

Montageanleitung

INFORMATIONEN FÜR AUFBAUHERSTELLER UND MONTEURE

Ladebordwand ZT MK2

ZEPRO

Tel.: +46 (0)10-459 05 00

E-Mail: zeotech@hiab.com | zeopro.com

78618TL

2024-08-13



ZEPRO

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Wichtige Informationen | 5 |
| 1.1 | Achtung! | 5 |
| 1.2 | Konfiguration | 5 |
| 1.3 | Technischer Support..... | 5 |
| 1.4 | CE-Kennzeichnung | 6 |
| 1.5 | Produktzulassung | 6 |
| 1.6 | Hydrauliköl..... | 6 |
| 1.7 | Garantie..... | 6 |
| 1.8 | Neulackierung | 7 |
| 1.9 | Batteriewartung | 7 |
| 2 | Sicherheitsvorschriften | 8 |
| 2.1 | Bewegliche Teile - freie Beweglichkeit | 8 |
| 2.2 | Fremdgeräte dürfen nicht angeschlossen werden | 8 |
| 2.3 | Montage | 8 |
| 3 | Vor der Montage | 9 |
| 3.1 | Unterfahrerschutz | 9 |
| 3.2 | Berechnung der Einbaumaße (Standardausführung) | 11 |
| 3.3 | Berechnung des Einbaumaßes (Slimline) | 13 |
| 3.4 | Rahmenbreite | 15 |
| 3.5 | Vorbereiten der Ladebordwand | 16 |
| 3.6 | Vorübergehender Anschluss der Hubvorrichtung..... | 18 |
| 3.7 | Anpassen der Schlittenprofile..... | 19 |
| 4 | Montage..... | 20 |
| 4.1 | Hubträger | 20 |
| 4.2 | Einstellen der Arbeitsposition | 21 |
| 4.3 | Arbeitspositionssperre (optional)..... | 22 |
| 4.4 | Ladebordwand..... | 23 |
| 4.5 | Anschlag der Ladebordwand..... | 25 |
| 4.6 | Hubarmanschlag | 25 |
| 4.7 | Entlüftung der Zylinder | 25 |
| 4.8 | Transportverriegelung | 26 |
| 4.9 | Winkelgeber für Kippautomatik | 28 |
| 4.10 | Bedienvorrichtungen | 29 |
| 5 | Verlegung der Kabel | 34 |
| 5.1 | Allgemeine Informationen..... | 34 |
| 5.2 | Maximaler Stromverbrauch - kleinster empfohlener Leitungsquerschnitt..... | 35 |
| 5.3 | Hauptstromkabel, Erdungskabel, Hauptsicherung und Hauptschalter | 36 |
| 5.4 | Steuerstromkabel | 38 |
| 5.5 | Alarm bei offener Plattform..... | 38 |
| 5.6 | Fußschalter/Warnleuchten | 38 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6 | Anschließen | 39 |
| 6.1 | Kabeldurchführung | 39 |
| 6.2 | Anschließen..... | 40 |
| 7 | Stromversorgung der Ladebordwand | 44 |
| 8 | Schalt- und Hydraulikplan | 45 |
| 8.1 | ZT MK2..... | 45 |
| 8.2 | ZT MK2 Kippautomatik..... | 46 |
| 9 | Schmierung und Ölstandskontrolle | 47 |
| 9.1 | Schmierpunkte | 47 |
| 9.2 | Ölstandskontrolle..... | 47 |
| 10 | Kennzeichnung | 48 |
| 10.1 | Max. zulässige Last..... | 49 |
| 10.2 | Typenschild | 50 |
| 10.3 | Arbeitsbereich | 50 |
| 10.4 | Warnband | 50 |
| 10.5 | Aufkleber für Bedienvorrichtung | 51 |
| 10.6 | Gefahrenbereich | 54 |
| 10.7 | Warnwimpel | 54 |
| 11 | Prüfung und Abnahme | 55 |
| 11.1 | Statischer Belastungstest..... | 55 |
| 11.2 | Dynamischer Belastungstest..... | 56 |
| 11.3 | Test der Sicherheitsfunktionen | 56 |
| 12 | Registrierung | 57 |
| 13 | Technische Daten | 57 |
| 13.1 | Gewichte | 57 |

1 Wichtige Informationen

1.1 Achtung!

In der Bedienungsanleitung werden die nachfolgend dargestellten „Warnhinweise“ erwähnt. Damit werden Sie auf Umstände aufmerksam gemacht, die zu Schwierigkeiten, gefährlichen Situationen, Verletzungen und bzw. oder Sachschäden usw. führen können.

WARNUNG!
 WARNUNG weist auf ein mögliches Risiko hin, das ohne entsprechende Vorkehrungen zu schweren und lebensbedrohlichen Verletzungen führen kann.

 **VORSICHT!**
 VORSICHT weist auf ein mögliches Risiko hin, das ohne entsprechende Vorbeugung zu leichten Verletzungen führen kann.

WICHTIG!
 Hinweis bezeichnet Gefahren für Schäden an der Ausrüstung.

ACHTUNG!

ACHTUNG bezeichnet zusätzliche Informationen zum besseren Verständnis oder zur Umsetzung eines bestimmten Ablaufs.

1.2 Konfiguration

Diese Ladebordwand ist in einer Vielzahl von Konfigurationen erhältlich. Die beiden verfügbaren Ausführungen sind Standard und Slimline. Hubhöhe, Hubkraft, Länge der Schlittenprofile und die Größe der Plattform können variieren. Die Aufbauablauf ist jedoch unabhängig von der Konfiguration immer gleich.

- Standard oder Slimline
- Hubkraft: 1500, 2000 oder 2500 kg.
- Max. Hubhöhe: -135 (1330 mm), -155 (1510 mm).
- Schlittenprofile: 1590, 1700 und 1850 mm.
- Plattform: 1565 x 2400, 1765 x 2400 oder 1965 x 2400 mm.

1.3 Technischer Support

Wenn technischer Support benötigt wird, ist Kontakt zu ZEPRO aufzunehmen. Tel.: +46 (0)10-459 05 04, E-Mail: zepro@hiab.com.

Die Produktionsnummer der Ladebordwand ist immer anzugeben, damit die richtigen Informationen erhalten werden. Die Produktionsnummer ist auf dem Typenschild auf dem Rahmen der Ladebordwand angegeben.



Abbildung 1. Typenschild

1.4 CE-Kennzeichnung

Die auf dem europäischen Markt vertriebenen Ladebordwände von ZEPRO haben eine CE-Kennzeichnung (Conformité Européenne). Der Hersteller garantiert damit die Übereinstimmung des Produkts mit der europäischen Maschinenrichtlinie.

Die Montageanleitung ist sorgfältig einzuhalten. Vom Hersteller nicht schriftlich genehmigte Änderungen sind nicht zulässig. Schweißarbeiten sind nicht erlaubt.



1.5 Produktzulassung

Richtig montiert entspricht dieses Produkt den aktuellen Anforderungen gemäß EN 1756-1:2001 + A1:2008.

1.6 Hydrauliköl

Wenn Hydrauliköl aufgefüllt werden muss, darf nur das von ZEPRO empfohlene Öl verwendet werden.

Hydraulikanlagen mit nicht gekennzeichneten Hydrauliköltanks dürfen nur mit hochveredeltem Mineralöl (Art.-Nr. 21963, 1 Liter) befüllt werden.

Hydraulikanlagen mit Hydrauliköltanks, die mit einer Spezifikation des Hydrauliköls versehen sind, dürfen nur mit dem auf dem Etikett angegebenen Öl befüllt werden.

1.7 Garantie

Die Garantie von ZEPRO ist nur gültig, wenn die Montage durch einen von ZEPRO zugelassenen Aufbauhersteller und gemäß ZEPROS Montageanleitung ausgeführt wurde.

Nach der Installation, Prüfung und Verifizierung muss die Lieferkarte der Ladebordwand registriert werden, damit die Garantie gültig ist.

1.8 Neulackierung

WICHTIG!

Kolbenstange und Zylinderkopf dürfen nicht lackiert werden. Dadurch könnten u. a. die Zylinderdichtungen beschädigt werden. Faltenbälge, Hydraulikschläuche und Kabel dürfen nicht lackiert oder gestrichen werden, da das Lösungsmittel in der Farbe Schläuche/Kabel beschädigen und so ihre Haltbarkeit reduzieren kann.

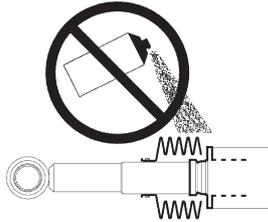


Abbildung 2. Kolbenstangen, Zylinderkopf und Faltenbälge

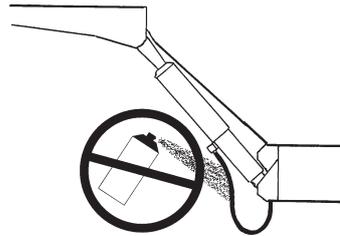


Abbildung 3. Hydraulikschläuche

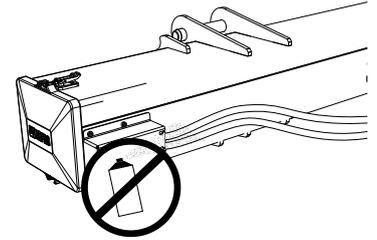


Abbildung 4. Kabel

1.9 Batteriewartung

Bei einer Lagerung von über einer Woche wird empfohlen, die Hubvorrichtung über den Hauptschalter oder durch Lösen der Hauptsicherung der Hubvorrichtung von der Batterie zu trennen, damit die Gefahr einer Entladung der Batterie verringert wird. Wie lange das Fahrzeug abgestellt werden kann, ohne dass der Batterieladezustand zu niedrig wird, hängt vom Zustand der Batterie, vom Ladezustand vor der Abstellung sowie davon ab, wie viel Batteriestrom die anderen Komponenten verbrauchen. Die Batterie muss nach einem bestimmten Zeitraum der Nichtnutzung immer vollständig geladen werden, bevor die Hubvorrichtung wieder in Betrieb genommen wird.

Wenn die Hubvorrichtung beim Aufbau des Lifts sowie bei Wartung und Reparatur mehrfach in Betrieb genommen wird, ohne dass das Fahrzeug gestartet und benutzt wird, muss das Ladegerät zur Erhaltung des Batterieladezustands zwischen den Einschaltungen verwendet werden.

WICHTIG!

Bei Betätigung der Hubvorrichtung darf das Batterieladegerät nicht angeschlossen sein. Gefahr von Materialschäden.

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Bewegliche Teile - freie Beweglichkeit

⚠️ WARNUNG!

Bei der Endkontrolle* muss immer geprüft werden, dass der Arbeitsbereich der Zylinder ausreichend frei ist. Es besteht Kollisionsgefahr zwischen dem Zylinder und folgende Teile: Hilfsrahmen, LKW-Rahmen, Rücklichtträger (Nummernschild) und Rahmenhalter der Hubvorrichtung (bei kurzen Überhängen).

*Die Endkontrolle muss mit der Plattform an der Ladefläche und mit 10° Neigungswinkel nach unten erfolgen. Dabei muss der Freiraum zum nächsten Teil des Zylinders mindestens 40 mm betragen.

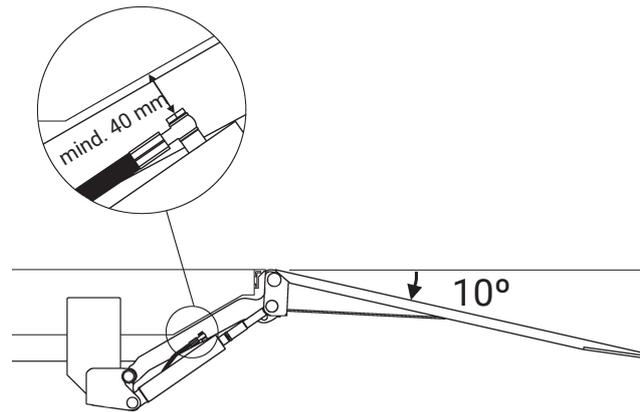


Abbildung 5. Der Freiraum zum nächsten Teil des Zylinders muss mindestens 40 mm betragen

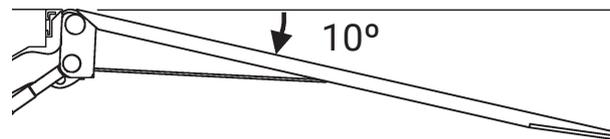


Abbildung 6. Die Ladebordwand darf nach unten nicht weiter als max. 10° aus der Waagerechten geneigt werden

⚠️ WARNUNG!

Die Plattform darf nicht weiter als max. 10° aus der Horizontalebene geneigt werden.

2.2 Fremdgeräte dürfen nicht angeschlossen werden

⚠️ WARNUNG!

Der Anschluss von (elektrischer oder hydraulischer) Fremdausrüstung an die Ladebordwände von ZEPRO ist verboten. Der Anschluss von Fremdausrüstung kann die Hubvorrichtung und deren Sicherheitsfunktionen gefährden. Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachbeschädigungen. Wenn Bedarf zur Montage weiterer Ausrüstung besteht, sind die Anbauanleitungen des Fahrzeugherstellers zu überprüfen und die am Fahrzeug vorhandenen Anschlüsse zu verwenden.

2.3 Montage

⚠️ WARNUNG!

Bei der Montage darf die Bordwand der Hubvorrichtung den Boden nicht berühren.

⚠️ WARNUNG!

Ladebordwände von ZEPRO dürfen nur mit den Bausätzen von ZEPRO montiert werden.

WICHTIG!

Alle angegebenen Anzugsdrehmomente gelten bei Verwendung von Drehmomentschlüsseln oder von Bohrschraubern/Schlagschraubern mit Drehmomentsteuerung. Toleranz beim Anzugsdrehmoment max. ±5 %.

3 Vor der Montage

3.1 Unterfahrschutz

Der Transportstopp des Hecklifts ist ein wesentlicher Bestandteil des Unterfahrschutzes. Daher ist die korrekte Montage sehr wichtig. Die richtige Montage kann schwierig sein und erfordert bei bestimmten Konfigurationen Anpassungen. Bei den grau markierten Konfigurationen in der nachstehenden Tabelle können bestimmte Anpassungen erforderlich sein, um zu gewährleisten, dass der Unterfahrschutz des Heckhebers den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall ist Kontakt zum ZEPRO-Support aufzunehmen.

| Modell | Hubarm | Plattform (Länge) | Länge der Schlittenprofile | | |
|----------|--------|----------------------|----------------------------|------|------|
| | | | 1590 | 1700 | 1850 |
| Standard | 135 | 1565 | | | |
| | | 1765 | Ok | | |
| | | 1965 | Ok | Ok | |
| | 155 | 1565 | Ok | | |
| | | 1765 | Ok | Ok | |
| | | 1965 | Ok | Ok | Ok |
| Slimline | 135 | 1565 | Ok | | |
| | | 1765 | Ok | Ok | |
| | | 1965 | Ok | Ok | |
| | 155 | 1565 | Ok | Ok | |
| | | 1765 | Ok | Ok | Ok |
| | | 1965 | Ok | Ok | Ok |

Alle Abmessungen in Millimeter

3.1.1 Anforderungen an das Fahrgestell

Um die maßgeblichen Normen für den Unterfahrschutz zu erfüllen, werden Anforderungen an das Fahrgestell gestellt, auf dem die Ladebordwand montiert wird.

Das Trägheitsmoment über den Querschnitt des betreffenden Trägers (ohne eventuellen Stützrahmen) muss durchgängig mindestens 1003 cm^4 betragen. Die Abmessungen des Trägers müssen daher mindestens der Abbildung entsprechen. Daraus ergibt sich ein Flächenträgheitsmoment von mindestens 1003 cm^4 rund um die X-Achse. Siehe Abbildung 7.

Im Zweifelsfall ist Kontakt zum ZEPRO-Support aufzunehmen.

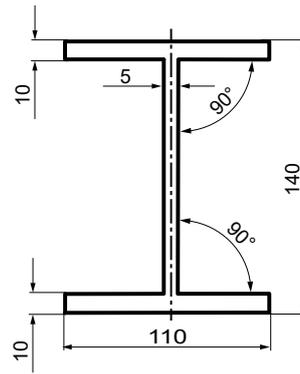


Abbildung 7. Querschnitt des Fahrgestellrahmenträgers (alle Abmessungen in Millimeter)

⚠️ WARNUNG!

Die oben genannten Abmessungen beziehen sich auf die zulässigen Mindestanforderungen für die Installation des Unterfahrschutzes. Die Anforderungen an die Festigkeit für den Einbau des Hecklifts erfordern häufig größere Abmessungen.

3.1.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße

Sicherstellen, dass die Hubvorrichtung in eingeklappter Stellung in dieser Montageposition die gesetzlich vorgeschriebenen Unterfahrschutzvorgaben erfüllt

Abstand zwischen Plattform und Boden bei unbelastetem Fahrzeug:

Max. 450 mm für Fahrzeuge mit Luftfederung.

Max. 500 mm für Fahrzeuge mit konventioneller Federung.

Wenn der Überhangwinkel mit obiger Einstellung weniger als 8° beträgt, kann der Abstand zwischen Träger und Boden bei unbelastetem Fahrzeug erhöht werden, bis der Winkel 8° beträgt, maximal jedoch auf 550 mm.

Horizontaler Abstand zwischen äußerster Fahrzeugkante und Plattform: Max. 300 mm.

Siehe Abbildung 8.

ACHTUNG!

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

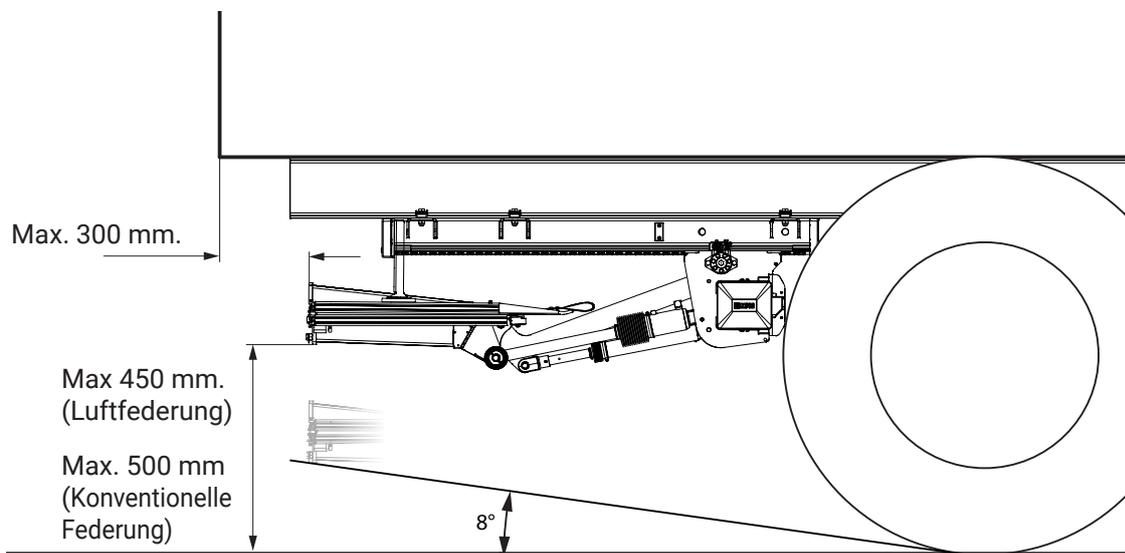


Abbildung 8. Gesetzliche Abmessungen für den Unterfahrschutz

3.2 Berechnung der Einbaumaße (Standardausführung)

Zur Vereinfachung der Montage die notwendigen Abmessungen möglichst im Voraus ermitteln. Die Hubvorrichtung sollte so hoch wie möglich montiert werden. (ZS)

Die Kombination aus Ladebordwand und Hubausleger ist jeweils optimal auf eine minimale Gesamtlänge (O) abgestimmt. Ziel ist es, das Schlittenprofil so zu montieren, dass die hintere Kante der Ladebordwand in eingeklappter Stellung auf die hintere Kante des Anbaus ausgerichtet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ladebordwand ausgeklappt werden kann.

Die Berechnung der Einbaumaße erfolgt am einfachsten mit einem CAD-Programm. 2D-Zeichnungen stehen unter www.c-office.com zum Download zur Verfügung. Hilfe bei der Berechnung der Einbaumaße können von ZEPRO angefordert werden. Tel.: +46 (0)10-459 05 04, E-Mail: zeprotech@hiab.com.

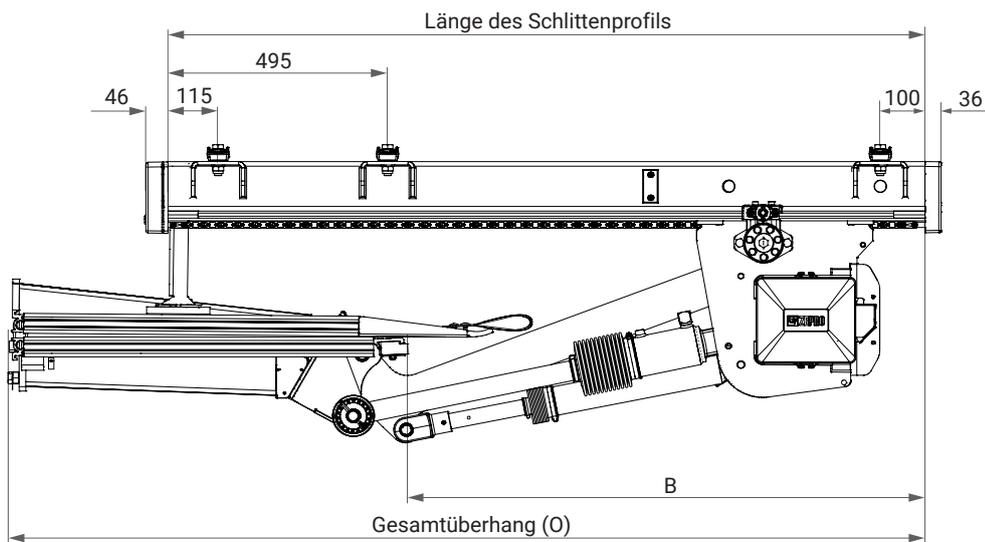


Abbildung 9. Einbaumaß

| Hubarm | Hubhöhe | Schlittenprofil (Länge) | B | Ladebordwand (Länge) | O |
|--------|---------|-------------------------|-------|----------------------|------|
| 135 | 1330 | 1590 | 989* | 1565 | 1669 |
| | | | | 1765 | 1769 |
| | | | | 1965 | 1869 |
| 155 | 1510 | 1700 | 1109* | 1565 | 1789 |
| | | | | 1765 | 1889 |
| | | | | 1965 | 1989 |

* Gültig bei 50 mm Spritzschutz. Bei 70 mm Spritzschutz verringert sich das Maß (B) um 20 mm.

