

# Montageanleitung

## Ladebordwand

**Z/ZU 45/75-90/110**

**ZL/ZLU 45/75-90/110**

**ZN/ZNU 45/75-90/110**

ZEPRO

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

E-Mail: [zeprotech@hiab.com](mailto:zeprotech@hiab.com) | [zepro.com](http://zepro.com)

54991TL  
2024-08-07





# Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wichtige Informationen</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Achtung!   | 5         |
| 1.2      | Technischer Support  | 5         |
| 1.3      | Identifikation   | 6         |
| 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         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitsvorschriften</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Bewegliche Teile - freie Beweglichkeit                                 | 8         |
| 2.2      | Fremdgeräte dürfen nicht angeschlossen werden                          | 8         |
| 2.3      | Montage  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Vor der Montage</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1      | Anforderungen an das Fahrgestell                                       | 9         |
| 3.2      | Gesetzlich vorgeschriebene Maße  | 9         |
| 3.3      | Berechnung der Einbaumaße  | 10        |
| 3.4      | Auskerbung in der Hecktraverse   | 16        |
| 3.5      | Vorübergehender Anschluss  | 17        |
| <b>4</b> | <b>Montage</b>   | <b>20</b> |
| 4.1      | Hydraulikaggregat  | 20        |
| 4.2      | Hubträger  | 22        |
| 4.3      | Bordwand   | 24        |
| 4.4      | Entlüften der Zylinder   | 24        |
| 4.5      | Montage des Winkelsensors.<br>Für Ladebordwände mit dieser Ausstattung | 25        |
| 4.6      | Einstellung  | 26        |
| 4.7      | Unterfahrerschutz  | 27        |
| 4.8      | Hubarmanschlag   | 31        |
| 4.9      | Dichtleiste (horizontal), Gummileiste außen                            | 32        |
| 4.10     | Dichtleiste (vertikal)   | 32        |
| 4.11     | Dichtleiste, integrierte Gummileiste                                   | 33        |
| 4.12     | Einstellung des Neigungswinkels  | 34        |
| 4.13     | Transportsperre  | 35        |
| 4.14     | Bedienvorrichtungen  | 36        |
| <b>5</b> | <b>Verlegung der Kabel</b>   | <b>40</b> |
| 5.1      | Allgemeine Informationen   | 40        |
| 5.2      | Dimensionierung der Elektrik   | 41        |
| 5.3      | Hauptstromkabel, Erdungskabel, Hauptsicherung und Hauptschalter        | 43        |
| 5.4      | Alarm bei offener Plattform  | 45        |
| 5.5      | Steuerstromkabel   | 46        |
| 5.6      | Warnleuchten/Fußschalter   | 46        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>6</b>  | <b>Anschluss .....</b>  | <b>47</b> |
| 6.1       | Kabeldurchführung .....   | 47        |
| 6.2       | Anschluss .....   | 47        |
| 6.3       | Nach dem Anschluss .....  | 47        |
| 6.4       | Anschließen von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine ZePro1... .. | 48        |
| 6.5       | Anschließen von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine TLC-B1 ..    | 49        |
| 6.6       | Warnleuchten und Fußschalter (TLC-B1).....                            | 50        |
| 6.7       | Warnleuchten und Fußschalter (ZePRO1).....                            | 51        |
| 6.8       | Kabinenschalter und Alarm bei offener Bordwand (TLC-B1).....          | 52        |
| 6.9       | Kabinenschalter und Alarm bei offener Bordwand (ZePRO).....           | 53        |
| <b>7</b>  | <b>Stromversorgung der Ladebordwand .....</b>                         | <b>55</b> |
| <b>8</b>  | <b>Schalt- und Hydraulikplan .....</b>                                | <b>56</b> |
| 8.1       | Z 45/75 (TLC-B1).....   | 56        |
| 8.2       | Z 45/75 (ZePRO1).....   | 57        |
| 8.3       | Z 45/75 mit elektrischer Kippautomatik (TLC-B1).....                  | 58        |
| 8.4       | Z 45/75 mit hydraulischer Kippautomatik (ZePRO1).....                 | 59        |
| <b>9</b>  | <b>Schmierung und Ölstandskontrolle .....</b>                         | <b>60</b> |
| 9.1       | Schmierung .....  | 60        |
| 9.2       | Ölstandskontrolle.....  | 60        |
| <b>10</b> | <b>Markierungen .....</b>   | <b>61</b> |
| 10.1      | Lastdiagramm .....  | 62        |
| 10.2      | Typenschild .....   | 63        |
| 10.3      | Arbeitsbereich .....  | 63        |
| 10.4      | Absperrband .....   | 63        |
| 10.5      | Aufkleber für Stellmotor .....  | 64        |
| 10.6      | Gefahrenbereich .....   | 66        |
| 10.7      | Warnwimpel .....  | 66        |
| 10.8      | Kennzeichnung 2-Hand-Bedienung:.....                                  | 66        |
| <b>11</b> | <b>Prüfung und Abnahme .....</b>                                      | <b>67</b> |
| 11.1      | Statischer Belastungstest .....                                       | 67        |
| 11.2      | Dynamischer Belastungstest .....                                      | 68        |
| 11.3      | Test der Sicherheitsfunktionen .....                                  | 69        |
| <b>12</b> | <b>Registrierung .....</b>  | <b>70</b> |
| <b>13</b> | <b>Technische Daten .....</b>   | <b>71</b> |
| 13.1      | Gewichte .....  | 71        |
| 13.2      | Anzugsdrehmoment .....  | 72        |

