie die Motorstecker am Power Modul ein.
- Setzen Sie die Hauptsicherung wieder ein.

7.10. Auswechseln der Batterien

Vorsicht: Die Batterien sind schwer. Denken Sie beim Heben und Transportieren daran.

Beachten Sie Angaben unter „6.Sicherheitshinweise“ der Bedienungsanleitung.

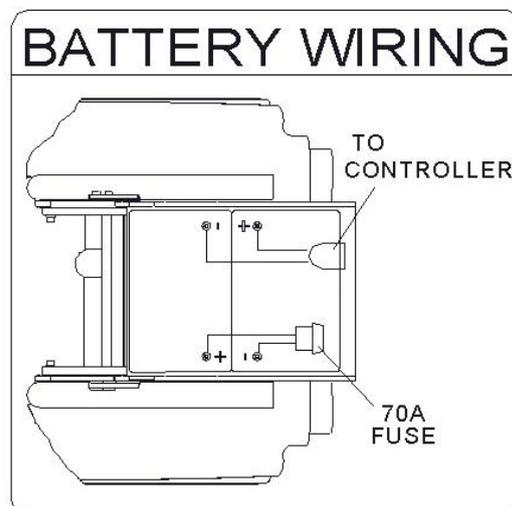


- Richten Sie den Rollstuhl maximal auf.
- Klappen Sie die Heckabdeckung auf und befestigen Sie diese an der Rückenkonstruktion.
- **Ziehen Sie Hauptsicherung.**
- Nehmen Sie die roten und blauen Pol-Abdeckungen von den Batteriepolklemmen.
- Lösen Sie alle vier Sechskantmuttern (A) an den Batteriepolklemmen. Nehmen Sie dann die Batteriepolklemmen ab. Achten Sie darauf, dass die Klemmen einander bzw. die anderen Batteriepole nicht berühren.
- Heben Sie die Batterien aus der Batteriebox.
- Setzen Sie die neuen Batterien in umgekehrter Reihenfolge ein.

Die Batterien sollten immer als ganzes Set ersetzt werden.

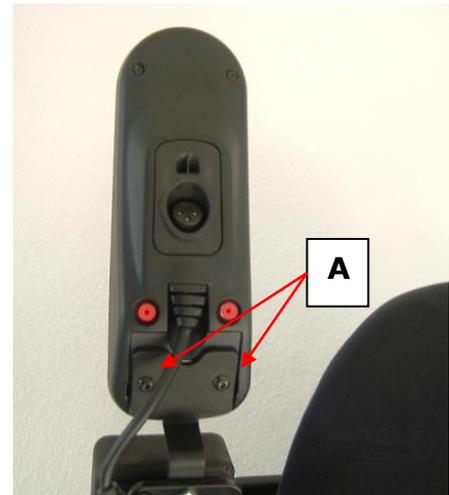
7.11 Batterie Anschlussdiagramm

Die Abbildung zeigt das korrekte Verdrahten der Batterien.



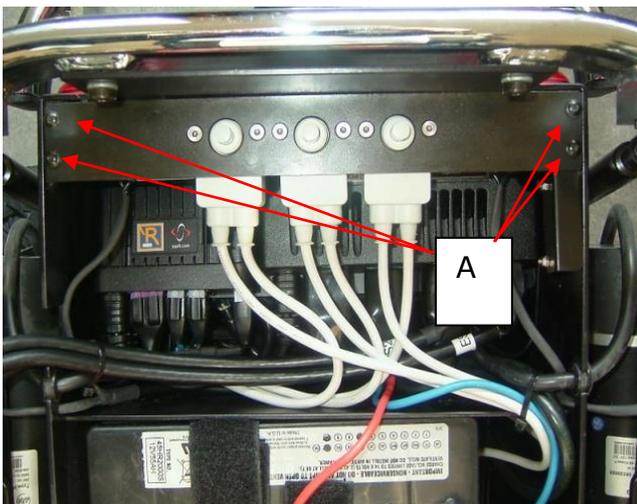
7.12. Auswechseln der Bedieneinheit

- Schalten Sie die Bedieneinheit aus.
- Stecken Sie das Kabel der Bedieneinheit aus (unterhalb der Armlehne)
- Lösen und entfernen Sie die zwei Schrauben (A) hinten an der Bedieneinheit.
- Heben Sie die Bedieneinheit nach oben weg.