Alle Abmessungen in Millimeter

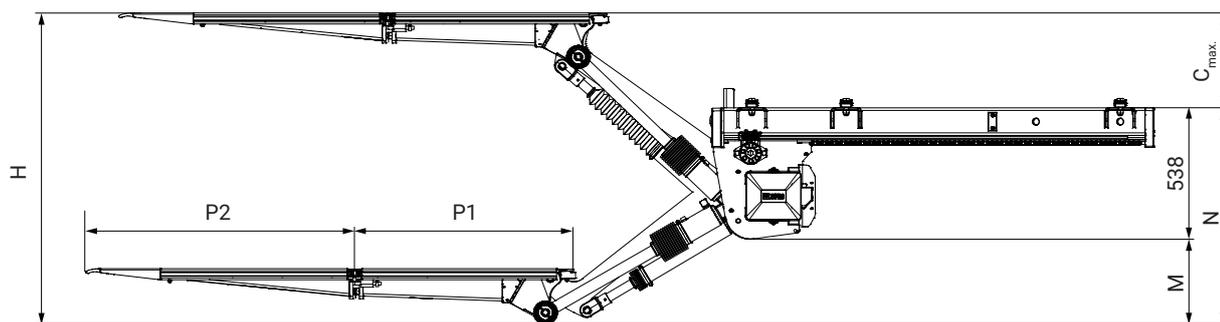


Abbildung 10. Einbaumaß

| Hubarm | Hubhöhe (H) | C _{max.} | M | N |
|--------|-------------|-------------------|----------|-----------|
| 135 | 1330 | 400 | Max. 389 | max. 927 |
| 155 | 1510 | 490 | Max. 486 | Max. 1024 |

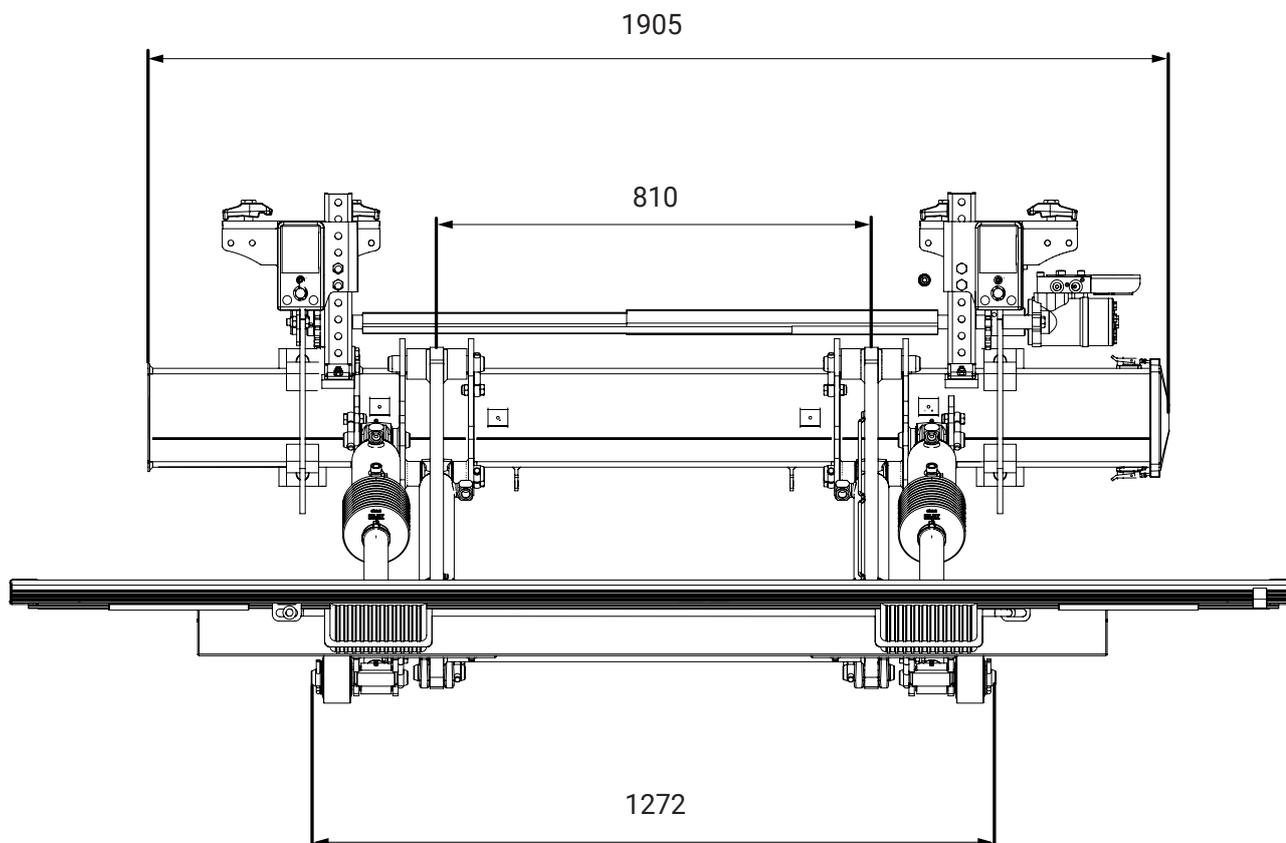


Abbildung 11. Einbaumaß

Alle Abmessungen in Millimeter

3.3 Berechnung des Einbaumaßes (Slimline)

Zur Vereinfachung der Montage die notwendigen Abmessungen möglichst im Voraus ermitteln.

Die Kombination aus Ladebordwand und Hubausleger ist jeweils optimal auf eine minimale Gesamtlänge (O) abgestimmt. Ziel ist es, das Schlittenprofil so zu montieren, dass die hintere Kante der Ladebordwand in eingeklappter Stellung auf die hintere Kante des Anbaus ausgerichtet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ladebordwand ausgeklappt werden kann.

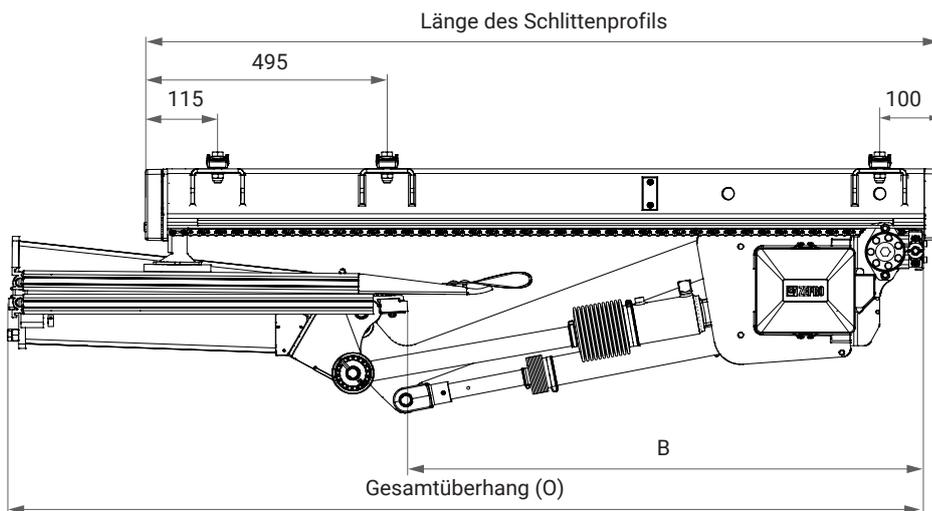


Abbildung 12. Einbaumaß

| Hubarm | Hubhöhe | Schlittenprofil (Länge) | B | Ladebordwand (Länge) | O |
|--------|---------|-------------------------|-------|----------------------|------|
| 135 | 1330 | 1590 | 1054* | 1565 | 1734 |
| | | | | 1765 | 1834 |
| | | | | 1965 | 1934 |
| 155 | 1510 | 1700 | 1176* | 1565 | 1856 |
| | | | | 1765 | 1956 |
| | | | | 1965 | 2056 |

* Gültig bei 50 mm Spritzschutz. Bei 70 mm Spritzschutz verringert sich das Maß (B) um 20 mm.

Alle Abmessungen in Millimeter

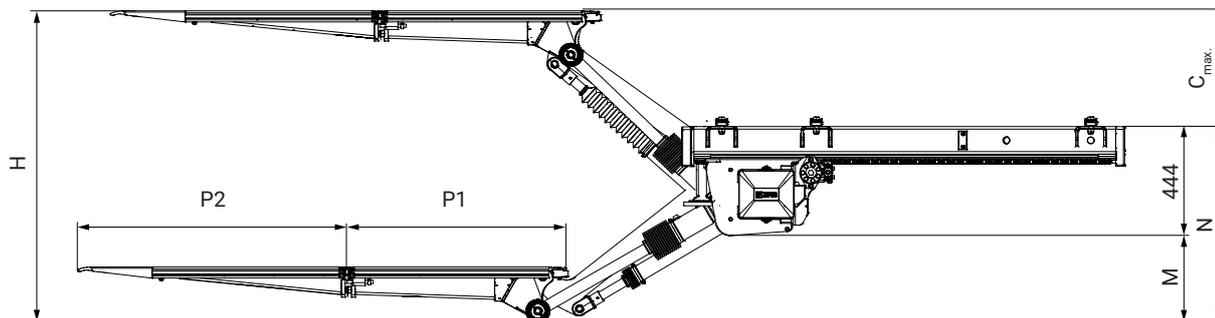


Abbildung 13. Einbaumaß

| Hubarm | Hubhöhe (H) | C _{max.} | M | N |
|--------|-------------|-------------------|----------|----------|
| 135 | 1330 | 490 | Max. 397 | Max. 841 |
| 155 | 1510 | 575 | Max. 494 | Max. 938 |

Alle Abmessungen in Millimeter.

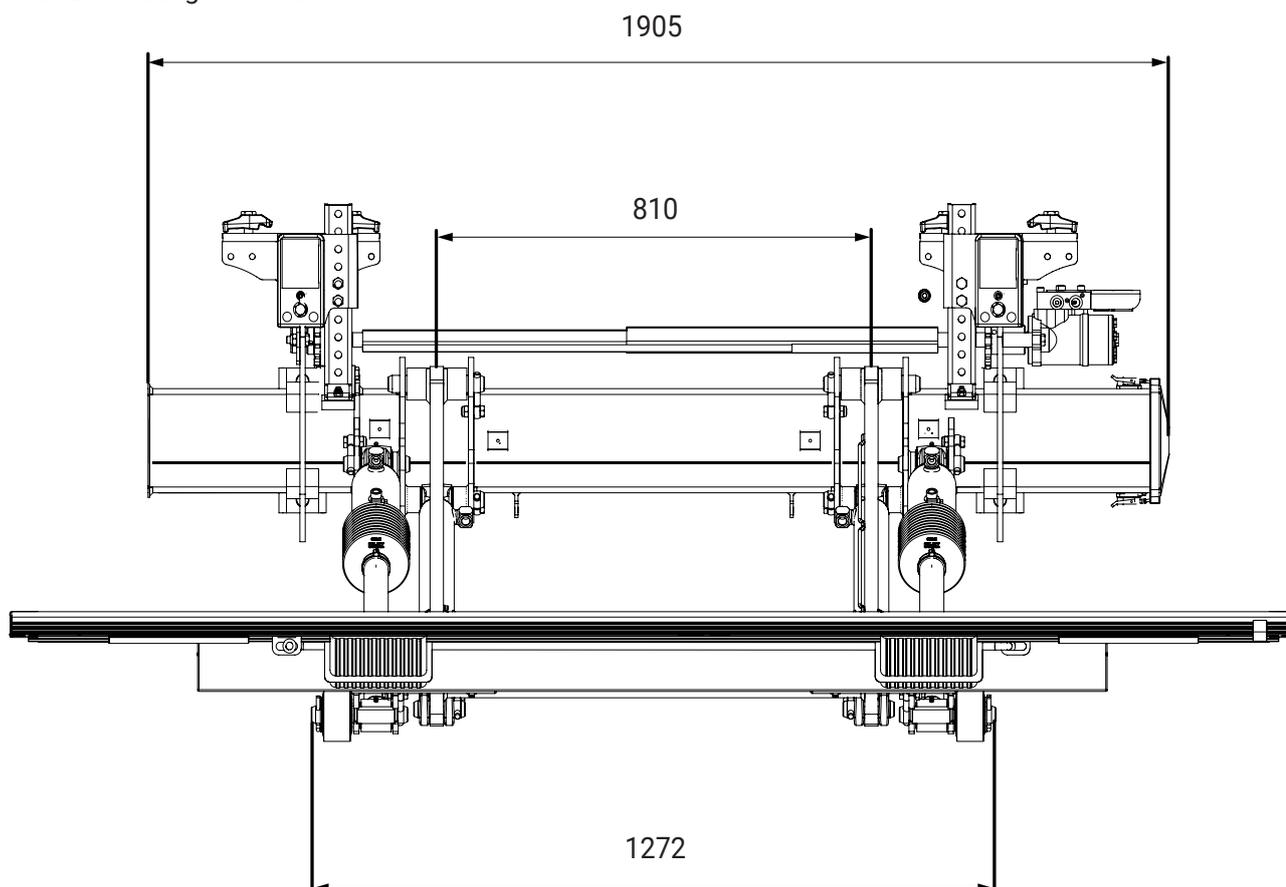


Abbildung 14. Einbaumaß

Alle Abmessungen in Millimeter

3.4 Rahmenbreite

Die Ladebordwand kann auf einem Fahrgestell mit Mindest- und Maximalmaßen laut Abbildung 15 montiert werden

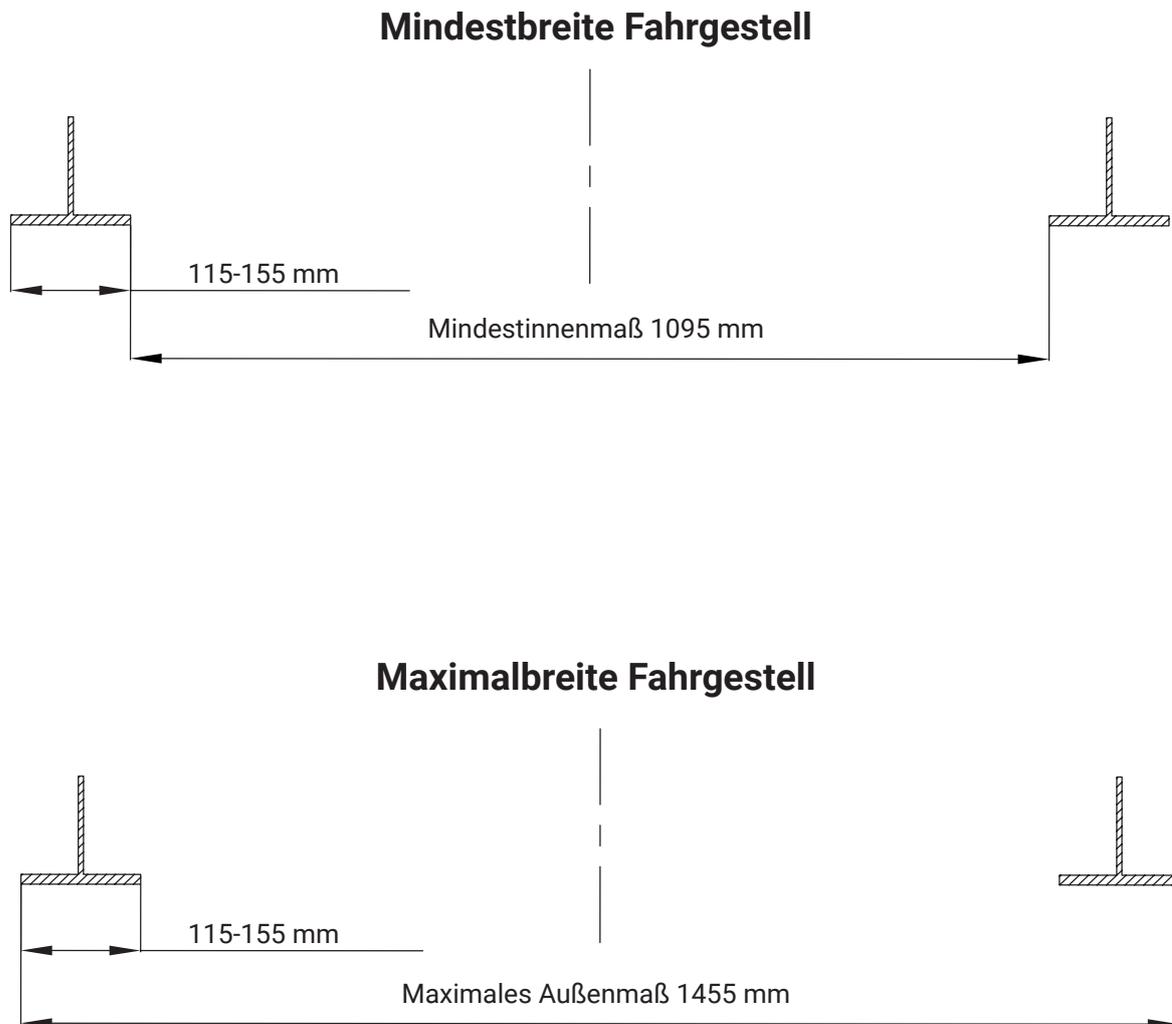


Abbildung 15. Rahmenbreite, Mindest- und Maximalmaß

Alle Abmessungen in Millimeter

3.5 Vorbereiten der Ladebordwand

1. Den Hubträger auf der Unterlage unter dem Rahmen des Fahrzeugs anordnen.
2. Die Schutzabdeckung abnehmen und mit einer Gummischlaufe befestigen, siehe Abbildung 16.
3. Die Steuerplatine (B) herausklappen und den Kabelbaum am Stecker am Hydraulikaggregat lösen, siehe Abbildung 17 und Abbildung 18.
4. Das Hydraulikaggregat durch Abschauben der Flügelmutter und der entsprechenden Schraube (C) lösen und das Hydraulikaggregat so weit herausziehen, bis der Tankdeckel zugänglich ist, siehe Abbildung 19.

⚠ VORSICHT!

Darauf achten, dass keine Kabel eingeklemmt oder auf eine andere Weise beschädigt werden, wenn die Steuerplatine herausgeklappt oder ausgebaut wird.
Das Hydraulikaggregat nicht mehr als nötig und nicht vollständig aus der Aufhängung herausziehen. Es besteht Gefahr für Personen- und Geräteschäden.

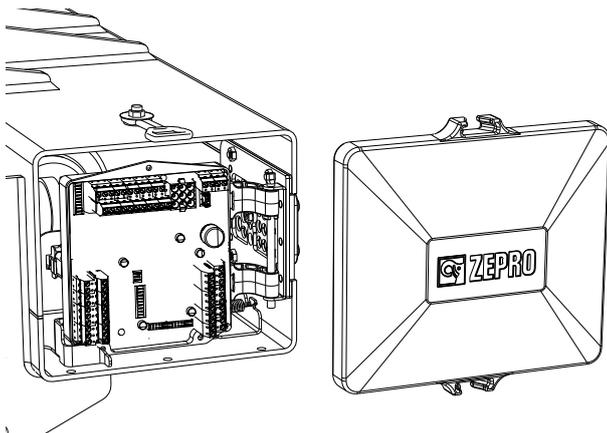


Abbildung 16. Schutzabdeckung abnehmen

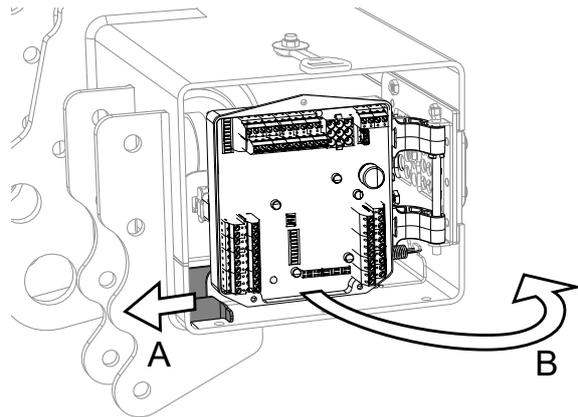


Abbildung 17. Entriegelung Steuerbaugruppe

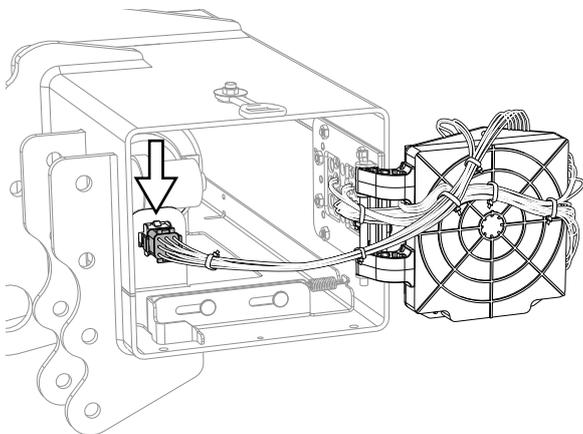


Abbildung 18. Anschlussbuchse

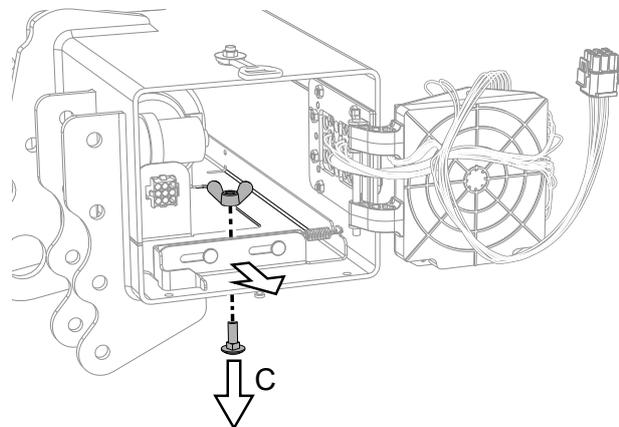


Abbildung 19. Entriegelung Hydraulikaggregat

5. Sicherstellen, dass der Hydrauliktank mit einem dicht schließenden Transportstopfen versehen ist. Ersetzen Sie diesen dann durch die normale Tankkappe, die im Lieferumfang enthalten ist.