# 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 weist auf zusätzliche Informationen zum besseren Verständnis oder zur Umsetzung eines bestimmten Ablaufs hin.

## 1.2 Technischer Support

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

Die Produktionsnummer der Ladebordwand ist immer anzugeben, damit die richtigen Informationen erhalten werden.

Die Produktionsnummer ist auf dem Typenschild am Rahmen der Ladebordwand angegeben.



Abbildung 1. Typenschild

### 1.3 Identifikation

| Identifikationsliste   | Z. B. | Z | 75 | - | 110 | SA |
|--|-------|---|----|---|-----|----|
| Z = Standardmodell   |       |   |    |   |     |    |
| ZL = Breite Aufhängung, breiter Hubarm   |       |   |    |   |     |    |
| ZN = Breite Aufhängung, schmaler Hubarm  |       |   |    |   |     |    |
| ZU = Standardmodell, 3-teiliger Unterfahrschutz  |       |   |    |   |     |    |
| ZLU = Breite Aufhängung, breiter Hubarm, 3-teiliger Unterfahrschutz  |       |   |    |   |     |    |
| ZNU = Breite Aufhängung, breiter Hubarm, 3-teiliger Unterfahrschutz  |       |   |    |   |     |    |
| Max. Hubleistung x 10 (kg)   |       |   |    |   |     |    |
| Max. Hubhöhe x 10 (mm)   |       |   |    |   |     |    |
| Zylindermodell, S = Einfach wirkende Kippfunktion mit einer Geschwindigkeitsstufe<br>Einfach wirkender Hub mit einer Geschwindigkeitsstufe |       |   |    |   |     |    |
| SA = Einfach wirkende, justierbare Kippfunktion mit einer Geschwindigkeitsstufe<br>Einfach wirkender Hub mit einer Geschwindigkeitsstufe   |       |   |    |   |     |    |

### 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

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.