Montieren Sie die neue Bedieneinheit in umgekehrter Reihenfolge.

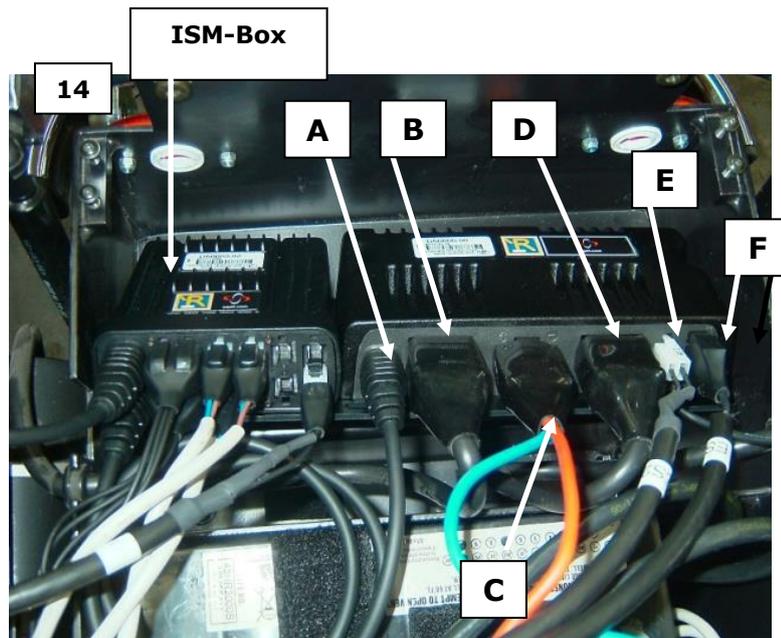
7.13. Auswechseln der Power Module R-net



- Richten Sie den Rollstuhl maximal auf.
- Klappen Sie die Heckabdeckung auf und befestigen Sie diese an der Rückenkonstruktion.
- **Ziehen Sie Hauptsicherung.**
- Lösen Sie die vier Schrauben (A), um die Platte mit den Endschaltern wegzuheben.
- Schneiden Sie dann die Kabelbinder wo nötig durch.
- Heben Sie die Power Module, so dass Sie Zugang zur Front haben.

7.13.1 Controlbox

- Ziehen Sie die folgenden Kabel aus dem Power Modul heraus: ISM-Kabel (A), linkes Motorkabel (B), Batteriekabel (C, rot-schwarz oder rot-blau), rechtes Motorkabel (D), Endschalter-Kabel (E), Endschalter-Kabel (F). (Genannt von links nach rechts, siehe Abbildung 14).



Beachten Sie, dass die Stecker mit Stecksicherungen arretiert sind:

- Motorstecker: Drücken Sie die Schnappverschlüsse an den oberen Seitenkanten der Stecker (B + D).
- Batteriestecker: Drücken Sie den Schnappverschluss auf der oberen Fläche des Steckers (C).
- Das Power Modul ist mit Klettband am Boden der Batteriebox befestigt, damit es beim Fahren nicht rutscht. Heben Sie das alte Power Modul aus der Batteriebox.
- Montieren Sie das neue Power Modul wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

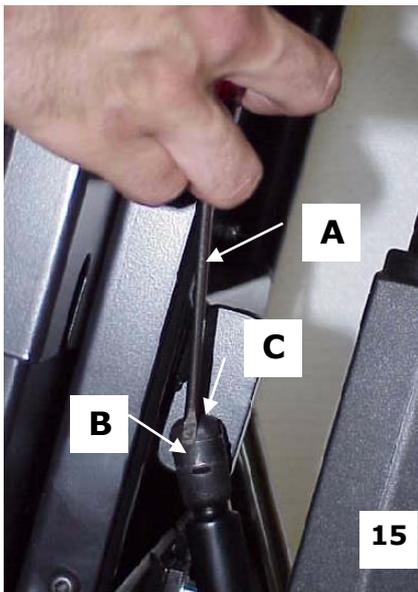
7.13.2 ISM-Box

Die ISM-Box steuert die Beleuchtung und Aktuatoren. Diese Box kann in gleicher Weise wie die Controlbox ausgebaut werden