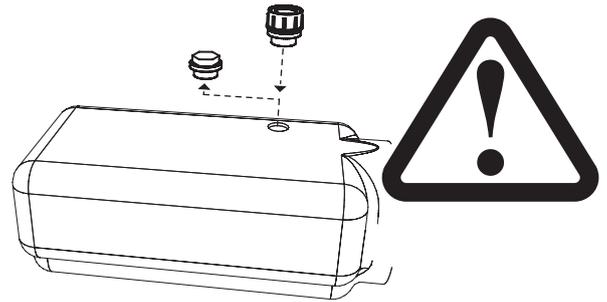


Abbildung 20. Transportstopfen durch Tankdeckel ersetzen

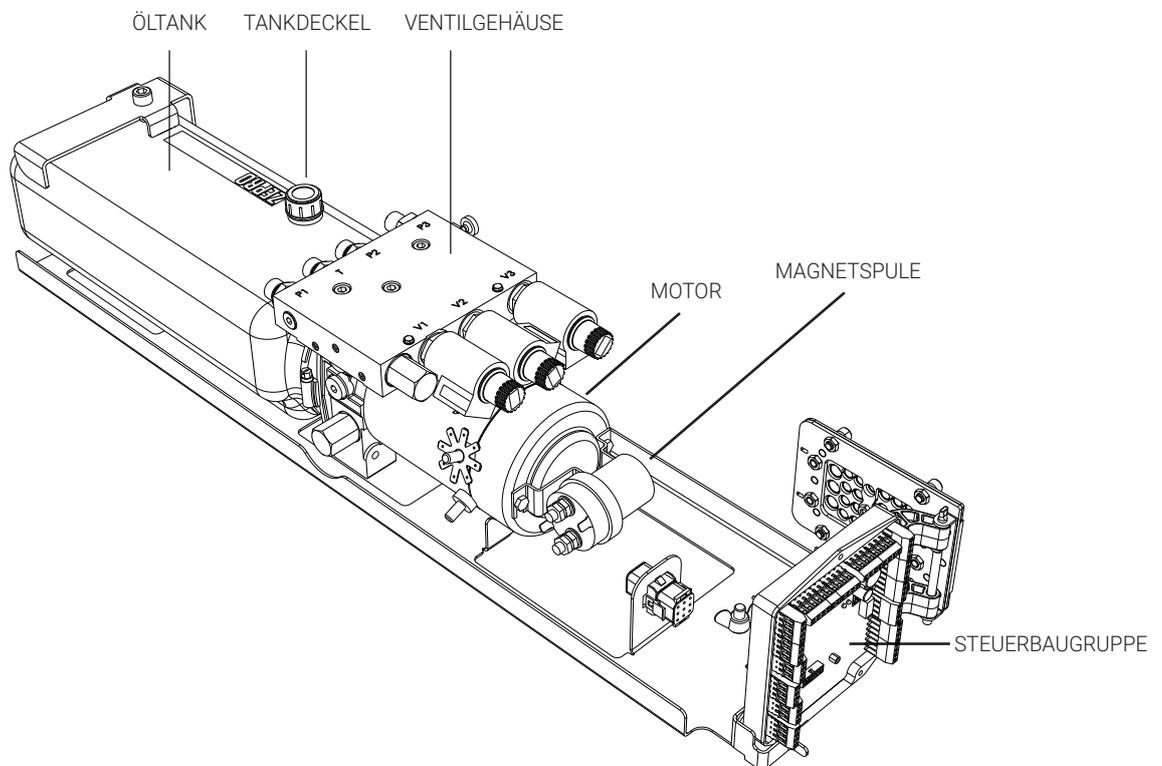


Abbildung 21. Hydraulikaggregat und Steuerbaugruppe

3.6 Vorübergehender Anschluss der Hubvorrichtung

Beim Einbau der Hubvorrichtung ist es gelegentlich notwendig, die Hubfunktionen zu testen, damit die Stellungen der Zylinder und Hubarme eingestellt werden können. Für den Funktionstest die Steuerbaugruppe vorübergehend anschließen.

1. bei nicht angeschlossener Bedienvorrichtung, Den Bedienvorrichtung an die Relaisbaugruppe anschließen.
2. Schließen Sie die Batterie mit +12/24 V an das Hauptstromkabel der Ladebordwand an.
3. Verbinden Sie den Minuspol der Batterie mit dem Erdungskabel (GND) der Ladebordwand.
4. Beim Anheben mit angeschlossenen Kabinenschalter (CS) sicherstellen, dass dieser in Stellung EIN steht
5. Bei Aufzügen ohne angeschlossenen Kabinenschalter (CS). Beim Betrieb das Kabel (Überbrückung) zwischen dem freien Anschluss für die Stromversorgung (+) und CS an der Relaiskarte anschließen, um zu simulieren, dass der CS-Schalter eingeschaltet ist. Das Kabel sofort nach dem Test wieder entfernen.

⚠️ WARNUNG!
Den Funktionstest der Ladebordwand mit großer Sorgfalt vornehmen und sicherstellen, dass nichts eingeklemmt wird. Es besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden.

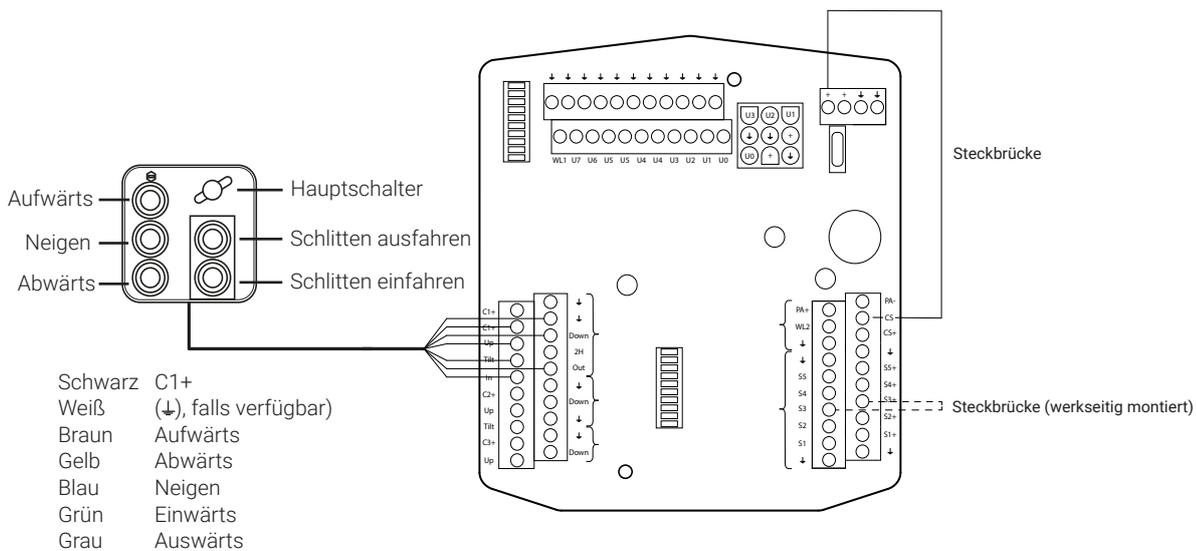


Abbildung 22. Vorübergehender Anschluss der Bedienvorrichtung

3.6.1 Batteriewartung

Wenn die Ladebordwand bei der Montage mehrfach betätigt wird, die Batterie zwischen den Betätigungen mit dem Ladegerät laden, um den Ladezustand aufrecht zu erhalten.

WICHTIG!
Während der Betätigung der Ladebordwand darf das Batterieladegerät nicht angeschlossen sein. Gefahr von Sachbeschädigungen.

3.7 Anpassen der Schlittenprofile

Die Position der Schlittenprofile am Hubträger ist an die Rahmenbreite des Fahrzeugs anzupassen.

1. Die Muttern zur Befestigung der Schellen auf der Rückseite der Rahmenhalterungen lösen.
2. Den Abstand der Schlittenprofile untereinander an die Breite des Fahrgestells anpassen und den Rahmen so zentrieren, dass der Abstand von den Halterungen zur Mitte des Trägers auf der linken und rechten Seite gleich groß ist. Den Abstand zwischen den Halterungen und der Hubauslegerhalterung messen.
3. Die Muttern abwechselnd festziehen, bis die Schelle vollständig am Träger anliegt.
4. Die Muttern festziehen. **Anzugsmoment: 260 Nm.**

WICHTIG!

Die Rahmenhalterungen müssen vollständig parallel sein und senkrecht zum Hubträger stehen.

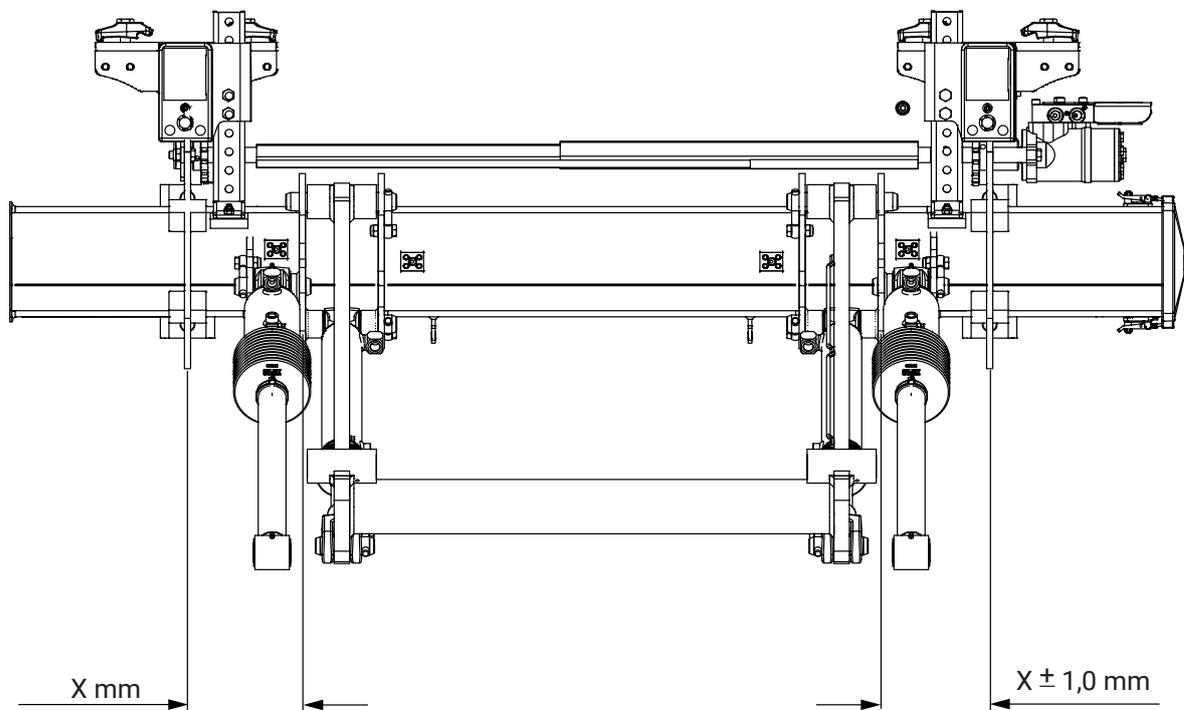


Abbildung 23. Anpassung der Rahmenhalterungen

4 Montage

4.1 Hubträger

1. Bei der Anlieferung ist der Hubträger mit Umreifungsbändern auf der Palette befestigt. Die Bänder erst nach der Montage des Hubträgers entfernen.
2. Den Abstand (die Breite) zwischen den Schlittenprofilen an die Fahrzeugbreite anpassen.
3. Die Schlittenfunktion vorsichtig betätigen und den Hubträger auf den Schlittenprofilen so weit wie möglich nach hinten verlagern.
4. Die Palette mit einem Gabelstapler anheben und an den Anhängerrahmen fahren.
5. Den Hubträger vorsichtig auf Ladeflächenhöhe heben. Dabei die jeweiligen X- und Y-Abmessungen beachten. Siehe Abbildung 25.
6. Bei Bedarf die Schlittenprofile (durch Ausführen der Schlittenfunktion) verschieben, um zu vermeiden, dass sie an das Fahrgestell, die Schutzbleche usw. antreffen.
7. Die Schlittenprofile mit den Spannbügeln am Anhängerrahmen befestigen. Mit 180 Nm festziehen.

WICHTIG!

Schweißerarbeiten an den Rahmenhalterungen sind nicht gestattet.

Die Hubvorrichtung erst dann bis zum Anschlag der Ausleger oder mit angebauter Ladebordwand bewegen, wenn alle Bolzen richtig am Rahmen angezogen wurden.

Den Aufzug erst belasten, wenn alle Schrauben angezogen sind.

Die Ladebordwand erst dann belasten, wenn der Aufbau installiert ist.

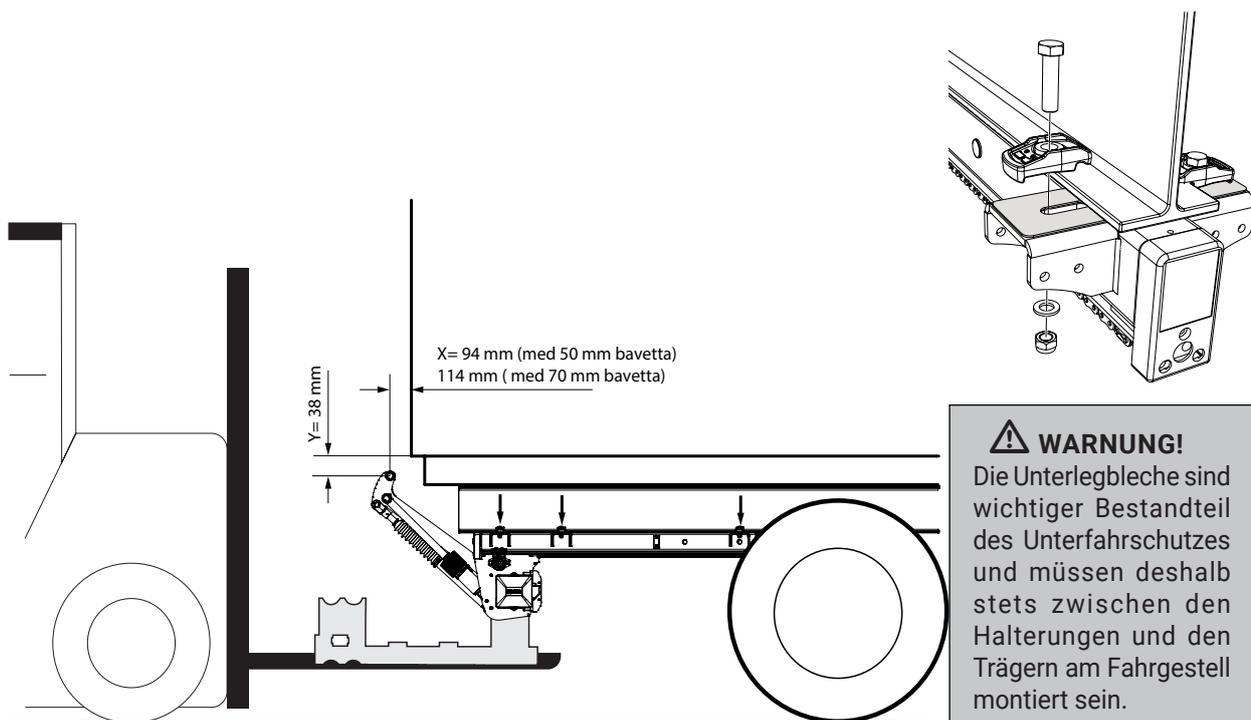


Abbildung 24. Montage des Hubträgers in der Arbeitsposition

4.2 Einstellen der Arbeitsposition

Bei Bedarf kann die Arbeitsposition der Ladebordwand nach vorn verlagert werden (maximal 55 mm). Die Einstellmöglichkeit kann durch den Einbau einer längeren Stellschraube (M12) erweitert werden. Die Schraube sollte jedoch nicht länger als 150 mm sein, so dass eine Einstellung bis ca. 125 mm möglich ist. Wenn weitere Anpassungen erforderlich sind, siehe Abschnitt 4.3.

Anmerkung

Der Raum zum Anpassen der Arbeitsposition nach vorn ist durch die Länge der Plattform begrenzt. Sicherstellen, dass die Plattform nach der Montage in die vorgesehene Arbeitsposition klappbar ist.

1. Die hinteren Endkappen an beiden Schlittenprofilen abschrauben.
2. Die Gegenmuttern der Stellschrauben lösen.
3. Die Hubvorrichtung mit den Stellschrauben auf die richtige Arbeitsposition einstellen.

WICHTIG!

Es ist wichtig, dass die Einstellungen auf der linken und der rechten Seite identisch sind.

4. Zur Arretierung der Einstellung sind die Gegenmuttern festzuziehen.
5. Die hinteren Endkappen an beiden Schlittenprofilen festschrauben.

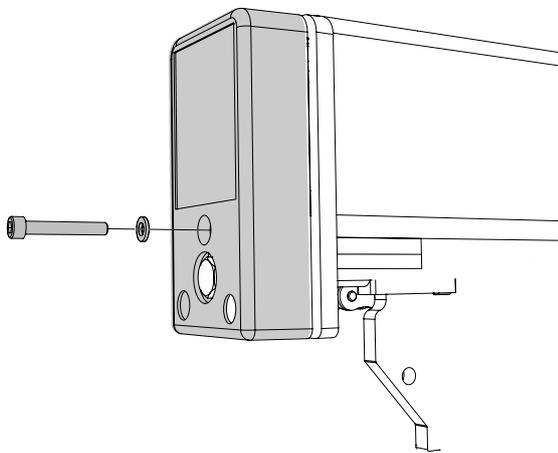


Abbildung 25. Endkappe des Schlittenprofils

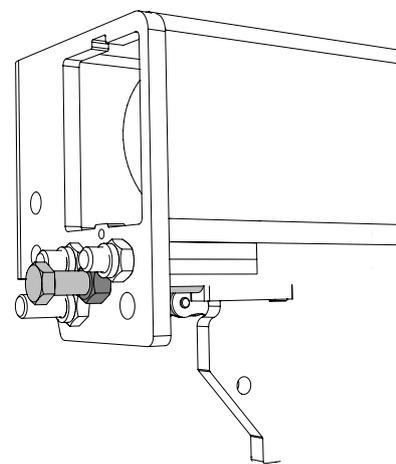


Abbildung 26. Schraube zur Einstellung der Arbeitsposition

4.3 Arbeitspositionssperre (optional)

Entspricht die Anschlagposition am hinteren Ende des Schlittenprofils nach maximaler Einstellung mit der Einstellschraube nicht der Arbeitsposition der Hubvorrichtung, kann die Arbeitspositionssperre (Art. 76692TL) so montiert werden, dass der Abstand zwischen Plattform und Aufbau korrekt ist. Die Arbeitspositionssperre kann in Stufen von je 19 mm verschoben werden.

Arbeitspositionssperren sollten immer paarweise (links und rechts) und in gleichen Abständen vom Ende beider Schlittenprofile (Anzahl der Gelenke von der Kante) montiert werden.

Anmerkung

Der Raum zum Anpassen der Arbeitsposition nach vorn wird durch die Länge der Plattform begrenzt. Sicherstellen, dass die Plattform nach der Montage in die vorgesehene Arbeitsposition klappbar ist.

1. Die Endkappen von den Schlittenprofilen lösen.
2. Die T-förmigen Anschlagstifte in die Nuten der Schlittenprofile einsetzen.
3. Den unteren Teil der Sperre in eine Position auf der Kette einhaken, die der richtigen Arbeitsposition entspricht. Sicherstellen, dass die Position auf der rechten und linken Seite gleich ist (Gelenke vom Rand zählen).
4. Mit den dazu gehörigen Muttern befestigen.
Anzugsmoment: 50 Nm.
5. Die Endkappen wieder anschrauben.

WARNUNG!

Arbeitspositionssperren dürfen niemals dazu verwendet werden, um den Schlitten in einer anderen als der Arbeitsposition zu fixieren. Es besteht Verletzungsgefahr.

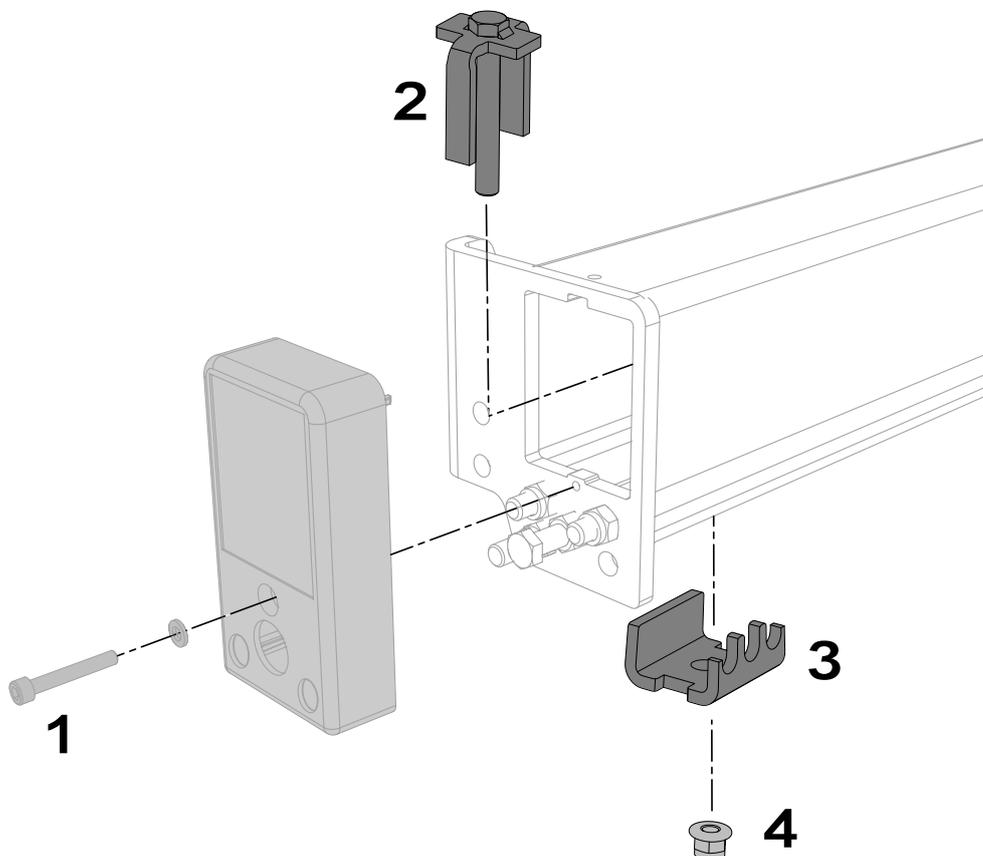


Abbildung 27. Arbeitspositionssperre (optional)

4.4 Ladebordwand

1. Sicherstellen, dass alle zugehörigen Teile sauber sind. Bei Bedarf sind sie zu reinigen.
2. Die Metallbuchsen der Hubausleger schmieren. Sicherstellen, dass die kleinen Löcher auf der Innenseite der Buchse mit Fett gefüllt sind. Dazu ist das LE-Schmiermittel 4622 zu verwenden.
3. Die Ladebordwand auf den Auslegern anbringen. Dazu die mitgelieferte Achse, Schraube verwenden und Abstandshalter im Lieferumfang enthalten. Die Schrauben anziehen.