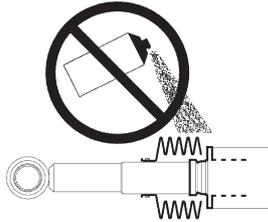


Abbildung 2. Kolbenstangen, Zylinderkopf und Faltenbälge

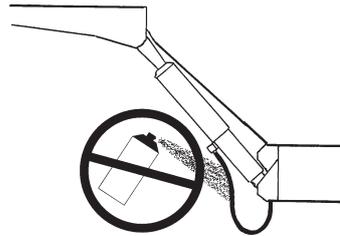


Abbildung 3. Hydraulikschläuche

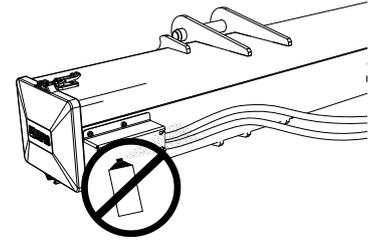


Abbildung 4. Kabel

## 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.

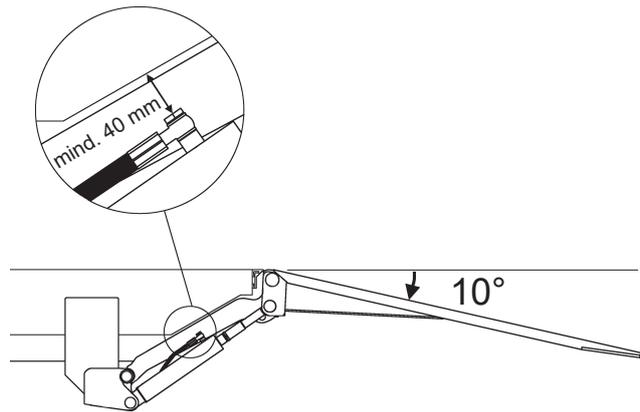


Abbildung 5. Der Freiraum zum nächsten Teil des Zylinders muss mindestens 40 mm betragen

**⚠️ WARNUNG!**

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

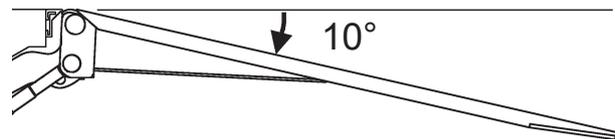


Abbildung 6. Die Ladebordwand darf nicht weiter als max. 10° aus der Horizontalebene geneigt werden

### 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 Anforderungen an das Fahrgestell

Zur Erfüllung der bestehenden Normen für den Unterfahrschutz gelten bestimmte Anforderungen an das Fahrgestell, auf dem die Ladebordwand montiert wird.

Das Trägheitsmoment an einem Querschnitt des betreffenden Trägers darf nicht kleiner als  $306 \text{ cm}^4$  sein. Der Träger muss daher mindestens einen Querschnitt von  $140 \times 70 \times 3$  mm aufweisen, was einem Flächenträgheitsmoment von mindestens  $306 \text{ cm}^4$  rund um die X-Achse entspricht. Siehe Abbildung 7. Im Zweifelsfall Kontakt zu ZEPRO aufnehmen.

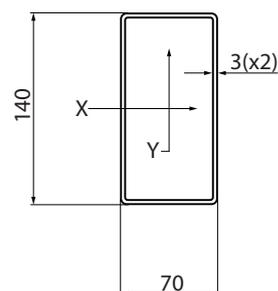


Abbildung 7. Querschnitt des Fahrgestellrahmenträgers

#### **⚠️ WARNUNG!**

Die oben genannten Abmessungen beziehen sich auf die zulässigen Mindestanforderungen für die Montage des Unterfahrschutzes. Die Anforderungen an die Zugfestigkeit für die Montage der Ladebordwand erfordern häufig größere Abmessungen.

#### 3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße

- Abstand zwischen Traverse und Boden bei unbelastetem Fahrzeug: Max. 550 mm
- Horizontalabstand vom äußersten Teil der Ladebordwand bis zum Unterfahrschutz: max. 328 mm. Siehe Abbildung 8.

#### **ACHTUNG!**

Der Unterfahrschutz muss weiter hinten und niedriger angebracht werden.