7.14. Auswechseln der Steheinheit-Gasfeder

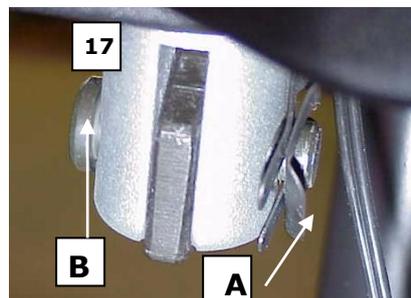
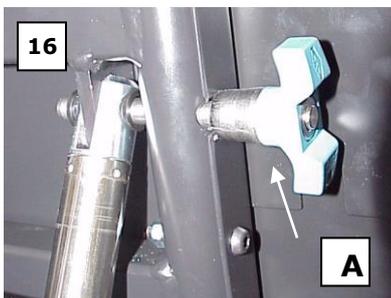
Falls der Aktuator für die Stehfunktion, die Sicherung oder die Batterie ausfällt, erleichtert die Gasfeder das manuelle Aufrichten der Sitzfläche in die Stehposition, was dann den Zugang zum Batteriekasten ermöglicht. Nur so können dann Reparaturen ausgeführt werden.

Die Gasfeder hebt oder hält den Sitz in der Stehstellung ohne die Unterstützung des Aktuators.



- Richten Sie den Rollstuhl maximal auf.
- Heben Sie mit einem Schlitzschraubenzieher (A) den oberen Gelenkkopf (B) der Gasfeder an und drücken Sie diesen Gelenkkopf nach aussen vom Gelenkzapfen (C) weg.
- **Achtung:** Entfernen Sie die Klammer nicht ganz!
- Heben Sie den unteren Gelenkkopf der Gasfeder mit einem Schlitzschraubenzieher (A) an und drücken Sie den Gelenkkopf nach aussen vom Gelenkzapfen weg.
- **Achtung:** Entfernen Sie die Klammer nicht ganz!
- Entfernen Sie nun die Gasfeder.
- Montieren Sie die neue Gasfeder, indem Sie diese auf den Gelenkzapfen drücken.
- Vervollständigen Sie die Arbeit wie beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

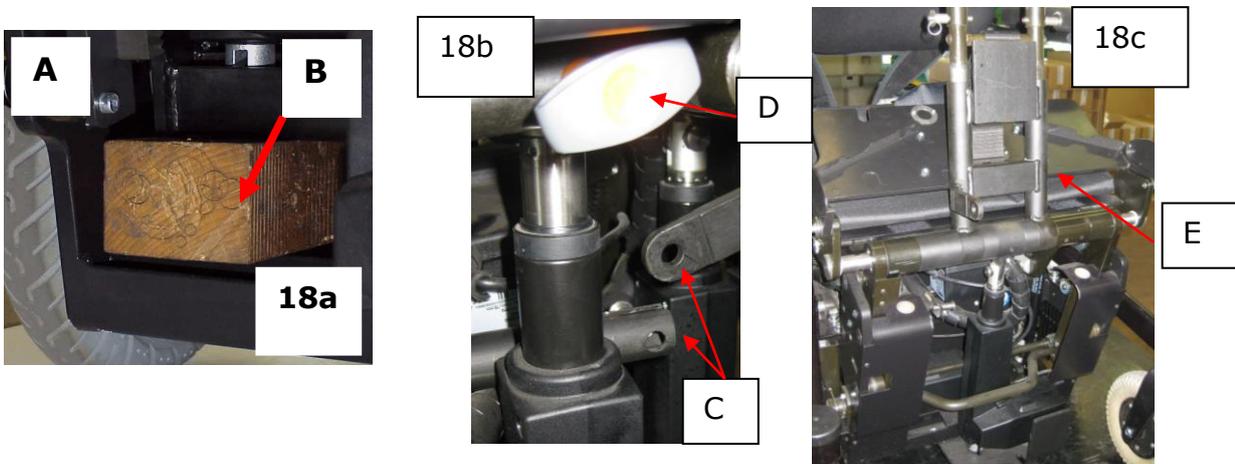
7.15. Auswechseln des Aktuators für die Stehfunktion