Anzugsdrehmoment: 80 Nm

WICHTIG!

Montieren Sie die beiliegenden Abstandshalter zwischen der Halterung der Plattform und der Außenseite der Hubarme. Siehe Abbildung 29.

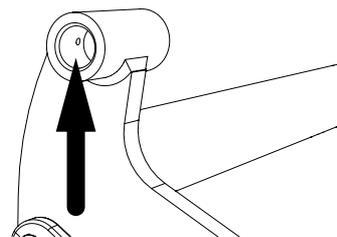
4. Einen der Kippzylinder an der Ladebordwand montieren. Dazu sind die beiliegende Achse und Schraube zu verwenden. Die Schraube anziehen.

Anzugsdrehmoment: 80 Nm

ACHTUNG!

Die Zylinder so anbringen, dass die Schmiernippel nach oben zeigen.

5. Das Stützrad an der Achse anbringen. Mit dem zugehörigem Spreizstift sichern.



ACHTUNG!

Buchsen vor der Montage schmieren.



Abbildung 28. Bei der ersten Schmierung besonders gründlich vorgehen

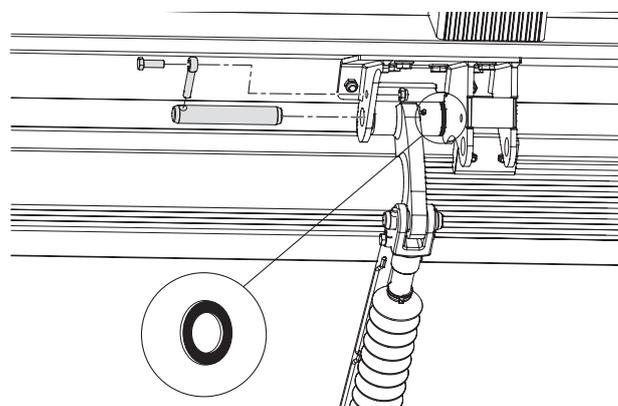


Abbildung 29. Die Ladebordwand an den Auslegern anbringen

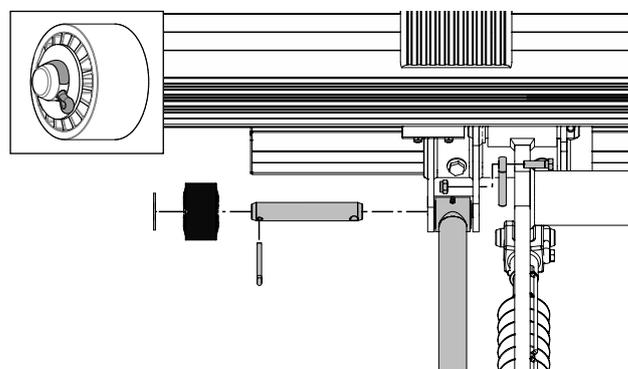


Abbildung 30. Den Kippzylinder an der Ladebordwand anbringen

! WARNUNG!
 Zur Erfüllung der CE-Anforderungen und zur Sicherheit der Ladebordwand darf der Neigungswinkel nach unten 10° nicht übersteigen.

6. Die Ladebordwand nach oben fahren, bis sie an der Ladefläche anliegt. Die Faltenbälge der Zylinder lösen.
7. Am an der Ladebordwand montierten Kippzylinder die Verriegelungsschraube (A) lösen. Den Anschlag komplett in Richtung der Ladebordwand zurückschrauben (B). Siehe Abbildung 32.
8. Die Ladebordwand bis max. 10 Grad unter die Horizontalebene absenken. Siehe Abbildung 31.
9. Den Anschlag vollständig an der Oberseite des Zylinders ausrichten (C). Abbildung 32.
10. Die Einstellung mit der Verriegelungsschraube (A) sichern.
 Siehe Abbildung 32. **Anzugsdrehmoment: 3-5 Nm**
11. Die Verriegelungsschraube am zweiten Kippzylinder lösen.
12. Das Einstellhülse so drehen, dass der Kippzylinder mit der Befestigung an der Ladebordwand übereinstimmt. Danach die Einstellung mit der Verriegelungsschraube (A) sichern.
13. Den anderen Kippzylinder an der Befestigung der Ladebordwand anbringen. Dazu sind die beliebige Achse und Schraube zu verwenden. Die Schraube anziehen. **Anzugsmoment: 80 Nm**

ACHTUNG!

Die Zylinder so anbringen, dass die Schmiernippel nach oben zeigen.

14. Die Faltenbälge der Zylinder anbringen.
15. Das Stützrad an der Achse anbringen. Mit dem zugehörigem Spreizstift sichern.
16. Alle Funktionen testen.

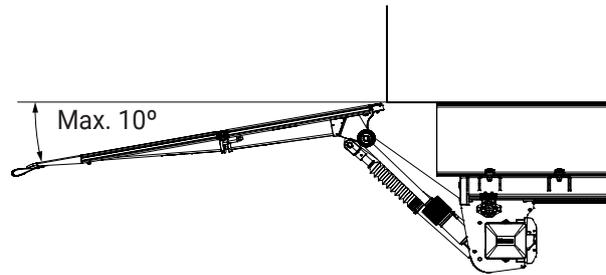


Abbildung 31. Der Neigungswinkel muss auf max. 10° eingestellt werden

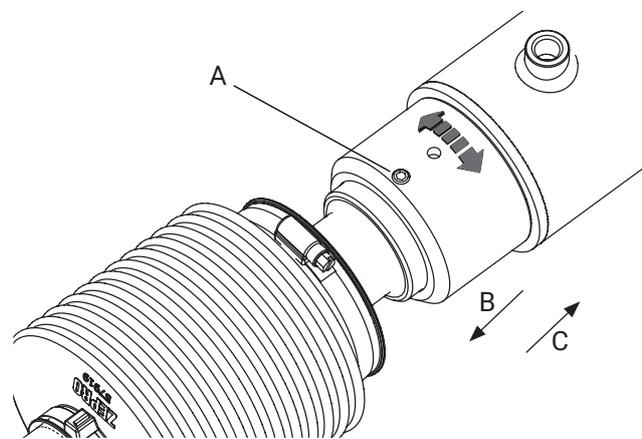


Abbildung 32. Anschlag und Verriegelungsschrauben

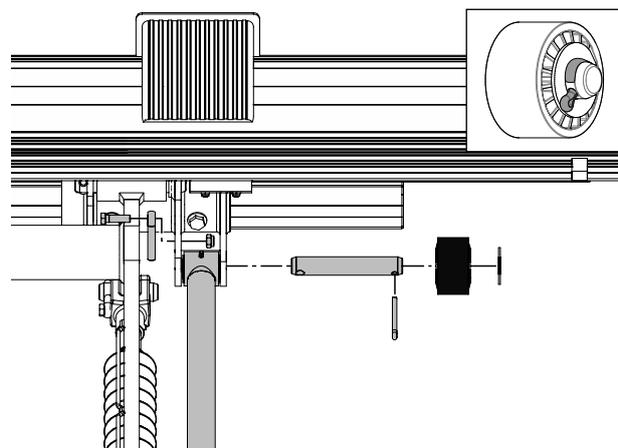


Abbildung 33. Den Kippzylinder an der Ladebordwand anbringen

4.5 Anschlag der Ladebordwand

Die Plattform ist mit zwei Anschlagstoppern ausgestattet, die unter dem Spritzschutz angebracht sind (Rückkante der Plattform). Bei Bedarf können die Anschlagstopper seitlich bewegt werden, wenn sie z. B. die Verriegelung des Aufbaus behindern.

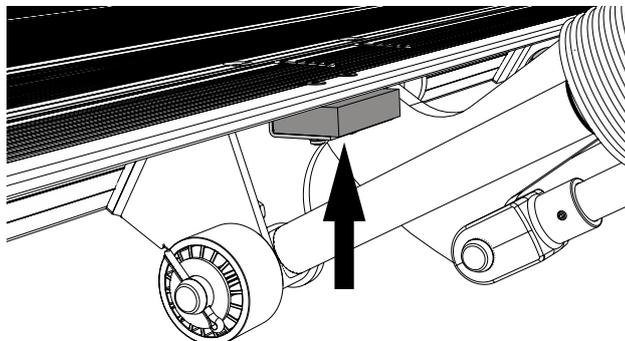


Abbildung 34. Anschlagstopper sind unter dem Spritzschutz montiert

4.6 Hubarmanschlag

Wenn die Anschlagstopper nicht montiert werden können, können sie durch Anschlagzylinder zwischen den Hubarmen und der Hecktraverse der Ladefläche ersetzt werden. Die Anschlagzylinder müssen auf beiden Seiten gleich sein und sich so hoch wie möglich am Hubarm befinden.

WICHTIG!

Es ist nicht gestattet, am Auslegerrahmen zu schweißen. Die Montage muss zum Aufbau hin vorgenommen werden.

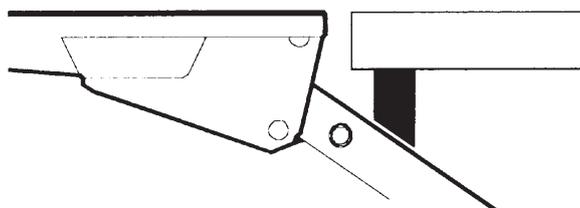


Abbildung 35. Anschlagzylinder zwischen den Hubarmen und der Hecktraverse der Ladefläche anbringen

4.7 Entlüftung der Zylinder

Die Hubzylinder durch mehrmaliges Absenken der Plattform bis auf den Boden entlüften. Gegebenenfalls muss der LKW angehoben werden, damit die Plattform komplett abgesenkt werden kann.

Die Kippzylinder durch Kippen der Plattform in die höchste und niedrigste Position entlüften.

4.8 Transportverriegelung

Die Transportverriegelung muss montiert sein, um die Plattform während des Transports zu sichern.

WICHTIG!

Transportverriegelungen immer paarweise montieren, eine an jedem Schlittenprofil.

1. Die Hubvorrichtung in Transportposition bringen.
2. Das entsprechende Lochmuster zur Montage der Transportverriegelung auswählen.
3. Bei Bedarf die Halterung über der Befestigung (A) kürzen.
4. Die Transportverriegelung am linken und rechten Schlittenprofil anschrauben.
Anzugsmoment: 70-75 Nm.

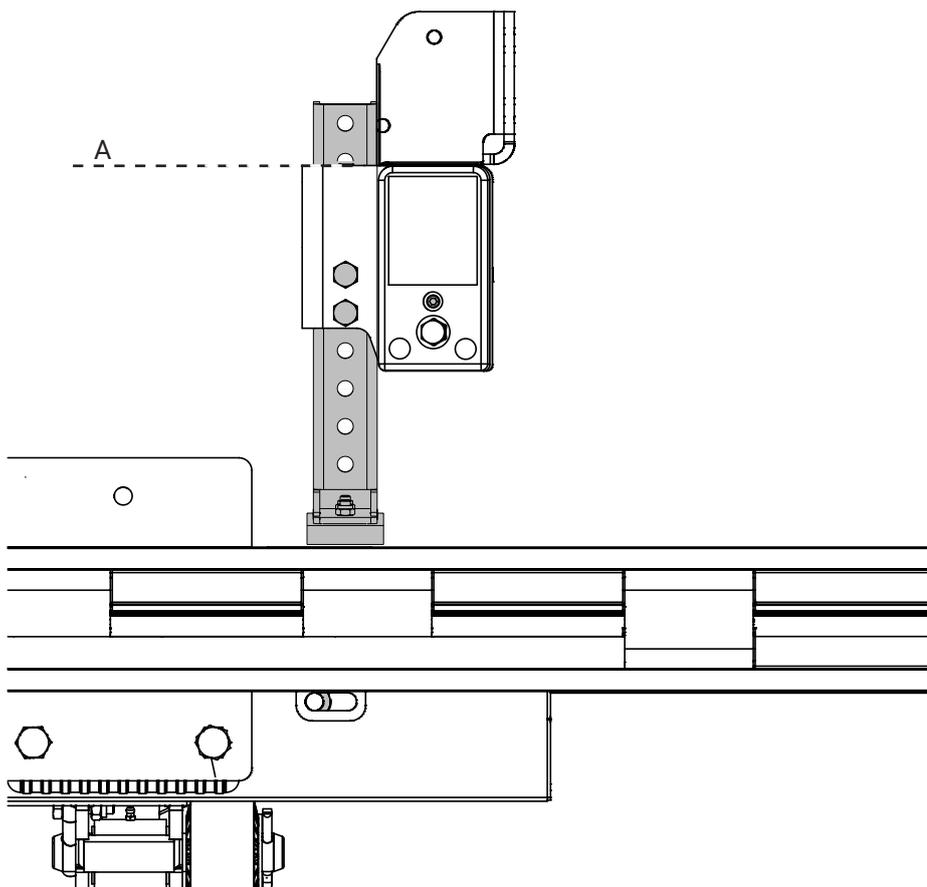


Abbildung 36. Montage der Transportverriegelung

4.8.1 Alternative Montage

Die Transportverriegelungen können auf der Innen- oder Außenseite des Schlittenprofils montiert werden. Dies geschieht durch Austausch der Position auf der rechten bzw. linken Seite.

1. Die Hubvorrichtung in Transportposition bringen.
2. Die Endkappen von den Schlittenprofilen lösen.
3. An jedem Schlittenprofil die Mutter lösen, mit der die Kette gespannt wird, und die beiden Muttern lösen, mit denen die Halterung befestigt ist.
4. Die Position der linken und rechten Klammern austauschen. Die jeweilige Befestigung mit den beiden Muttern sichern.

Anzugsmoment: 80 Nm.

5. Die Kette festschrauben und durch Anziehen der Mutter spannen.

Anzugsmoment: 50 Nm

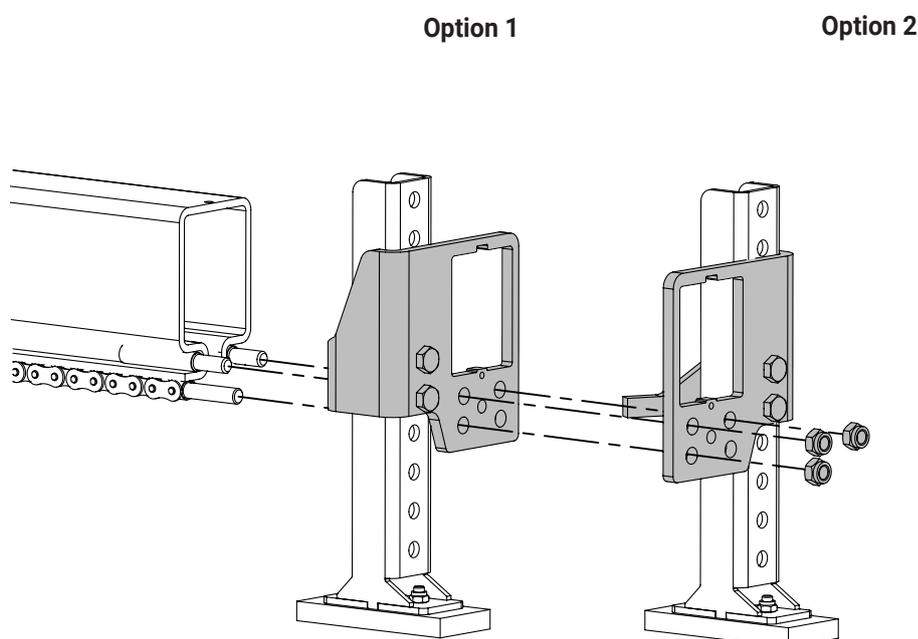


Abbildung 37. Alternative Montage der Transportverriegelung

4.9 Winkelgeber für Kippautomatik

An Ladebordwänden mit Kippautomatik den Winkelgeber an der Plattform montieren. Der Winkelsensor ist angeschlossen, befindet sich bei Lieferung jedoch lose hängend an der Ladebordwand.

1. Den Winkelsensor mit den mitgelieferten Nieten an der Plattform montieren.
2. Das Sensorkabel mit Kabelbindern befestigen.

WICHTIG!

Das Kabel zwischen Ladebordwand und dem Rohr des Hubarmgestells so verlegen, dass es gut geschützt ist, wenn die Ladebordwand auf dem Untergrund aufsetzt.

Beim ersten Kabelbinder genügend Spiel lassen, damit das Kabel bei Bewegungen der Ladebordwand nicht beschädigt wird.

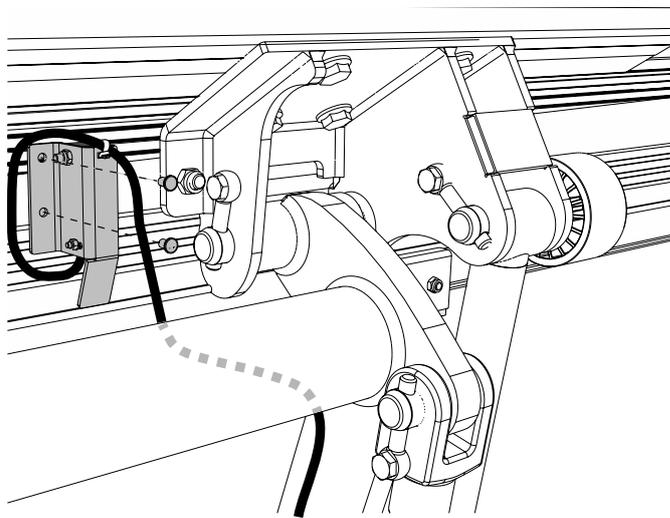


Abbildung 38. Einbau des Winkelsensors

Einstellen des Neigungswinkels für die Kippautomatik

Der Neigungswinkel der Kippautomatik ist standardmäßig auf 0° eingestellt. Bei Bedarf kann die Position des Winkelsensors (neigungswinkels für die Kippautomatik) angepasst werden.

1. Lösen Sie die beiden Schrauben, ohne sie zu entfernen, siehe Abbildung 39.
2. Stellen Sie den Winkelsensor auf den gewünschten Winkel ein, siehe Abbildung 39.
3. Ziehen Sie die beiden Schrauben wieder an.

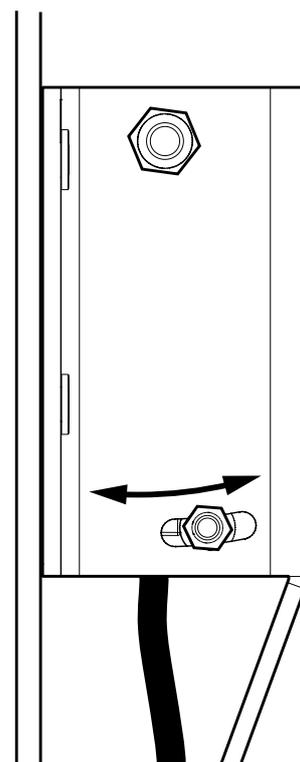
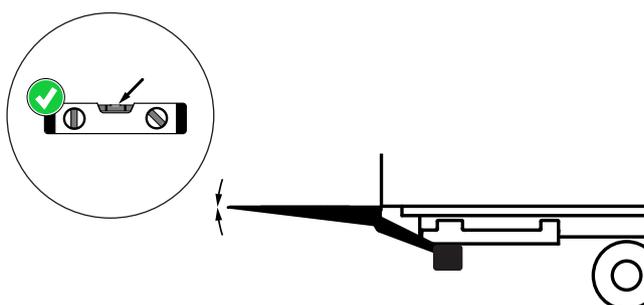


Abbildung 39. Justieren des Neigungswinkels für die Kippautomatik

4.10 Bedienvorrichtungen

1. Die Hauptbedienvorrichtung auf der Seite des Fahrzeugs anbringen, die normalerweise vom Verkehr abgewandt ist. Der Abstand zwischen der Heckkante des Fahrzeugs und der Mitte der Bedienvorrichtung muss 300-600 mm betragen. Der Anschluss erfolgt später im Abschnitt 6, wenn dies nicht bereits ab Werk erfolgt ist.
2. Zusätzliche Bedienvorrichtungen können an beliebiger Stelle installiert werden. Der Anschluss wird später im Abschnitt beschrieben 6.

WICHTIG!

Die Kabelzuführung der Bedienvorrichtung muss immer nach unten gedreht werden.

Bei der Kabelverlegung sorgfältig und umsichtig arbeiten, damit die Kabel länger halten und das Risiko von unnötigen Betriebsunterbrechungen verringert wird.

Die Kabel dürfen nicht zusammen mit den Bremsleitungen oder der normalen Fahrzeugelektrik verlegt werden.

Bei Durchführungen durch Traversen oder Wänden ist das Kabel mit Kabelbuchsen zu schützen.

Die Kabel müssen ausreichend weit von scharfen Kanten entfernt verlegt oder gegen diese gut geschützt angebracht werden, damit sie nicht scheuern oder auf eine andere Weise beschädigt werden können, was zu Kurzschlüssen und Kabelbrand führen kann.

Kabel nicht mit zu kleinem Radius biegen, da sie sonst beschädigt werden können.

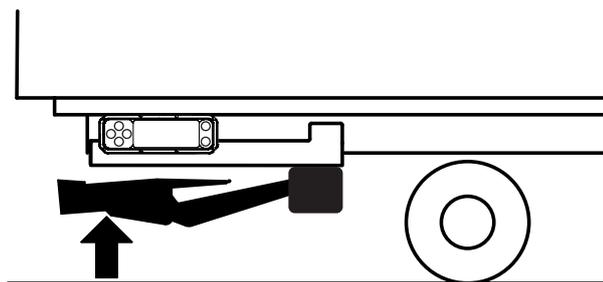


Abbildung 40. Montage der Bedienvorrichtung

⚠️ WARNUNG!

Die Hauptbedienvorrichtung muss immer auf der in Fahrtrichtung dem Verkehr abgewandten Seite montiert werden. Eine abweichende Montage geht mit einer erhöhten Verletzungsgefahr einher.