#### **ACHTUNG!**

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

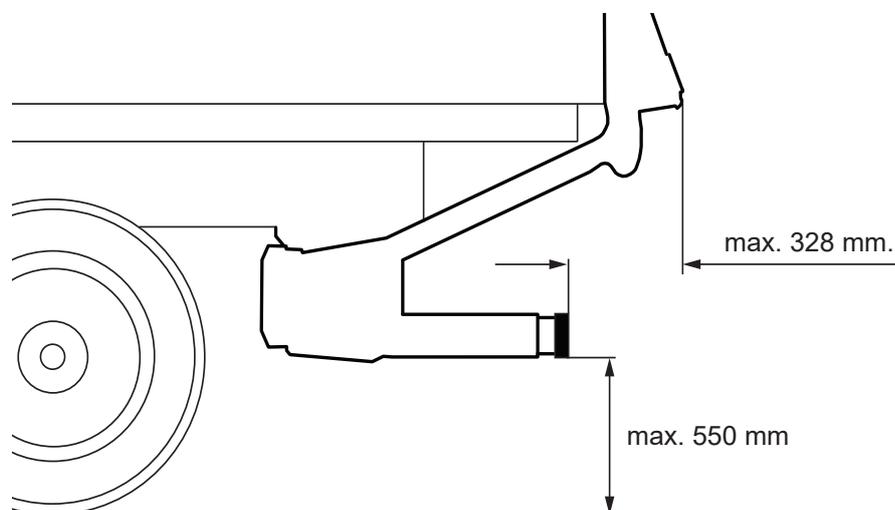


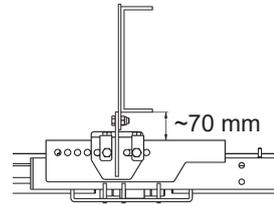
Abbildung 8. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

### 3.3 Berechnung der Einbaumaße

Zur Erleichterung der Montage ist es ratsam, die notwendigen Maße im Voraus zu ermitteln. Ermitteln Sie zuerst das C-Maß und lesen Sie die weiteren Maße aus der entsprechenden Tabelle ab. Es wird empfohlen, die Hubvorrichtung innerhalb der in der Tabelle angegebenen C-Maße so hoch wie möglich zu montieren.

#### **ACHTUNG!**

*Der Rahmenhalter besteht aus 2 Teilen, die oberhalb des Hubträgers verschraubt werden. Dies wirkt sich auf das Maß zwischen dem Rahmen der Ladebordwand und dem Fahrgestell des Fahrzeugs aus. Bei Ermittlung des Einbaumaßes C ist diese Tatsache zu berücksichtigen.*



#### 3.3.1 C-Maß

Das C-Maß ist der Abstand zwischen der Oberseite des Hubträgers und der Ladeflächenhöhe. Dieses Maß bestimmt den Freiraum, den die Ladebordwand unter dem Kastenanhänger benötigt (D-Maß), und den Zwischenraum, der zwischen den Hubarmen in der oberen Stellung und der Ladeflächenhöhe (A-Maß) entsteht.

#### 3.3.2 D-Maß

Das D-Maß ist der Abstand, den die Hubvorrichtung von der Hinterkante des Kastenanhängers bis zur Vorderkante des Hubträgers (in Richtung des Fahrzeugs) benötigt. Nachdem das C-Maß ermittelt wurde, lässt sich das D-Maß der Tabelle entnehmen.

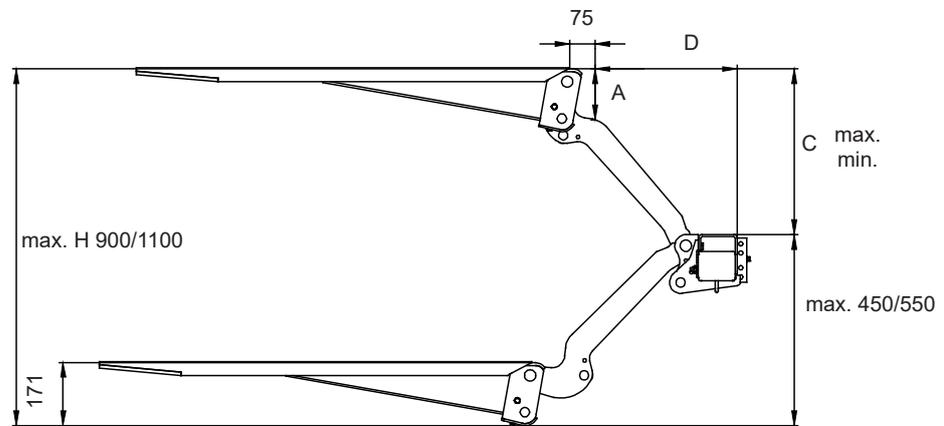
#### 3.3.3 A-Maß

Das A-Maß ist der Abstand, den die Montage für die Hecktraverse vorsieht, also der Zwischenraum zwischen Hubarm und Ladefläche mit dem Lift in hochgeklappter Position. Das A-Maß ist vom C-Maß abhängig

#### 3.3.4 H-Maß

Das H-Maß ist die Höhe vom Boden bis zur Ladefläche (bei unbeladenem Fahrzeug). Das H-Maß darf nicht höher als die max. Hubhöhe des Lifts sein. Die Bordwand der Hubvorrichtung muss jederzeit den Boden erreichen können.