- Richten Sie den Rollstuhl falls möglich maximal auf.
- Schalten Sie die Bedieneinheit aus bzw. falls bereits möglich: Ziehen Sie die Hauptsicherung (Rollstuhl ist stromlos)
- Entfernen Sie die Steckachse (A, Abbildung 16) durch ziehen nach aussen. Die Steckachse sitzt am oberen Ende des Aktuators.
- Falls noch nicht gemacht: Ziehen Sie die Hauptsicherung
- Drücken Sie den Sitz weiter in die Stehposition, bis der Aktuator aus der Vertiefung im Sitzträger weggezogen werden kann. Falls der Sitz bereits in der obersten Stehposition ist, muss die Gasfeder am oberen Ende gelöst werden (siehe Abschnitt 7.14. der Serviceanleitung), damit der Sitz in die maximale Stehposition gedrückt werden kann.
- Entfernen Sie die Federklammer (A, Abbildung 17) auf der Innenseite am unteren Ende des Aktuators. Ziehen Sie nun die Gelenkstange nach aussen weg.
- Drücken Sie den Steckbolzen (B, Abbildung 17) heraus, respektive schlagen Sie ihn mit einem Durchschlag-Werkzeug und dem Schonhammer sanft heraus.
- Ziehen Sie den Aktuatorstecker aus der ISM/Controlbox und entfernen Sie den Aktuator.
- Montieren Sie den neuen Aktuator wie beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

7.16. Auswechseln des Aktuators „Lift“

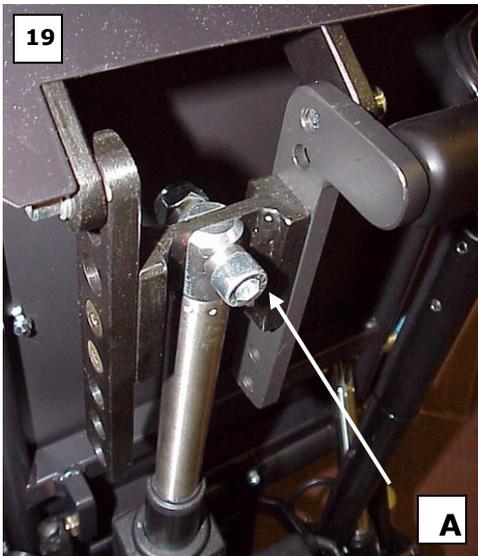
- Lösen Sie die Hauptsicherung von der Batterie und ziehen Sie seitlich unter der Heckabdeckung hervor. Beachten Sie hierzu die Angaben unter „11. Sicherung“ in der Bedienungsanleitung.
- Falls der Stuhl mit Liegefunktion ausgerüstet ist, fahren Sie den Sitz in die Liegeposition und ziehen dann die Hauptsicherung (Rollstuhl stromlos). Sie erhalten so eine ideale Position der Beinstützen für den Aktuatorwechsel. Ist der **LEVO combi** nicht mit optionalen Sitzfunktionen ausgerüstet, lösen Sie die Bolzen/Sicherungsblechverbindung C zwischen Beinstütze und Rückenkonstruktion und klappen Sie die Beinstütze nach oben (E) (siehe Abb. 18b und 18c). Die Bolzen/Sicherungsblechverbindung liegt in der Nähe des Steckbolzens (D) des Stehaktuators



- Unterstützen Sie die untere Schiene des Jochs (A) mit einem Holzklotz (B), Holzstab oder Ähnlichem (Besenstiel!), damit der Lift nicht nach unten fallen kann. (Siehe Abbildung 18a).
- Ziehen Sie den Aktuatorstecker aus der ISM/Controlbox.
 - Entfernen Sie die Federklammer (A, Abbildung 17) am oberen Ende des Aktuators.
 - Drücken Sie den Steckbolzen (B, Abbildung 17) heraus, respektive schlagen Sie ihn mit einem Durchschlag-Werkzeug und dem Schonhammer sanft heraus.
 - Lösen Sie den Aktuator am oberen Ende vom Halter des Aktuator „Lift“.
 - Entfernen Sie die Federklammer am unteren Ende des Aktuators. Demontieren Sie den Steckbolzen wie oben beschrieben. (Siehe Abbildung 17).
 - Montieren Sie den neuen Aktuator wie beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

Achten Sie darauf, dass die Kolbenstange des neuen Aktuators eingefahren ist. Beginnen Sie mit dem unteren Ende des Aktuators, indem Sie den Aktuatorstecker bei der Batteriebox einstecken. Fahren Sie die Kolbenstange des Aktuators aus, bis sie sich in den Halter für den Aktuator "Lift" fügt.