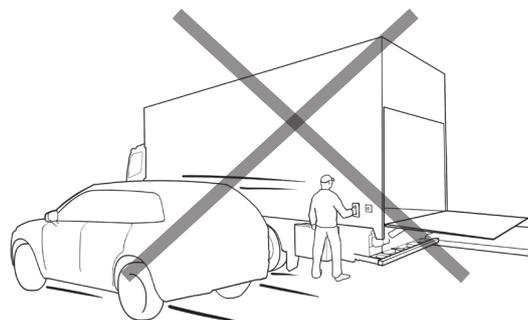
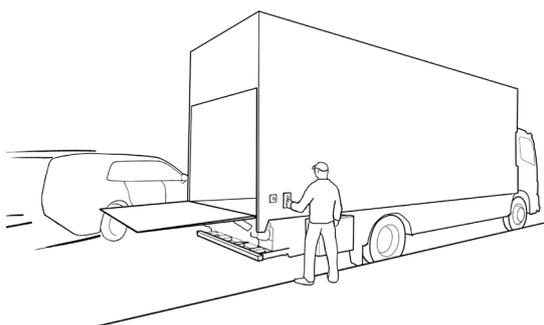


Abbildung 41. Montage der Bedienvorrichtung

4.10.1 Bedienvorrichtung UCU (CD 20)

Die UCU kann als vertikale und horizontale Bedienvorrichtung geliefert werden.

Montage an der Schrankaußenseite

Das Kabel ist immer mit der Bedienvorrichtung verbunden. Wenn das Kabel zur Durchführung durch die Wand von der Bedienvorrichtung getrennt werden muss:

1. Die Anschlussverriegelung aufklappen und den Anschluss herausziehen. Siehe Abbildung 42
2. Nachdem das Kabel durch die Wand hindurchgeführt wurde, wird es wieder an die Bedienvorrichtung angeschlossen und mit der Verriegelung gesichert.
3. Genügend Kabel im Raum an der Rückseite der Abdeckplatte aufbewahren, um bei einem eventuellen Austausch in der Zukunft Zugang zu haben, um den Anschluss von der Abdeckplatte zu lösen. Abbildung 42

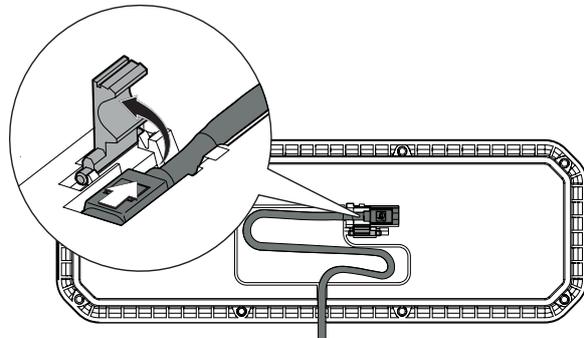
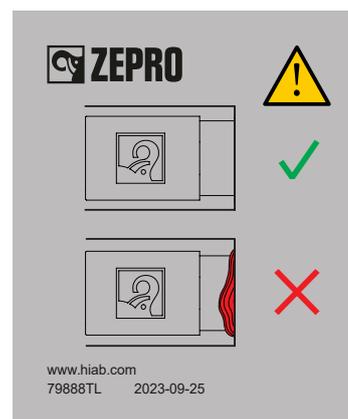


Abbildung 42. Trennen des Kontakts



ACHTUNG!

Sicherstellen, dass der Anschluss richtig montiert ist, die Gummidichtung darf nicht zu sehen sein

4. Brechen Sie den äußeren Teil der Abdeckung vorsichtig ab. Die Montage erfolgt in der Auskerbung. Siehe Abbildung 43.
5. Die Bedieneinrichtung anschließend am Schrank montieren. Siehe Abbildung 44

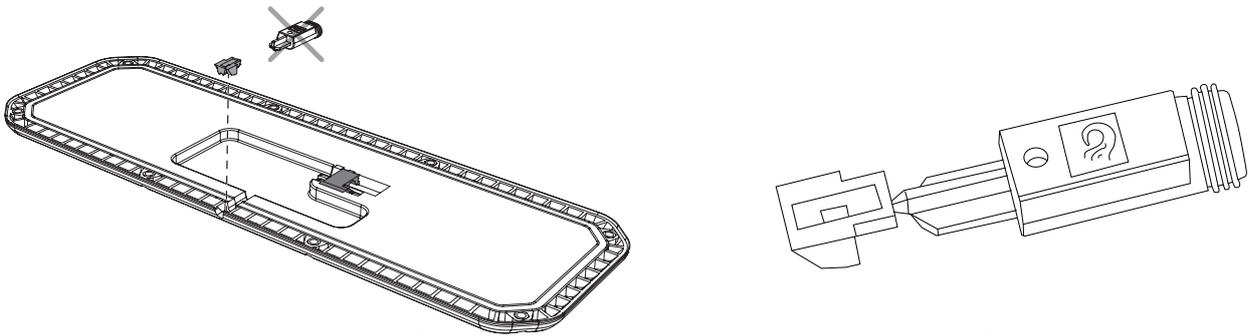


Abbildung 43. Montage der Abdeckung zur Abdichtung der UCU.

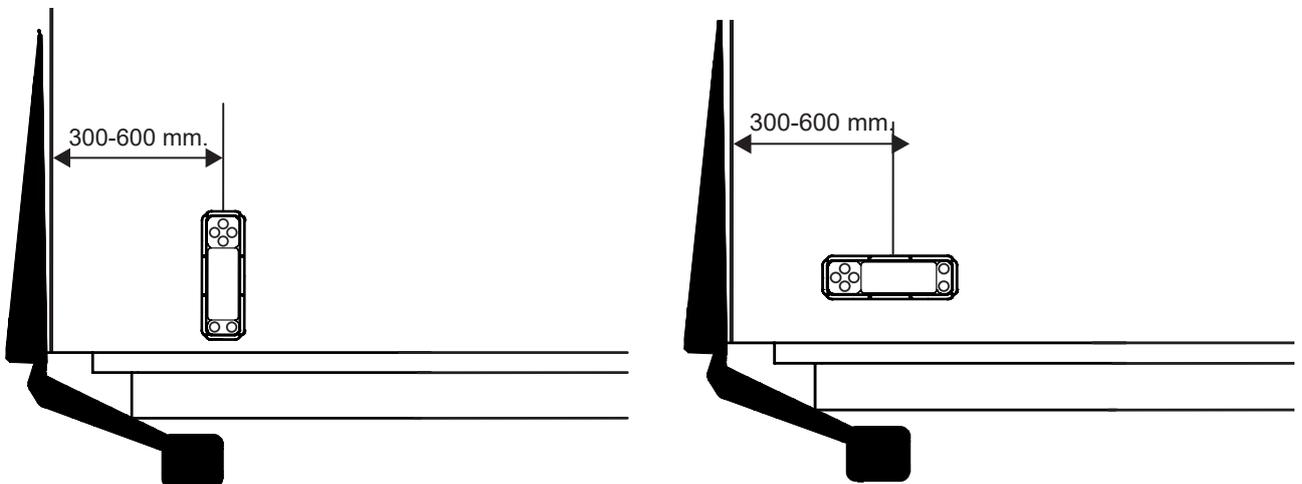


Abbildung 44. Montage der Bedieneinrichtung

4.10.2 Montage mit Halterung an der Ladebordwand (Zubehör)

Für den Stellmotor CD 20 gibt es eine Halterung, die an der Ladebordwand montiert wird.

1. Montieren Sie den Arm der Halterung an der Fahrgestell-Befestigung der Ladebordwand, siehe Abbildung 45.
2. Befestigen Sie die Befestigungsplatte des Stellmotors am Arm, siehe Abbildung 46.
3. Montieren Sie den Stellmotor an der Befestigungsplatte, siehe Abbildung 47.
4. Soll die Ladebordwand mit einem Hauptschalter und/oder Handantrieb CD 18 ausgestattet werden, die zugehörige Befestigungsplatte neben CD 20 montieren, siehe Abbildung 48.
5. Wenn die Ladebordwand mit Handantrieb CD 18 ausgestattet werden soll, montieren Sie deren Anschluss an der Halterung, siehe Abbildung 49.
6. Wenn kein Hauptschalter montiert werden soll, ziehen Sie den Kabelbaum an der Unterseite des Arms und dann weiter zur Kabeldurchführung der Ladebordwand. Mit Kabelbindern befestigen. In einigen Fällen kann der Kabelbaum des Stellmotors bereits ab Werk angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, erfolgt der Anschluss später. Siehe dazu Abschnitt 6.

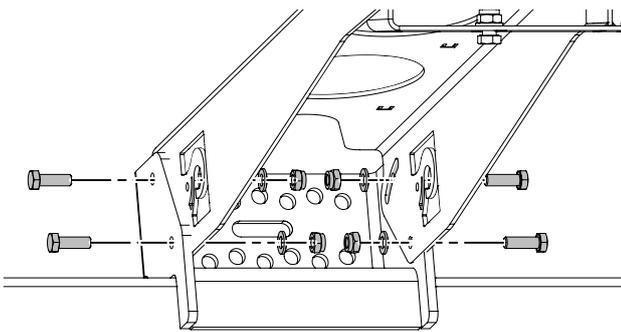


Abbildung 45. Montage mit Halterung an der Ladebordwand

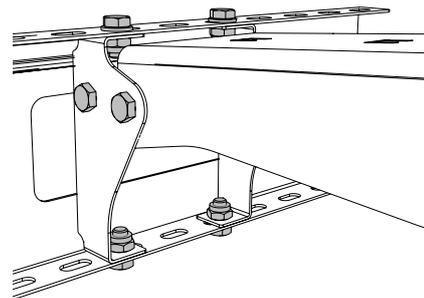


Abbildung 46. Montage mit Halterung für Abdeckplatte an der Ladebordwand

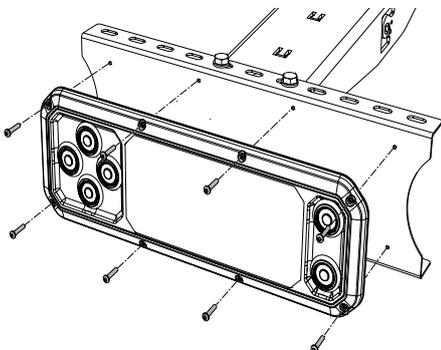


Abbildung 47. Montage der Schalttafel CD20

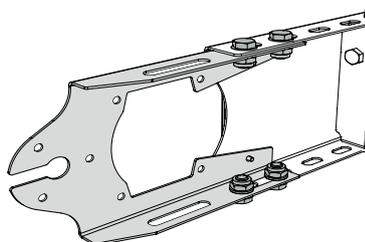


Abbildung 48. Halterung für Hauptschalter an der CD 20 montiert.

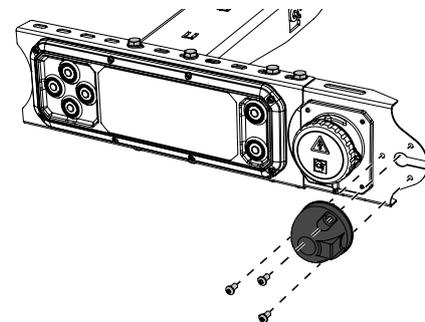


Abbildung 49. Montage des Anschlusses für den Handantrieb CD 18.

Montage an der Schrankunterseite

Kabel sind meist mit der Bedieneinrichtung verbunden und diese ist ab Werk an der Halterung verschraubt. Die Halterung an der Schrankunterseite anschrauben. Die mitgelieferte, selbstklebende Bohrschablone verwenden.

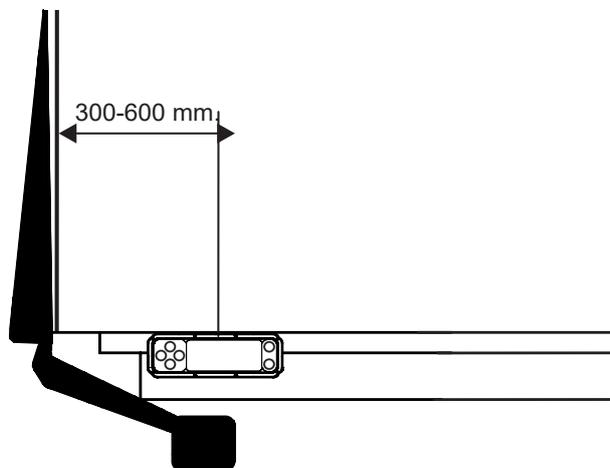


Abbildung 50. Montage der Bedieneinrichtung

4.10.3 Anschluss für Handbedienung

Montage der Halterung an der Befestigung der Bedieneinrichtung

Der Anschluss ist meist an der Befestigung montiert und am Hebezeug angeschlossen. Die Halterung an der Befestigung der Bedieneinrichtung festschrauben. Hierzu die mitgelieferten Schrauben und Muttern verwenden.

Montage an der Schrankunterseite

Der Anschluss ist meist an der Befestigung montiert und am Hebezeug angeschlossen. Die Halterung an der Schrankunterseite anschrauben. Die mitgelieferte, selbstklebende Bohrschablone verwenden.

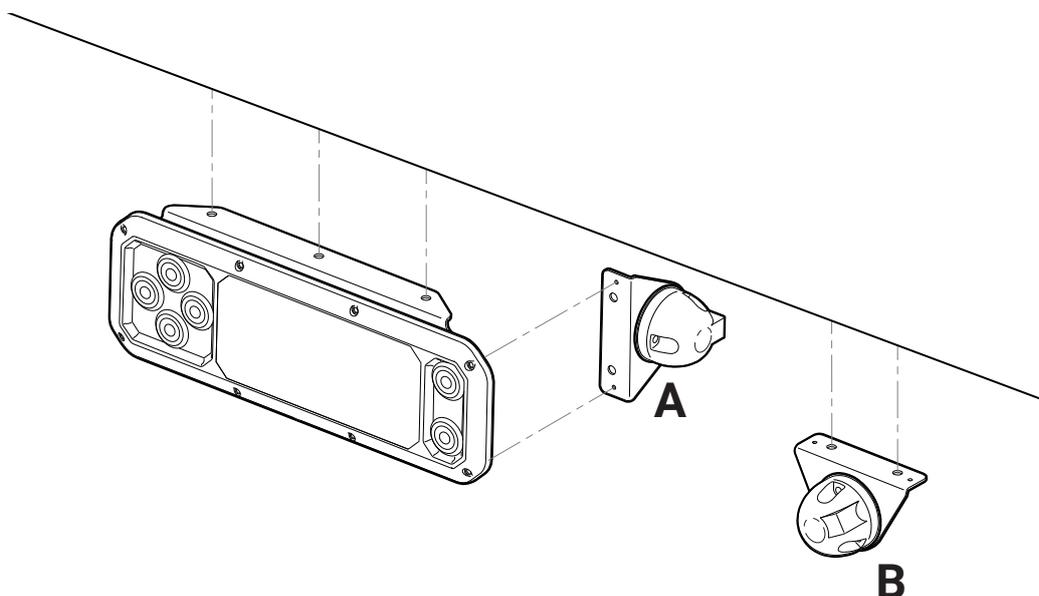


Abbildung 51. Montage der Bedieneinrichtung CD20 und des Anschlusses für die Handbedienung

5 Verlegung der Kabel

5.1 Allgemeine Informationen

WICHTIG!

Um eine langjährige hohe Betriebssicherheit gewährleisten zu können, müssen Komponenten wie Batterien, Ladegenerator, Hauptstrom- und Erdungskabel, Sicherungen und Hauptschalter unbedingt korrekt dimensioniert und mit großer Genauigkeit montiert werden. Eine unzureichende Batterieleistung kann an den Elektrokomponenten der Ladebordwand (Magnetspule, Elektromotor, Magnetventile, Relaisbaugruppe/ Steuerplatine usw.) bleibende Schäden verursachen.

Ein unzureichender Kabelquerschnitt von Hauptstrom- und/oder Erdungskabel kann zu Überhitzung, schlechter Leistung der Elektrik und einer verkürzten Lebensdauer der elektrischen Hauptkomponenten führen.

Die Erdung ist vorzugsweise an den Minuspol der Batterie anzuschließen. Andernfalls kann ein anderer, gut geschützter Erdungspunkt verwendet werden, der nicht zu einem erhöhten Spannungsverlust führt. Dieser Erdungspunkt muss so gut geschützt sein, dass ein langfristig durch Oxidation verursachter erhöhter Spannungsverlust ausgeschlossen werden kann. Gefahr von Materialschäden. Durch unzureichende Erdung entstandene Materialschäden sind vom Gewährleistungsumfang ausgeschlossen.

Montieren Sie beim Anbringen von Kabelschuhen immer einen Schrumpfschlauch über dem Kabelanschluss.

Gehen Sie bei allen Kabelverlegungsarbeiten sorgfältig und umsichtig vor, um die Lebensdauer der Kabel zu verlängern und um unnötige Betriebsunterbrechungen zu vermeiden:

- Die Kabel dürfen nicht an den Bremsleitungen oder der normalen Fahrzeugelektrik befestigt werden.
- Bei Durchführungen durch Traversen oder Wänden ist das Kabel mit Kabelbuchsen zu schützen.
- Die Kabel müssen ausreichend weit von scharfen Kanten entfernt verlegt oder gegen diese gut geschützt angebracht werden, damit sie nicht scheuern oder auf eine andere Weise beschädigt werden können, was zu Kurzschlüssen und Kabelbrand führen kann.
- Kabel nicht mit zu kleinem Radius biegen, da sie sonst beschädigt werden können.

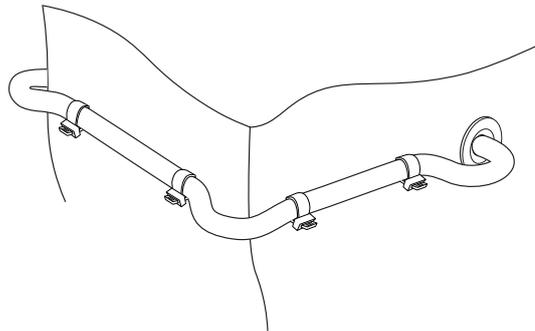


Abbildung 52. Schützen Sie das Kabel an scharfen Kanten und verwenden Sie Kabeldurchführungen



Abbildung 53. Verwenden Sie beim Anbringen von Kabelschuhen immer einen Schrumpfschlauch

5.2 Maximaler Stromverbrauch - kleinster empfohlener Leitungsquerschnitt

Sicherstellen, dass Kabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt verwendet werden.

ZT MK2 (200 bar)

| Hydraulikaggregat 7050 | 12 V | 24 V |
|---|----------------------|---------------------|
| Pumpe – Motoreinheit | 245 A | 145 A |
| Empfohlener Mindestleitungsquerschnitt (gültig für Kupferkabel, Plus- und Minuskabel) | | |
| Steuerkabel | 1,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| Hauptstromkabel, L ≤ 6 m | 35 mm ² | 35 mm ² |
| Hauptstromkabel, L = 6 - 8 m | 50 mm ² | 35 mm ² |
| Hauptstromkabel, L = 8 - 15 m | 50 mm ² * | 35 mm ² |
| Hauptstromkabel, L > 15 m | 50 mm ² * | 50 mm ² |
| Batterie | | |
| Mindestleistung, I _{min} (zum Anheben verfügbar) | 180 Ah | 180 Ah |
| Mindestspannung im Betrieb, U _{min} (beim Anheben) | 9 Volt | 18 Volt |

* **Zusätzliche Batterien erforderlich**

ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Ladebordwand mit der empfohlenen Mindeststromstärke versorgt wird (I_{min}).

Bei einigen Fahrzeugmodellen ist die Leistungsentnahme durch die Ladebordwand aus der vorhandenen Batterie begrenzt. Einige Fahrzeugmodelle laden die Batterie nicht vollständig auf. Daher kann es erforderlich sein, zu einer Batterie bzw. manchmal auch zu einem Ladegenerator mit größerer Kapazität zu wechseln.

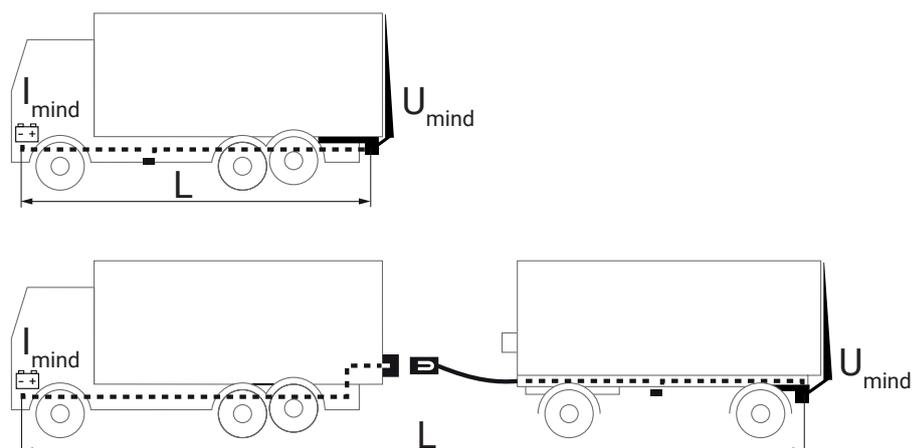


Abbildung 54. Maximaler Stromverbrauch - kleinster empfohlener Leitungsquerschnitt

5.3 Hauptstromkabel, Erdungskabel, Hauptsicherung und Hauptschalter

Bei Nichtverwendung des Kabinenschalters (CS), z. B. bei Montage am Anhänger, muss immer ein Hauptschalter angebracht werden. Bei Bedarf kann ein Hauptschalter auch in Kombination mit einem Kabinenschalter (CS) montiert werden.

1. Wenn der Pluspol der Batterie zur Hauptsicherung der Ladebordwand passt, kann dieser für die Installation der Sicherung verwendet werden. Andernfalls schrauben Sie den Sicherungskasten an einer geeigneten, gut geschützten Stelle so nah wie möglich an der Batterie an.
2. Bei Verwendung eines Sicherungskastens verlegen Sie das Hauptstromkabel von der Batterie zum Sicherungskasten. Bereiten Sie das Kabel mit Kabelschuhen und Schrumpfschlauch über den Anschlüssen vor, schließen Sie es aber noch nicht an. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.
3. Hat die Ladebordwand einen Schnellsteckverbinder am Kabel für die Erdung, schließen Sie das Erdungskabel an den Schnellsteckverbinder an.
4. Verbinden Sie das Erdungskabel der Ladebordwand mit dem Minuspol der Batterie bzw. mit einem gut geschützten Erdungspunkt.