## Einbaumaße Z/ZL/ZN 45/75 - 90/110



Hubhöhe 900 mm

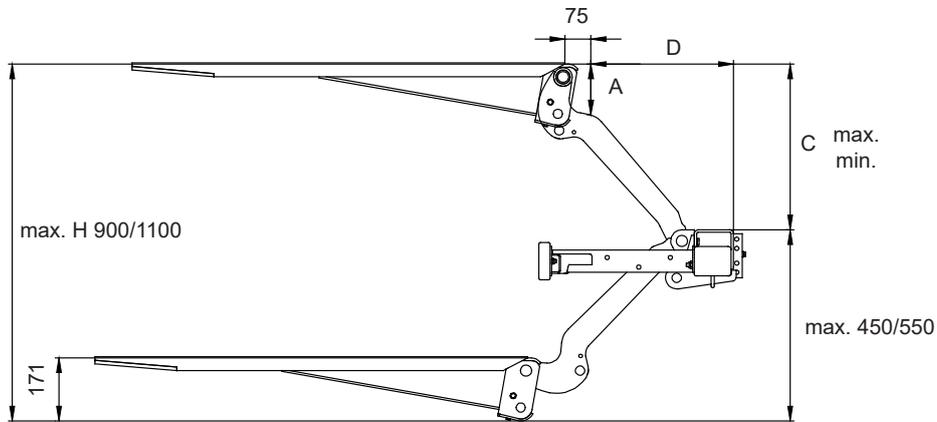
| C   | A   | D   |
|-----|-----|-----|
| 450 | 170 | 384 |
| 400 | 154 | 444 |
| 350 | 143 | 490 |
| 300 | 134 | 526 |
| 250 | 127 | 554 |

Hubhöhe 1100 mm

| C   | A   | D   |
|-----|-----|-----|
| 550 | 186 | 432 |
| 500 | 168 | 498 |
| 450 | 155 | 549 |
| 400 | 145 | 590 |
| 350 | 137 | 624 |
| 310 | 131 | 652 |
| 250 | 124 | 675 |

Abbildung 9. Einbaumaße für Bordwandmodelle mit einer Hubhöhe von 900/1100 mm

**Einbaumaße ZU/ZLU/ZNU 45/75 - 90/110**



**Hubhöhe 900 mm**

| C   | A   | D   | R58:3     |
|-----|-----|-----|-----------|
| 450 | 170 | 384 | Genehmigt |
| 400 | 154 | 444 |           |
| 350 | 143 | 490 |           |
| 310 | 134 | 526 |           |

|     |     |     |            |
|-----|-----|-----|------------|
| 250 | 127 | 554 | *Genehmigt |
|-----|-----|-----|------------|