7.17. Auswechseln des Aktuators für die Sitzfunktionen

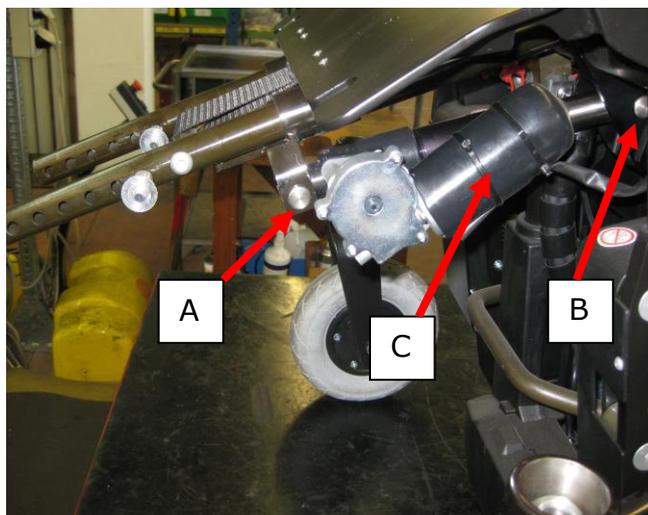


- Bewegen Sie den Sitz in eine max. Stehposition.
 - Ziehen Sie die Hauptsicherung.
 - Ziehen Sie den Aktuatorstecker aus der Control/ISM-Box.
 - Lösen Sie die Schraube (A, Abbildung 19) am hinteren Ende des Aktuators und lösen Sie das Aktuatorende vom Verbindungsteil.
 - Entfernen Sie die Federklammer (A, Abbildung 17) am vorderen Ende des Aktuators.
 - Drücken Sie den Steckbolzen (B, Abbildung 17) heraus, respektive schlagen Sie ihn sanft mit einem Durchschlag-Werkzeug und dem weichem Hammer heraus.
 - Drücken Sie das vordere Ende des Aktuators nach unten, vom Halter weg. Ziehen Sie ihn dann nach vorne weg von der Rückenhalterung.
 - Entfernen Sie den Aktuator.
- Montieren Sie den neuen Aktuator in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass die Kolbenstange des Aktuators eingefahren ist. Beginnen Sie mit dem vorderen Ende des Aktuators, indem Sie den Aktuatorstecker bei der Batteriebox einstecken. Fahren Sie die Kolbenstange des Aktuators aus, bis sie sich in die Rückenhalterung fügen lässt.

7.18 Elektrische Beinstütze, Auswechseln des Aktuators

- Entfernen Sie die Fussaufgabe wie unter „8.3. Beinstütze und Fussaufgabe“ in der Bedienungsanleitung beschrieben
- Ziehen Sie den elekt. Stecker des Aktuators C an der ISM/ Controlbox
- Durchtrennen sie die Kabelbinder, welche das Aktuatorkabel halten
- Entfernen Sie die Bolzenverbindung an den Stellen A und B und entnehmen Sie den Aktuator