WICHTIG!

Die Erdung ist vorzugsweise an den Minuspol der Batterie anzuschließen. Andernfalls kann ein anderer, gut geschützter Erdungspunkt verwendet werden, der nicht zu einem erhöhten Spannungsverlust führt. Dieser Erdungspunkt muss so gut geschützt sein, dass ein langfristig durch Oxidation verursachter erhöhter Spannungsverlust ausgeschlossen werden kann. Gefahr von Materialschäden. Durch unzureichende Erdung entstandene Materialschäden sind vom Gewährleistungsumfang ausgeschlossen.

Bei Montage ohne Hauptschalter

5. Hat die Ladebordwand einen Schnellsteckverbinder am Kabel für den Hauptstrom, schließen Sie das Hauptstromkabel an den Schnellsteckverbinder an.
6. Ziehen Sie das Hauptstromkabel von der Ladebordwand zum Sicherungskasten bzw. zum Pluspol der Batterie. Bereiten Sie das Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch vor, schließen Sie es jedoch noch nicht an. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

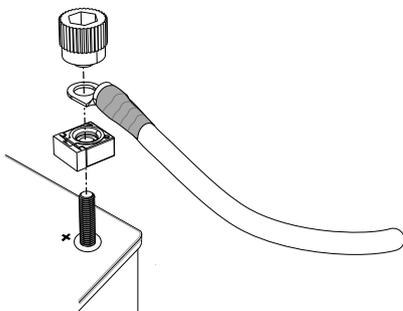


Abbildung 55. Anschließen an den Pluspol der Batterie

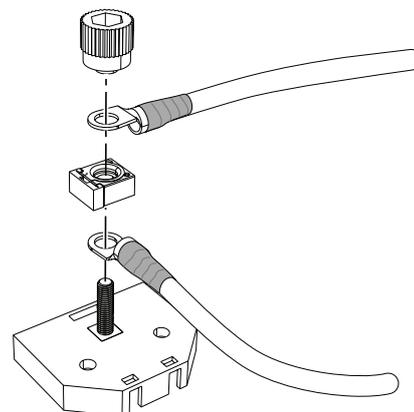


Abbildung 56. Anschließen an den Sicherungskasten

5.3.1 Hauptschalter

1. Der Hauptschalter ist an der werkseitigen Halterung montiert. Die Halterung an der Schrankunterseite anschrauben. Die mitgelieferte, selbstklebende Bohrschablone verwenden.
2. Das Kabel des Hauptschalters mit dem Schnellsteckverbinder am Kabel der Ladebordwand für den Hauptstrom verbinden.
3. Das Hauptstromkabel am zweiten Schnellsteckverbinder an der Verkabelung des Hauptschalters anschließen.
4. Das Hauptstromkabel vom Hauptschalter zum Sicherungskasten bzw. zum Pluspol der Batterie verlegen. Das Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch vorbereiten, jedoch noch nicht anschließen. Die Zugschaltung erfolgt später in Abschnitt 6.

WICHTIG!

Der Anschluss des Pluskabels an die Batterie und die Hauptsicherung erfolgt später in Abschnitt 7 nach Abschluss der Verkabelung/Installierung.

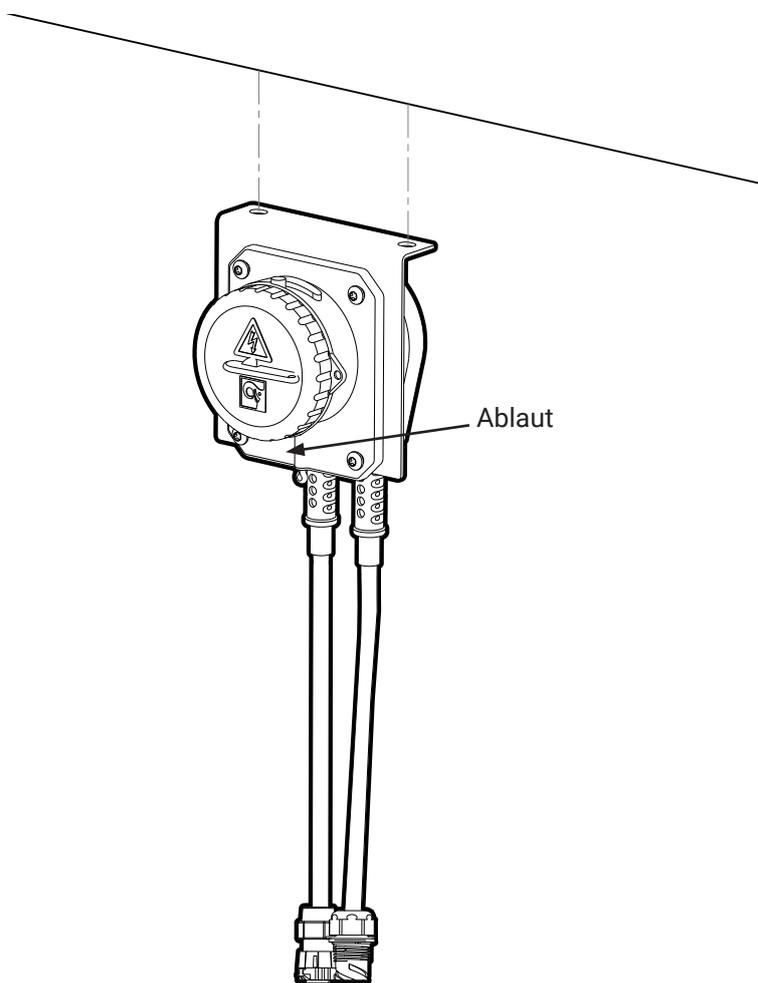


Abbildung 57. Montage des Hauptschalters

5.4 Steuerstromkabel

Ziehen Sie bei Verwendung des Kabinenschalters (CS) das Steuerstromkabel vom Kabinenschalter CS zur Kabeldurchführung der Ladebordwand. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

5.5 Alarm bei offener Plattform

Zur Alarmierung bei offener Ladebordwand muss eine Warnleuchte in der Fahrerkabine angebracht sein. Die Kabel der Leuchte zur Kabeldurchführung an der Ladebordwand führen. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

5.6 Fußschalter/Warnleuchten

Wenn die Ladebordwand mit Warnleuchten bzw. einem Fußschalter ausgestattet ist, muss dessen Verkabelung gemäß der folgenden Beschreibung verlegt und angeschlossen werden.

1. Das mitgelieferte Kabel mit dem Stecker des Kabels am Fußschalter/an den Warnleuchten verbinden.
2. Verlegen Sie dann das Kabel und befestigen Sie es mit Kabelbindern gemäß Abbildung 59.

Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

WICHTIG!

Verlegen Sie das Kabel so zwischen Ladebordwand und dem Rohr des Hubarmgestells, dass es gut geschützt ist, wenn die Ladebordwand auf dem Untergrund aufsetzt.

Der Schnellsteckverbinder muss so positioniert sein, dass er während der Hubarmbewegung nicht mit dem Unterfahrerschutz kollidiert.

Beim ersten Kabelbinder genügend Spiel lassen, sodass das Kabel bei Bewegungen der Ladebordwand nicht beschädigt wird.

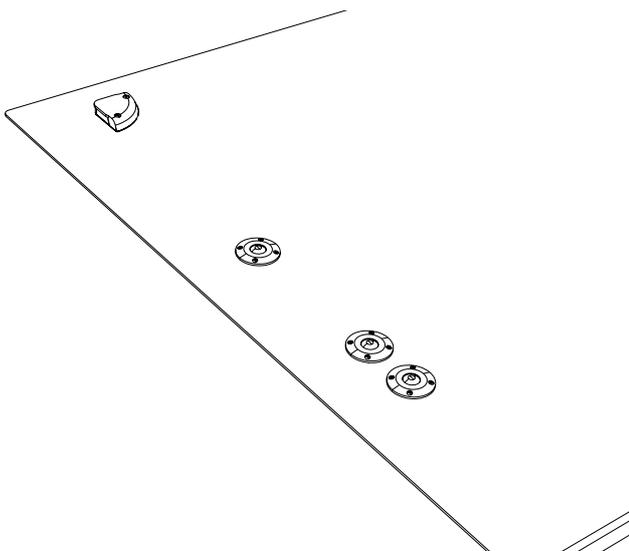


Abbildung 58. Warnleuchten und Fußschalter

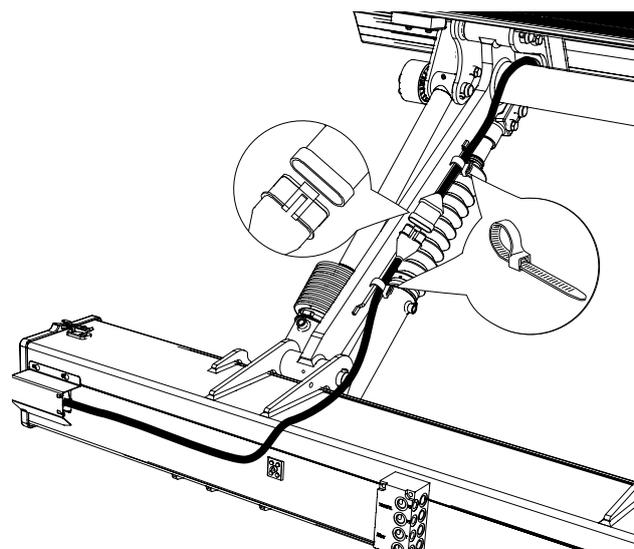


Abbildung 59. Montage der Verkabelung

6 Anschließen

6.1 Kabeldurchführung

6.1.1 Vor dem Anschließen

1. Entfernen Sie die mit drei Schrauben befestigte Schutzabdeckung der Kabeldurchführung, siehe Abbildung 60.
2. Die fünf Schrauben der Kabeldurchführung lösen, siehe Abbildung 61. Danach können die Kabel in der Kabeldurchführung eingebaut/ausgebaut/justiert werden. Kabel sind mit Kabelbindern zusammen mit der vorhandenen Verkabelung zu verlegen. Stellen Sie sicher, dass die Kabel ausreichend lang sind. Kabel 350 mm abisolieren. Siehe Abbildung 62.

6.1.2 Nach dem Anschließen

1. Wenn alle Kabel an der entsprechenden Stelle durch die Kabeldurchführung gezogen sind, ziehen Sie die fünf Schrauben wieder an, siehe Abbildung 61.
Anzugsdrehmoment: 5 Nm.
2. Bringen Sie die Schutzabdeckung der Kabeldurchführung mit den drei dazu gehörenden Schrauben wieder an, siehe Abbildung 60.
Anzugsdrehmoment: 8 Nm.

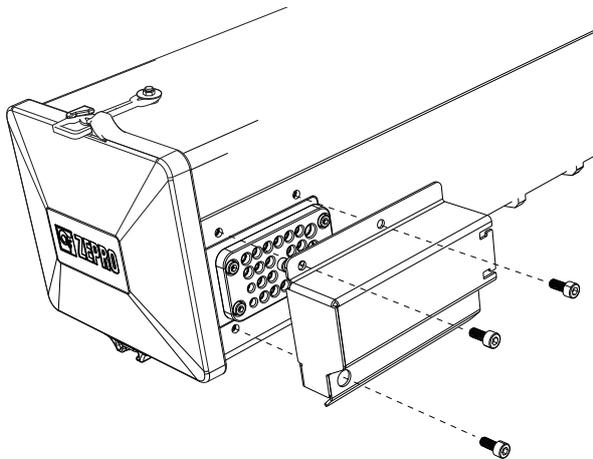


Abbildung 60. Die Schutzabdeckung der Kabeldurchführung ist mit drei Schrauben befestigt.

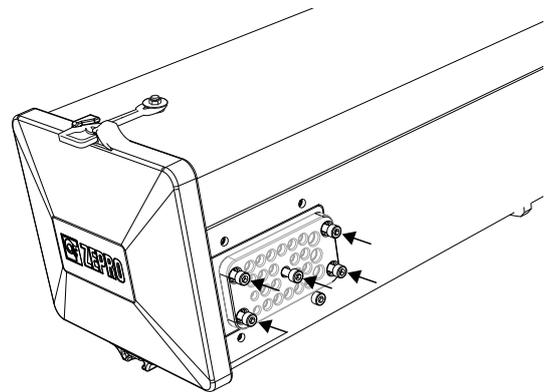


Abbildung 61. Die fünf Schrauben der Kabeldurchführung



Abbildung 62. Kabel 350 mm abisolieren.

6.2 Anschließen

WICHTIG!

Stellen Sie vor dem Anschließen der Peripheriegeräte sicher, dass die Steuerplatine stromlos ist.
Gefahr von Materialschäden.

1. Legen Sie die Relaisbaugruppe frei und klappen Sie sie heraus.
2. Verlegen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführung.
3. Schließen Sie die entsprechenden Bedienvorrichtungen an. Siehe Abschnitt 6.2.1.
4. Schließen ggf. vorhandene Warnleuchten an. Siehe Abschnitt 6.2.2.
5. Schließen Sie ggf. vorhandenen Kabinenschalter (CS) und Alarm für offene Plattform an. Siehe Abschnitt 6.2.3.
6. Ziehen Sie die Verkabelung auf die Rückseite der Relaisbaugruppe/Steuerplatine und sichern Sie sie mit Kabelbindern. Siehe Abbildung 63.
7. Klappen Sie die Relaisbaugruppe ein und sichern Sie sie.
8. Stellen Sie die Kabeldurchführung wieder her, siehe Abschnitt 6.1.2.

WICHTIG!

Achten Sie darauf, dass keine Kabel eingeklemmt oder anderweitig beschädigt werden können, wenn die Relaisbaugruppe heraus- oder eingeklappt wird.

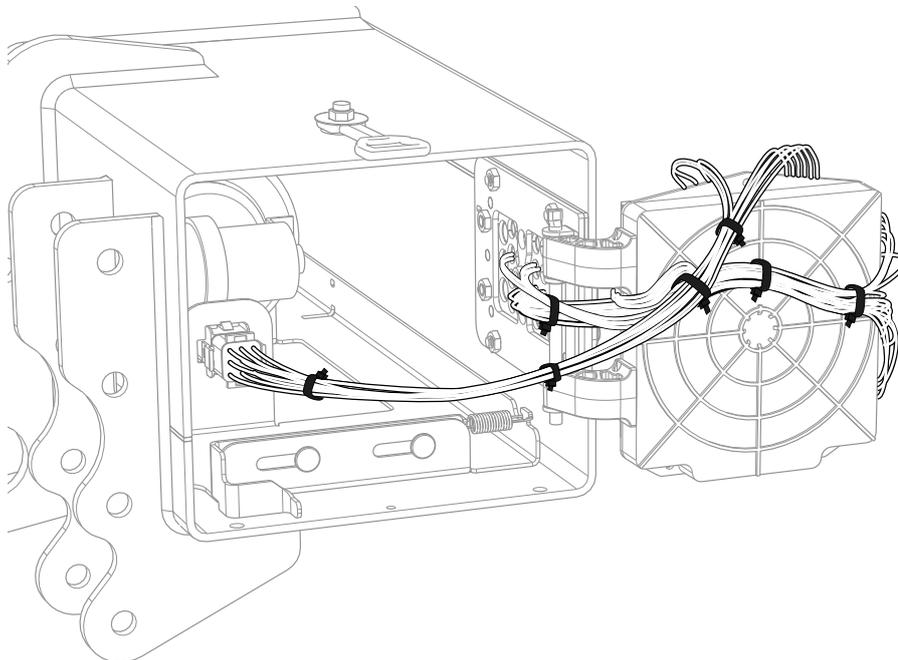
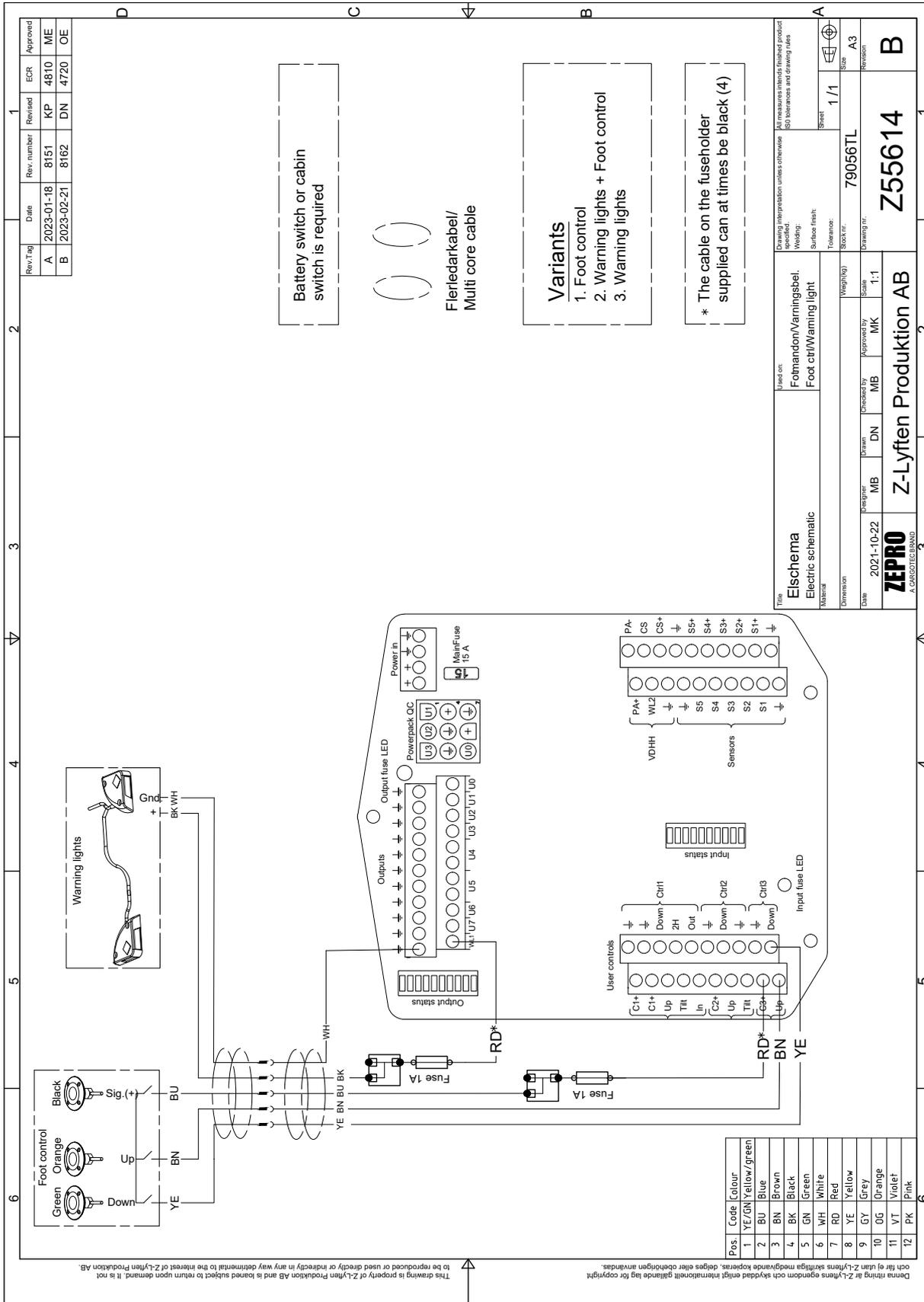


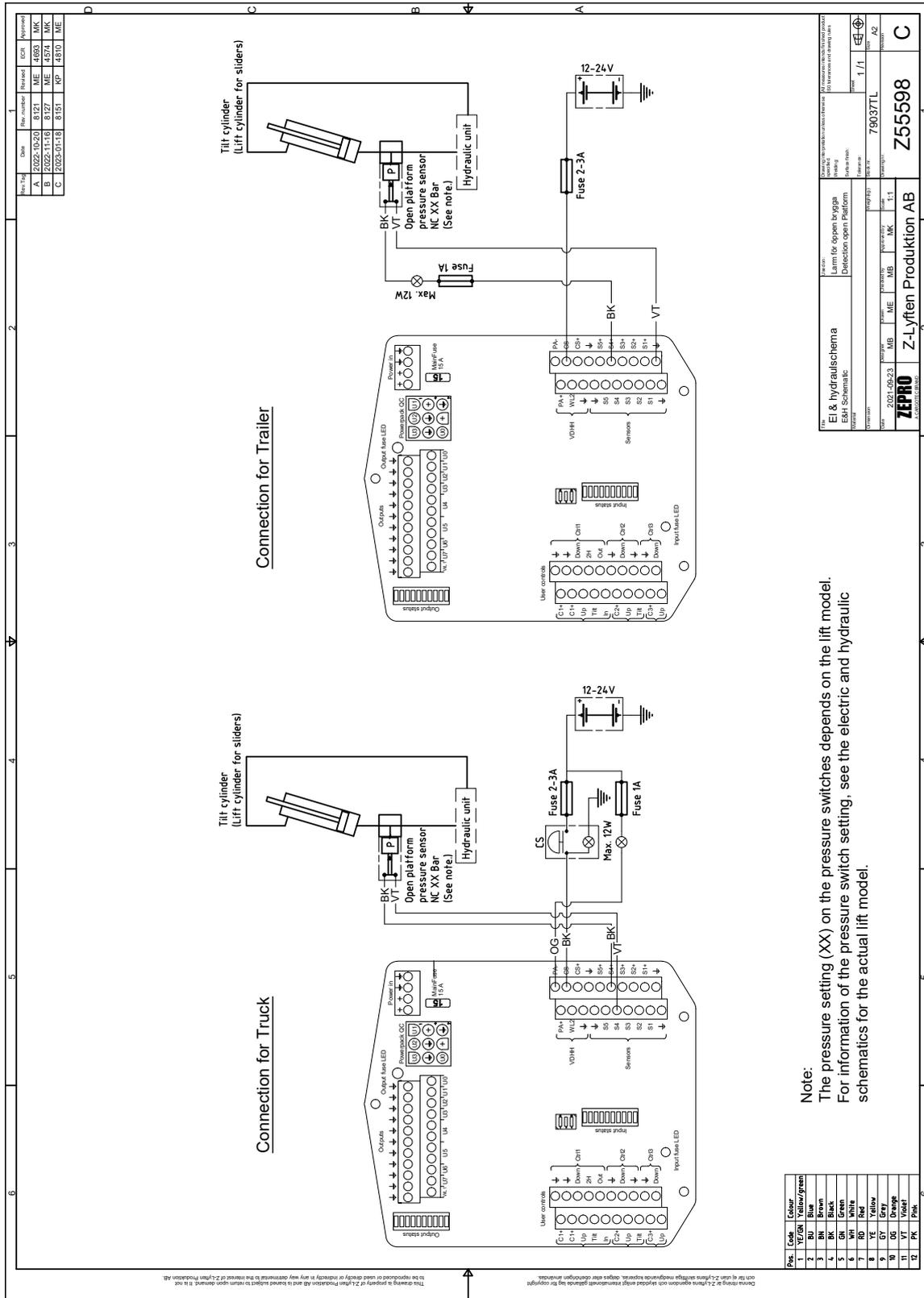
Abbildung 63. Fixieren der Kabel mit Kabelbindern

6.2.2 Warnleuchten und Fußschalter

Für das Funktionieren der Warnleuchten ist ein Signal am Relaiskarteneingang S3 erforderlich. Je nach Modell kann dies durch Anschließen eines Winkelsensors zwischen S3 und S3+ sowie durch Überbrückung erzeugt werden



6.2.3 Kabinenschalter und Alarm offene Plattform



| | | |
|--|--------|----------------|
| El & hydraulschema Alarm för öppen brägg Detection open Platform | | 79037TL 1/1 |
| ZEPRO Z-Lyften Produktion AB | Z55598 | C |

This drawing is property of Z-Lyften Produktion AB and is loaned to the client for their use only. It is not to be reproduced or used in any way without the prior written consent of Z-Lyften Produktion AB.

7 Stromversorgung der Ladebordwand

1. Stellen Sie ggf. sicher, dass sich der Hauptschalter in der Position AUS befindet.
2. Stellen Sie ggf. sicher, dass sich der Kabinenschalter (CS) in der Position AUS befindet.
3. Schließen Sie bei Verwenden eines Sicherungskastens das Kabel (1) an den Pluspol der Batterie sowie an den Sicherungskasten an. Positionieren Sie dann die Sicherung (2) darüber, siehe Abbildung 65.
4. Positionieren Sie bei direktem Anschließen an den Pluspol der Batterie die Sicherung (2) auf dem Pluspol, siehe Abbildung 66.
5. Schließen Sie das Hauptstromkabel (3) an den Sicherungskasten bzw. den Pluspol an, siehe Abbildung 65 – Abbildung 66.
6. Schrauben Sie die Kabelanschlüsse und die Sicherung mit dem Drehknopf (4) fest an. Die Kabel werden in einem Winkel von 90° bzw. 180° voneinander montiert. Die Sicherung wird im rechten Winkel zu den Kabeln angebracht, siehe Abbildung 65 – Abbildung 66.

WICHTIG!

Der Drehknopf muss am Kabelschuh anliegen und diesen mittig ausrichten, damit dieser keinen Kontakt mit der Schraube hat. Eine falsche Montage kann dazu führen, dass die Sicherung nicht funktioniert. Es besteht die Gefahr eines Brandes bei einem Kurzschluss.

7. Die Schutzabdeckung des Sicherungskastens anbringen.
8. Ggf. Hauptschalter in Stellung EIN bringen.
9. Ggf. Kabinenschalter in Stellung EIN bringen.

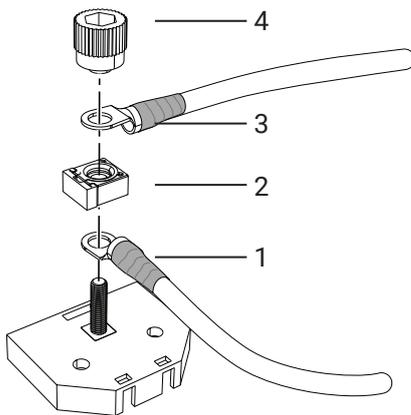


Abbildung 65. Anschließen an den Sicherungskasten

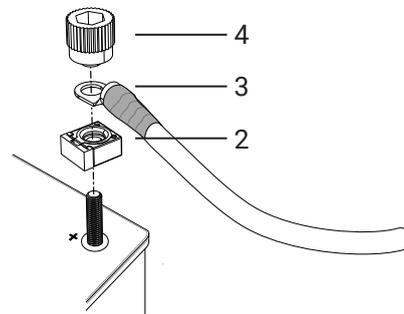


Abbildung 66. Anschließen an den Pluspol der Batterie

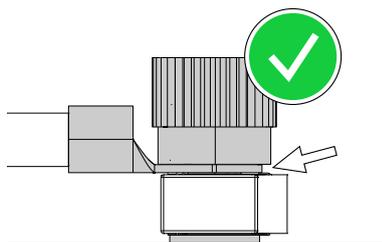


Abbildung 67. Korrekte Montage

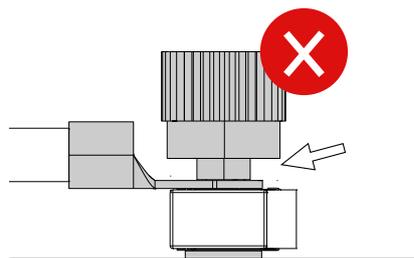


Abbildung 68. Falsche Montage

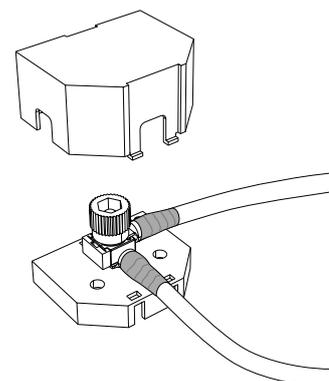
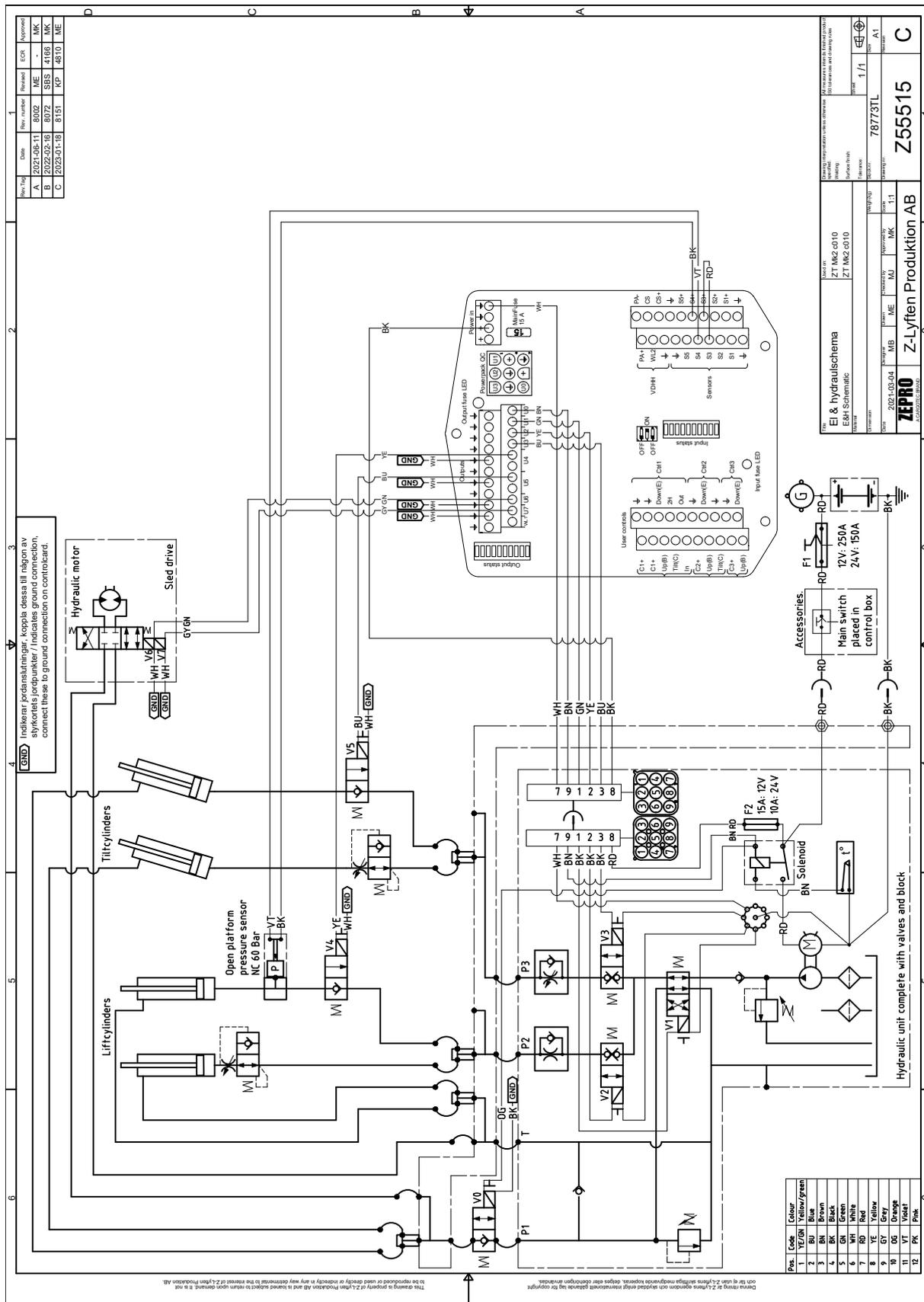


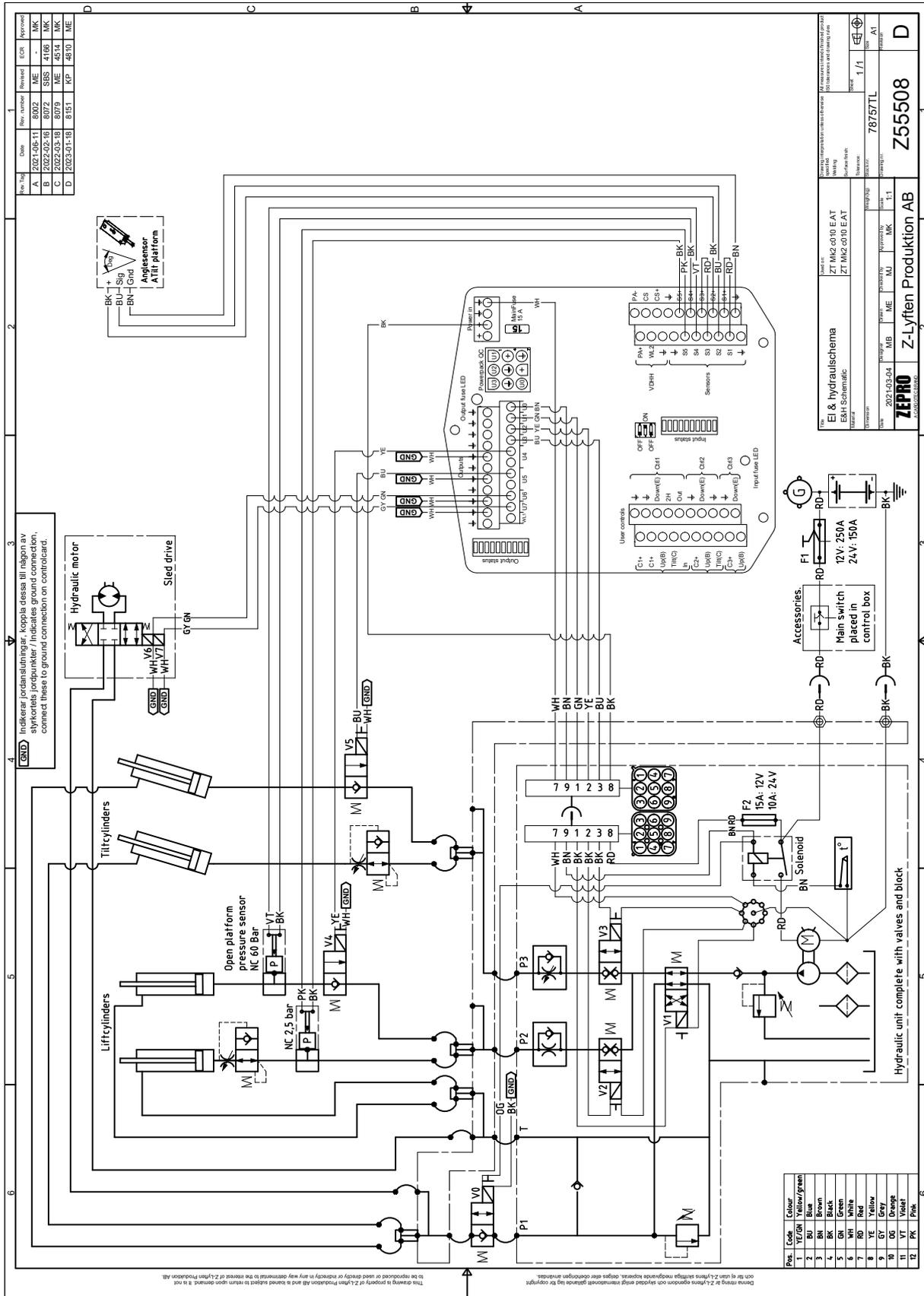
Abbildung 69. Schutzabdeckung des Sicherungskastens

8 Schalt- und Hydraulikplan

8.1 ZT MK2



8.2 ZT MK2 Kippautomatik



9 Schmierung und Ölstandskontrolle

9.1 Schmierpunkte

Bei der Montage sind die folgenden Schmierpunkte einzufetten. Beim Schmieren der Schlittenräder muss sich der Schlitten am Ende der Schienen befinden, damit man durch die Schlittenprofilflöcher an die Schmier nipples gelangt.

WICHTIG!

Für die nachstehenden Schmierpunkte ist das LE-Schmiermittel 4622 verwenden.

1. Hubarm- und Kippzylinderlager an der Ladebordwand, rechts und links.
2. Hubarm-, Hub- und Kippzylinderlager am Träger, rechts und links.
3. Schlittenräder, rechts und links.

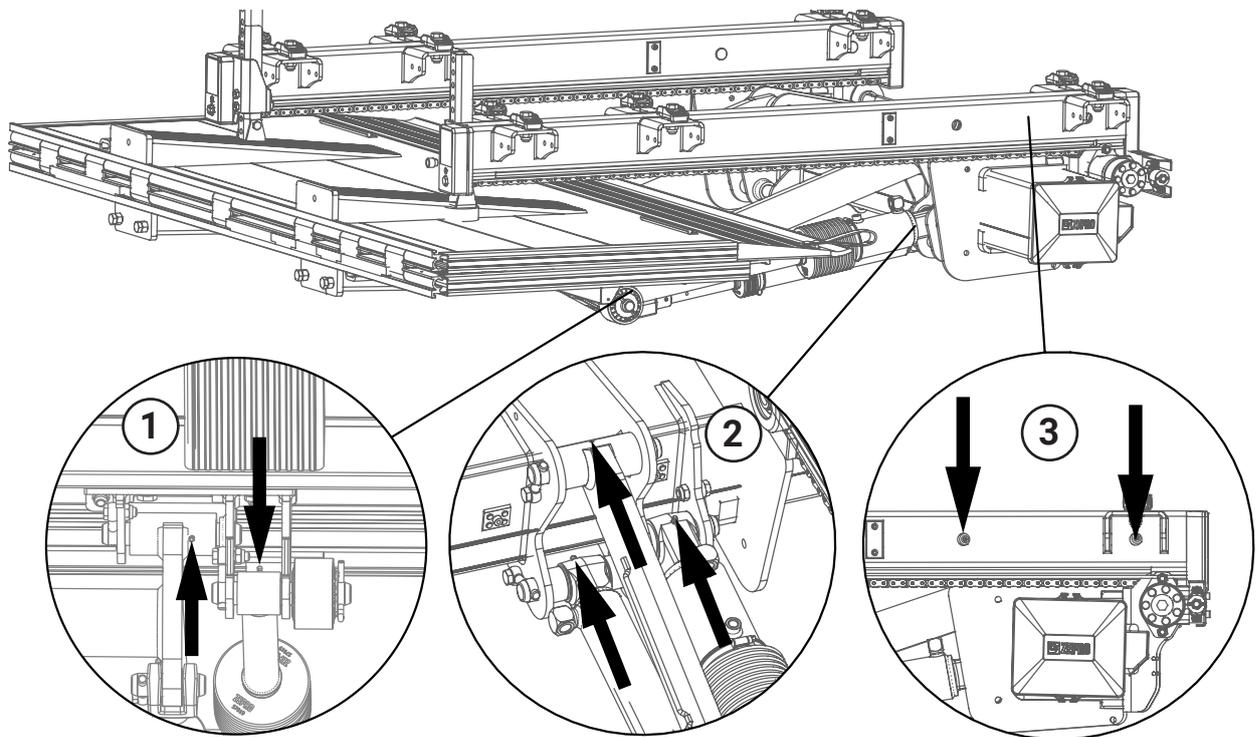


Abbildung 70. Schmierpunkte

9.2 Ölstandskontrolle

Der Ölstand des Tanks kontrollieren und diesen bei Bedarf auffüllen.

Wenn Hydrauliköl aufgefüllt werden muss, darf nur das von ZEPRO empfohlene Öl verwendet werden.

Hydraulikanlagen mit nicht gekennzeichneten Hydrauliköltanks dürfen nur mit hochveredeltem Mineralöl (Art.-Nr. 21963, 1 Liter) befüllt werden.

Hydraulikanlagen mit Hydrauliköltanks, die mit einer Spezifikation des Hydrauliköls versehen sind, dürfen nur mit dem auf dem Etikett angegebenen Öl befüllt werden.

10 Kennzeichnung

Aus der nachstehenden Übersicht geht die Platzierung der verschiedenen Aufkleber hervor. Eine Abbildung der Kennzeichnung und zusätzliche Informationen sind dem jeweiligen Unterkapitel auf den folgenden Seiten zu entnehmen.

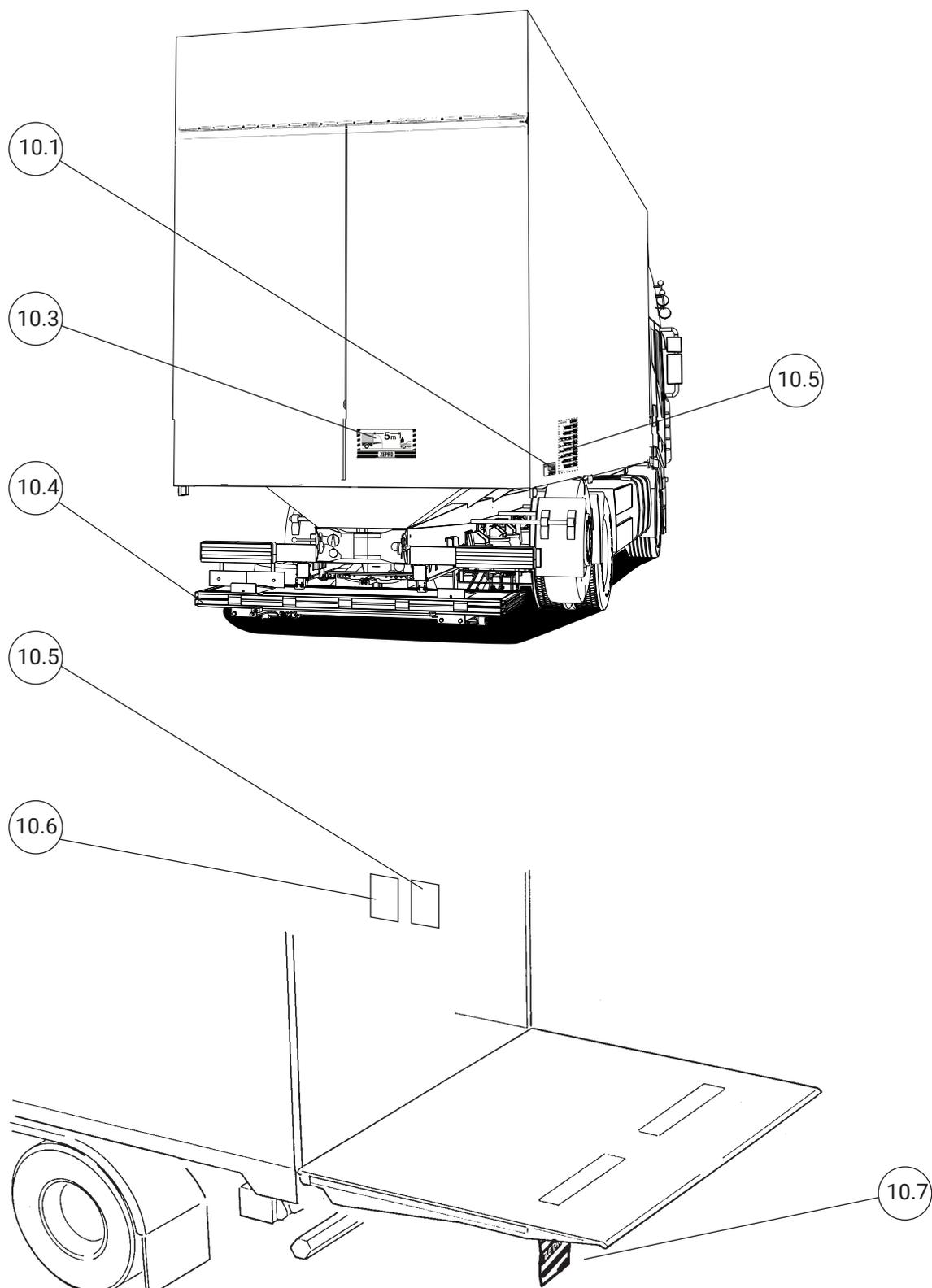


Abbildung 71. Übersicht über Kennzeichnungen

10.1 Max. zulässige Last

Das Lastdiagramm an einer geeigneten, gut sichtbaren Stelle an der Plattform in der Nähe der primären Bedieneinrichtung oder an der vorgesehenen Stelle für die Bedieneinrichtung (CD20) anbringen.

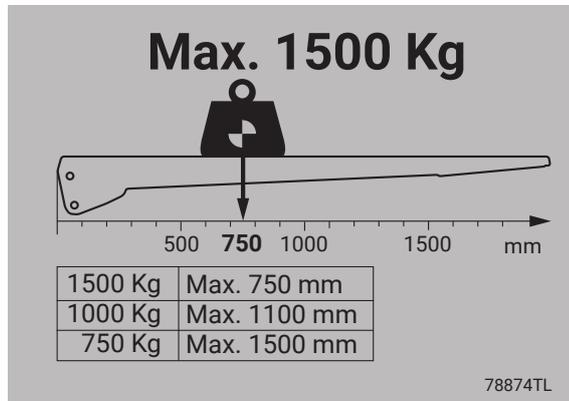


Abbildung 72. Max. zulässige Belastung für eine Tragfähigkeit von 1500 kg, Schwerpunktabstand 750 mm.