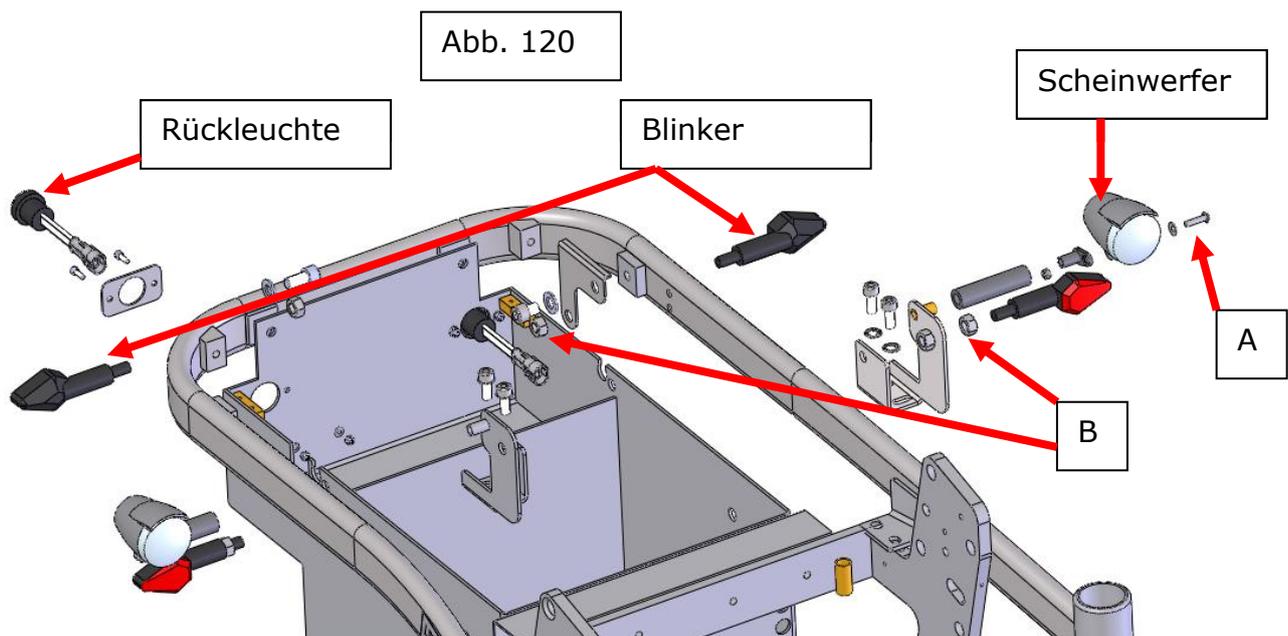
Montieren Sie den neuen Aktuator wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.



7.19. Auswechseln von Beleuchtungskomponenten

Lesen Sie zwingend die unter „6. Sicherheitshinweise“ aufgeführten Punkte, bevor Sie Arbeiten an der Beleuchtung ausführen.

Sämtliche Beleuchtungskomponenten können nur als Ganzes ausgetauscht werden



7.19.1 Scheinwerfer vorne

- Lösen Sie die Steckerverbindung des Leuchtenkabels
- Lösen Sie die Schraube A (Abb. 120)
- Ziehen Sie den Scheinwerfer samt Kabel von der Halterung

Montieren Sie den neuen Scheinwerfer wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

7.19.2 Rückleuchte

- Verschaffen Sie sich Zugang zu den Montagestellen von der Innenseite des Chassis her. Entfernen Sie dazu die Controlboxen wie unter „7.13. Auswechseln der Power Module R-net“ beschrieben.
- Lösen Sie die Steckverbindung des Leuchtenkabels
- Drücken Sie die Leuchte nach aussen aus dem Halteblech C (Abb.120)

Montieren Sie den neuen Scheinwerfer wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

7.19.3 Blinker

- Lösen Sie Steckverbindung des Blinkerkabels
- Lösen Sie die Muttern B (Abb. 120) und ziehen bzw. schrauben Sie den Blinker aus dem Halteblech (inkl. Kabel).

Montieren Sie den neuen Blinker wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.

8. Funktionskontrolle

Nachdem die Reparaturen am Rollstuhl abgeschlossen sind, ist unbedingt eine komplette Funktionskontrolle durchzuführen, bevor der Rollstuhl an den Kunden retourniert wird.

9. Reinigung

Versichern Sie sich, dass der Rollstuhl sauber und trocken ist, bevor Sie ihn an den Kunden zurückgeben:

- Allfälliger Schmutz muss mit einem feuchten Tuch entfernt werden, danach reiben Sie die gereinigte Stelle trocken.
- Bei hartnäckiger Verschmutzung benutzen Sie ein feuchtes Tuch, das leicht mit einer milden Lösung aus warmem Wasser und Seife getränkt wurde.
- Verwenden Sie nie Möbelpolitur oder scheuernde Mittel zur Reinigung.

10. Versionsmanagement

Versions-Nr.	Datum	Beschreibung	Autor
1.0	2012-07-30	Erste, freigegebene Version	B. Maurer
1.1	2014-05-14	Korrektur - Ladegerät Lieferant und Bezeichnung / - Ausgabedatum	H. Bögli
1.2	2014-06-02	TÜV Zertifizierung erneuert	H. Bögli