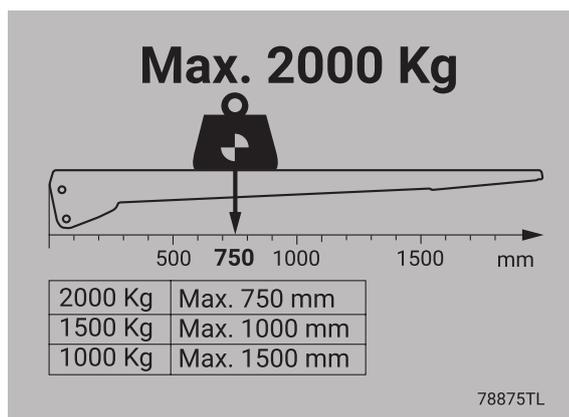


Abbildung 74. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 2000 kg, Schwerpunktabstand 750 mm.

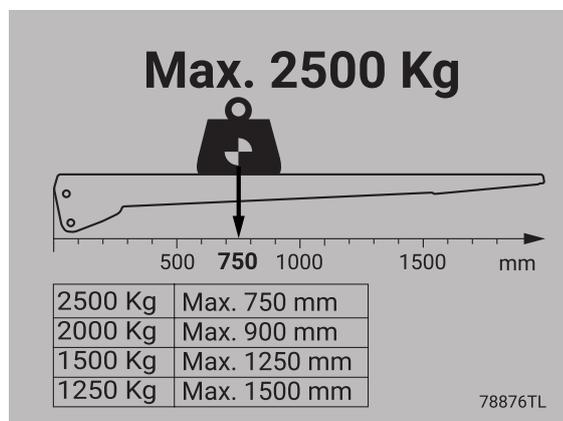


Abbildung 73. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 2500 kg, Schwerpunktabstand 750 mm.

10.2 Typenschild

Am Träger der Ladebordwand befindet sich das Typenschild. Für eine einfache Identifizierung ein entsprechendes Typenschild auf der Rückseite der Bedienungsanleitung sowie an der Türsäule der Fahrerkabine anbringen.

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Art der Hubvorrichtung
- Maximal zulässige Last in kg
- Produktionsnummer
- Baujahr
- Adresse und Telefonnummer des Herstellers
- Herstellungsland
- Typennr. für zugelassenen Unterfahrschutz (RUPD)
- Typennr. für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

10.3 Arbeitsbereich

Den Aufkleber deutlich sichtbar auf der Rückseite des Fahrzeugs anbringen.



Abbildung 75. Typenschild

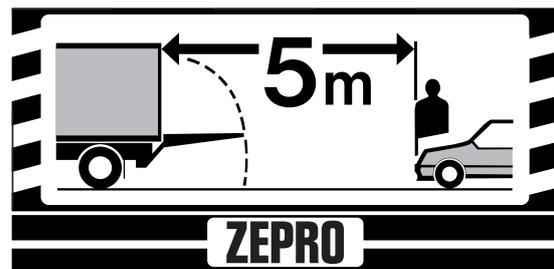


Abbildung 76. Arbeitsbereich

10.4 Warnband

An der Kantenleiste der Ladebordwand ist ein Warnband anzubringen, das in aufgeklappter Position dessen Kanten hervorhebt. Das Warnband stimmt häufig mit der Konturkennzeichnung überein.

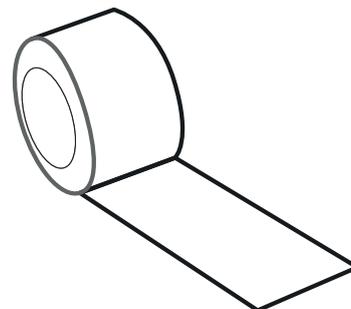


Abbildung 77. Warnband

10.5 Aufkleber für Bedieneinrichtung

Den Aufkleber der Bedieneinrichtung neben der jeweiligen Bedieneinrichtung anbringen. Die Aufkleber sind in der Standardausführung und in der seitenverkehrten Ausführung (optional) zur Anbringung auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite verfügbar. Sicherstellen, dass die Aufkleber so angebracht sind, dass die Abbildung des Fahrzeugs bzw. der Ladebordwand auf dem Aufkleber in dieselbe Richtung ausgerichtet ist wie das Fahrzeug, an dem sie angebracht werden.

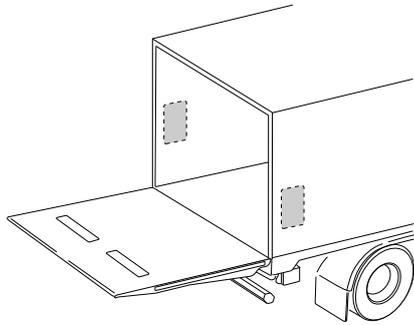


Abbildung 78. Standardanbringung

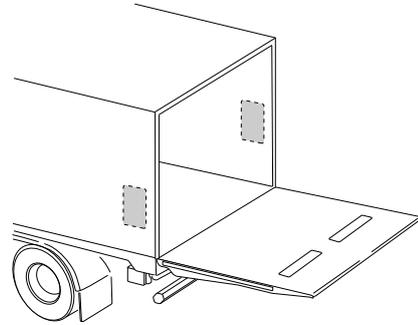


Abbildung 79. Seitenverkehrte Anbringung

| Bedieneinrichtungen | Aufkleber |
|---------------------|-----------|
| CD 9 | 55053TL* |
| CD 9 Liegende | 79854TL** |
| CD 3 | 55057TL |
| CD 10 | 77661TL |

* Der Aufkleber für den 2-Handbetrieb befindet sich auf demselben Papierträger. Er wird nur angebracht, wenn die Ladebordwand über einen 2-Handbetrieb verfügt.

Bei Anwendungen ohne 2-Handbetrieb kann dieser Teil entsorgt werden.

** Separat zu bestellen.

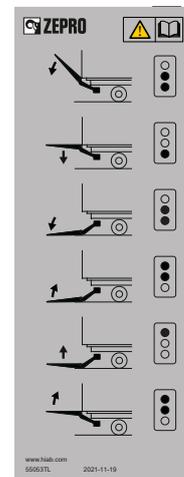


Abbildung 80. Bedieneinrichtungsaufkleber für CD 9

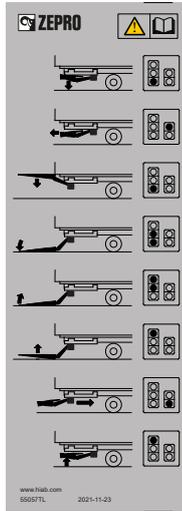


Abbildung 81. Bedienvorrichtungsaufkleber für CD 3

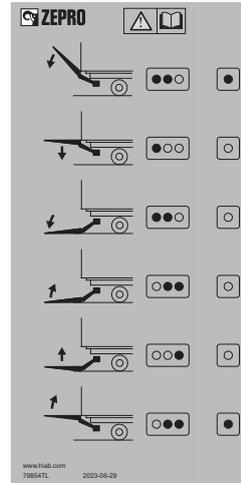


Abbildung 83. Bedienfunktionsaufkleber für CD 9 für liegende Bedienvorrichtungen sind separat zu bestellen. 79854TL



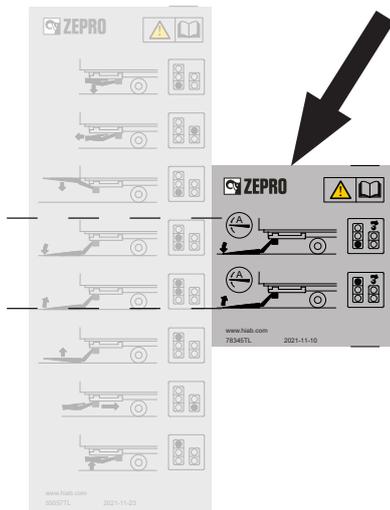
Abbildung 82. Bedienvorrichtungsaufkleber für CD 10

10.5.1 Zusatzaufkleber Kippautomatik

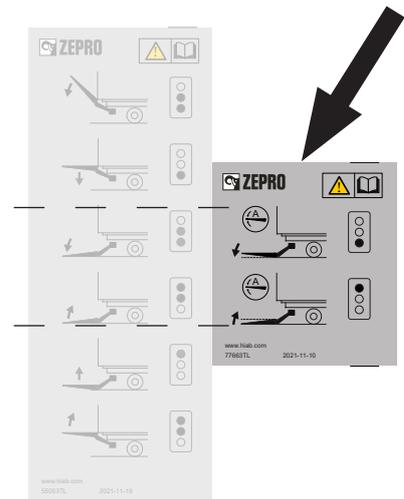
An Ladebordwänden mit Kippautomatik sind neben dem Bedienfunktionsaufkleber Zusatzaufkleber anzubringen.

Die Aufkleber sind in der Standardausführung und in der seitenverkehrten Ausführung (optional) zur Anbringung auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite verfügbar.

Den Zusatzaufkleber für die Kippautomatik am CD3 und CD9 neben dem jeweiligen Bedienfunktionsaufkleber anbringen. Den Aufkleber dabei an den zwei mittleren Symbolen für die Auf- und Abwärtsneigung ausrichten.



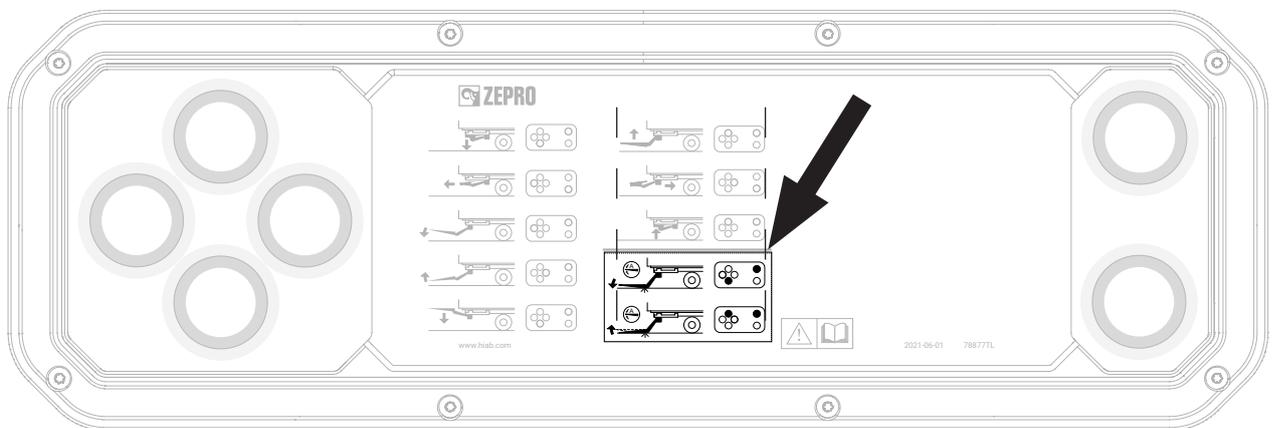
Zusatzaufkleber Kippautomatik für CD 3



Zusatzaufkleber Kippautomatik für CD 9

| Bedienvorrichtungen | Aufkleber |
|---------------------|-----------|
| CD 3 | 78888TL |
| CD 9 | 77663TL |
| CD 19 | 78878TL |

Den Zusatzaufkleber für die CD20-Kippautomatik an der Bedieneinrichtung CD20 direkt unter dem Strich in der rechten Symbolspalte anbringen und an den darüber befindlichen Symbolen ausrichten.



Zusatzaufkleber Kippautomatik für CD 20

10.6 Gefahrenbereich

Den Aufkleber auf der Innenseite des Aufbaus neben dem Handsteuergerät anbringen, falls vorhanden.

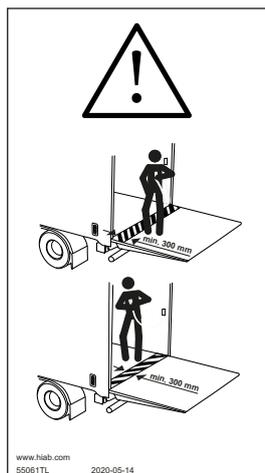


Abbildung 84. Gefahrenbereich

10.7 Warnwimpel

Die Warnwimpel möglichst weit oben am Rand der Ladebordwand anbringen. Sie dürfen sich jedoch beim Auflegen der Bordwand auf den Boden nicht lösen. Die Warnflaggen müssen über reflektierende Streifen verfügen.



Abbildung 85. Warnwimpel

11 Prüfung und Abnahme

Die Prüfung und Abnahme der Ladebordwand erfolgt gemäß der Montage-/Lieferkontrolle. Überprüfen, ob die Ladebordwand dem aktuellen Fahrzeug und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

11.1 Statischer Belastungstest

11.1.1 Verformung

Die Ladebordwand auf halber Höhe zur Ladefläche und in horizontaler Stellung anordnen. Messen und vergleichen Sie die Maße A-B-C-D gemäß Abbildung.

Testlast auf die Ladebordwand stellen, siehe Tabelle (entsprechend dem jeweiligen Ladebordwandmodell bzw. der Hubleistung).

Nehmen Sie die Testlast von der Bordwand herunter. Die Messungen A-B-C-D wiederholen und sicherstellen, dass an der Ladebordwand und deren Befestigung keine dauerhaften Verformungen aufgetreten sind.

11.1.2 Positionsabweichung

Eine Testlast gemäß Tabelle auf der Ladebordwand ablegen. Die Ladebordwand muss sich im gleichen Winkel und auf der gleichen Höhe wie die Ladefläche befinden. Lassen Sie die Testlast 15 Minuten lang aufliegen. Stellen Sie sicher, dass die Positionsabweichung der Bordwand im Verhältnis zur Ladefläche 15 mm in vertikaler Richtung (Punkt A und D) sowie 2° in Winkelrichtung (Punkt B und C) nicht übersteigt.

11.1.3 Statische Last (Testlast 1,25 x jeweilige Höchstlast der Ladebordwand). Bei Ladebordwänden mit einem Schwerpunktabstand von 750 mm

| Kapazität | Last 1000 kg | Last 1500 kg |
|-----------|----------------------------------|--------------|
| | Abstand auf der Ladebordwand (L) | |
| 1500 kg | 1410 mm | 940 mm |
| 2000 kg | 1875 mm | 1250 mm |
| 2500 kg | 2360 mm | 1570 mm |

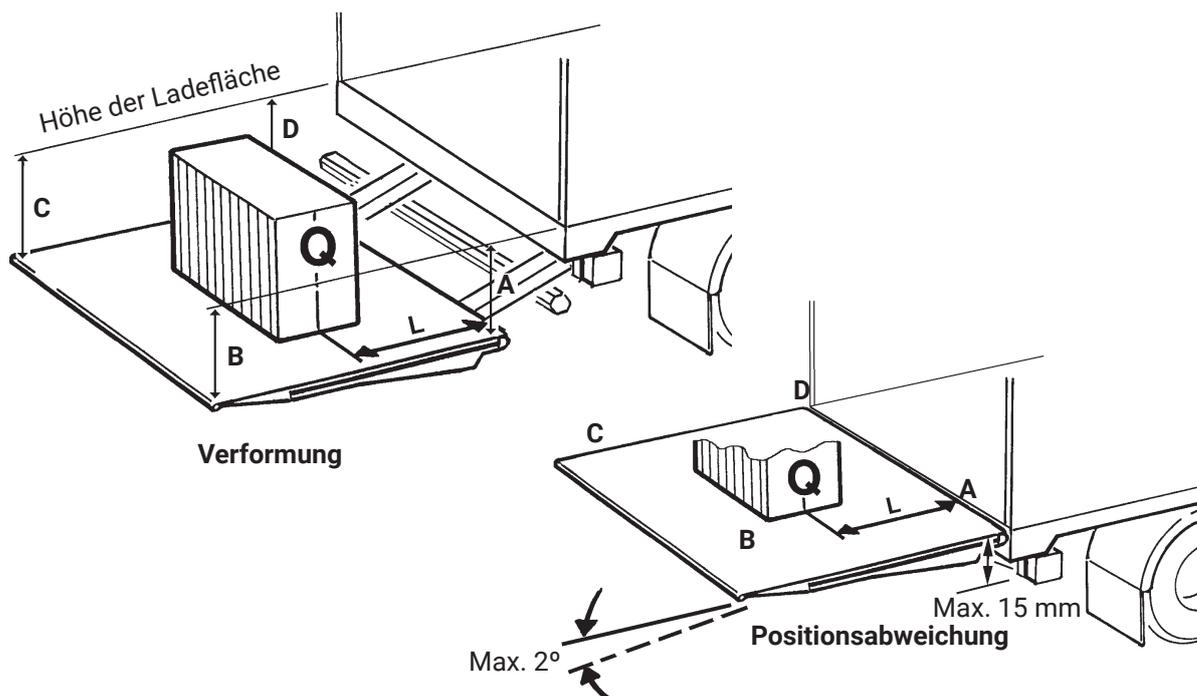


Abbildung 86. Prüfung und Abnahme

11.2 Dynamischer Belastungstest.

11.2.1 Test mit Höchstlast

Testlast auf die Ladebordwand stellen, siehe Tabelle (entsprechend dem jeweiligen Ladebordwandmodell bzw. der Hubleistung). Überprüfen, ob die Hubvorrichtung mit Last bei allen normalen Bewegungen aufwärts, abwärts, kippen auf Bodenebene sowie kippen in Höhe der Ladefläche funktioniert.

11.2.2 Test mit Überlast

Testlast auf die Ladebordwand stellen, siehe Tabelle (entsprechend dem jeweiligen Ladebordwandmodell bzw. der Hubleistung). Die Testlast sollte der 1,25-fachen Höchstlast des jeweiligen Ladebordwandmodells entsprechen. Überprüfen, ob die Ladebordwand die Last nicht anheben kann, wenn die Auf-Funktion aktiviert wird (die Last kann evtl. aber gekippt werden).

11.2.3 Dynamische Last (Testlast 1,0 x jeweilige Höchstlast der Ladebordwand). Bei Ladebordwänden mit einem Schwerpunktabstand von 750 mm

| Kapazität | Last 1000 kg | Last 1500 kg |
|-----------|----------------------------------|--------------|
| | Abstand auf der Ladebordwand (L) | |
| 1500 kg | 1125 mm | 750 mm |
| 2000 kg | 1500 mm | 1000 mm |
| 2500 kg | 1875 mm | 1250 mm |

11.3 Test der Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen der Ladebordwand müssen getestet werden.

Folgendes ist sicherzustellen:

- Die rote Lampe in der Fahrerkabine des Fahrzeugs muss deaktiviert sein, wenn die Ladebordwand sich in Transportstellung befindet, und umgekehrt aktiviert sein, wenn die Ladebordwand ausgefahren wird.
- Die Plattform kann nur in Zweihandbedienung geöffnet und geschlossen werden.
- Bei Verwendung der Spiralkabel-Bedienvorrichtung oder der Funkfernbedienung kann die Plattform über den bündigen Abschluss mit der Ladefläche hinaus nur um maximal -10 Grad geneigt werden.
- Die Hubvorrichtung darf nicht aktiviert werden können, wenn der Stromschalter in der Fahrerkabine ausgeschaltet ist.
- Die Hubvorrichtung darf nicht aktiviert werden können, wenn die Sicherung des Hauptschalters an der Batterie unterbrochen ist.
- Das Überlaufventil muss aktiviert werden, wenn die Ladebordwand gegen die Ladefläche bzw. den Anschlag gefahren wird.
- Die Hubvorrichtung darf beim Ausbau des Elektroanschlusses an den elektrischen Schlauchbruchventilen der Hub- bzw. Kippzylinder nicht abgesenkt bzw. gekippt werden können.
- Die Kennzeichnung „Höchstlast“ muss an der Ladebordwand vorhanden und richtig platziert sein, siehe Lastdiagramm des jeweiligen Modells.
- Warnwimpel mit Reflexen müssen montiert sein und ihre Funktion erfüllen.
- Alle Warn- und Funktionsaufkleber müssen an der vorgeschriebenen Stelle angebracht sein.
- Die mechanische Sperrvorrichtung (falls vorhanden) der Ladebordwand muss funktionieren.
- Anweisungen zur Betätigung der Ladebordwand müssen in der Fahrerkabine bereitliegen.
- Die CE-Konformitätserklärung muss vorliegen.

12 Registrierung

Damit die Garantie der Ladebordwand gültig ist, muss die Lieferkarte bei C-care (www.c-office.com) registriert werden. Der Aufbauhersteller ist dafür verantwortlich, dass die Registrierung bei C-care durchgeführt wird. Er muss an der vorgesehenen Stelle in der Bedienungsanleitung der Ladebordwand bestätigen, dass die Registrierung vorgenommen wurde.

13 Technische Daten

13.1 Gewichte

Einige Komponenten der Hubvorrichtung sind schwer und müssen daher mit einer Hubvorrichtung angehoben werden. Das Gewicht der Bauteile darf die zulässige Last der Ladebordwand nicht überschreiten.

Kompl. Hebefahrwerk ZT(S) MK2 (ohne Plattform), Schlittenprofil 1850 mm

| Hubleistung | Hubarm | Gewicht |
|---|--------|---------|
| 1500 | 135 | 369 kg* |
| 1500 | 155 | 379 kg* |
| 2000 | 135 | 373 kg* |
| 2000 | 155 | 383 kg* |
| 2500 | 135 | 378 kg* |
| 2500 | 155 | 389 kg* |
| * Ein kürzeres Schlittenprofil senkt das Gewicht: | | |
| Schlittenprofil: 1590 | | -11 kg |
| Schlittenprofil: 1700 | | - 5 kg |

Aluminium-Ladebordwände

| | Hubkraft: 1500/2000 Kg | Hubkraft: 2500 Kg |
|-----------|------------------------|-------------------|
| 1565x2400 | 140 Kg | 142 Kg |
| 1665x2400 | - | 148 Kg |
| 1765x2400 | 152 Kg | 154 Kg |
| 1865x2400 | - | 161 Kg |
| 1965x2400 | 166 Kg | 168 Kg |



BUILT TO PERFORM

Zepro, Del und Waltco sind Marken für Ladebordwände von Hiab. Hiab ist ein weltweit führender Anbieter von Zubehör, intelligenten Dienstleistungen und digitalen Lösungen für den Güterumschlag auf der Straße. Als Branchenpionier ist es unser Unternehmensziel, die Effizienz der Abläufe unserer Kunden zu steigern und die Zukunft des intelligenten Güterumschlags zu gestalten.