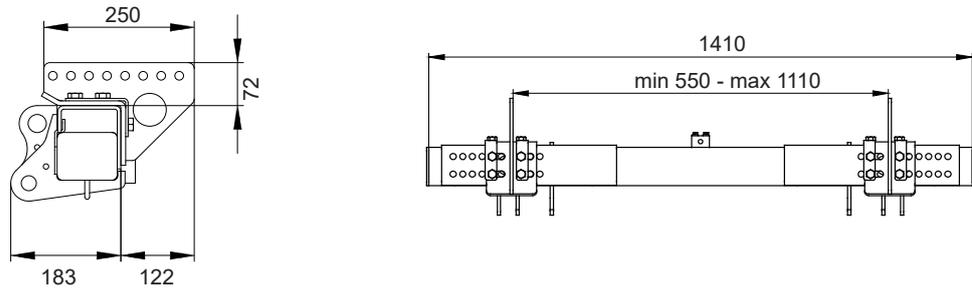
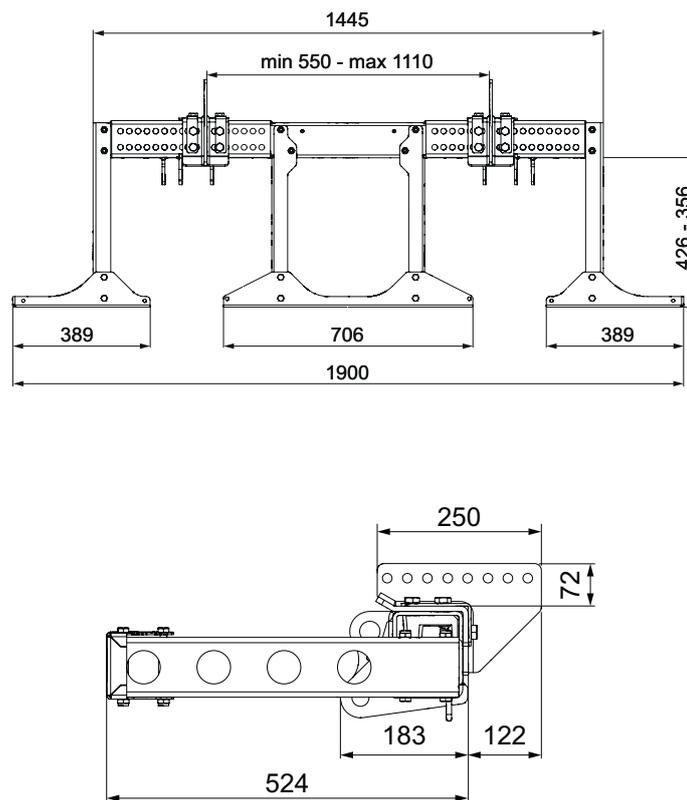
\* Genehmigt bei der Installation längerer Unterfahrbügel (optional erhältlich).

**Hubhöhe 1100 mm**

| C   | A   | D   | R58:3     |
|-----|-----|-----|-----------|
| 550 | 186 | 432 | Genehmigt |
| 500 | 168 | 498 |           |
| 450 | 155 | 549 |           |
| 400 | 145 | 590 |           |
| 350 | 137 | 624 |           |
| 310 | 131 | 652 |           |

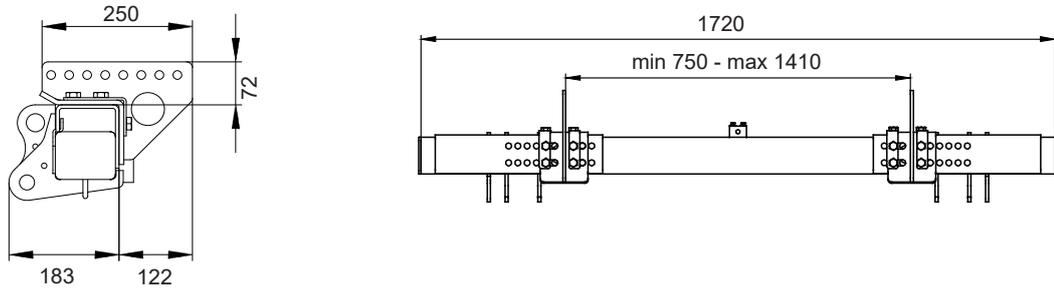
|     |     |     |  |
|-----|-----|-----|--|
| 250 | 124 | 675 |  |
|-----|-----|-----|--|

Abbildung 10. Einbaumaße für Bordwandmodelle mit einer Hubhöhe von 900/1100 mm

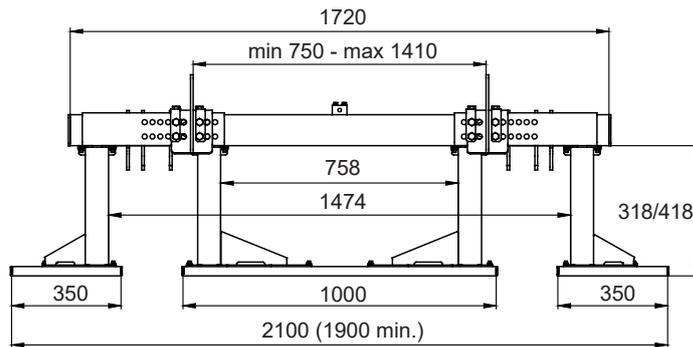
**Z-45-90, Z-45-110, Z-75-90, Z-75-110****ZU-45-110, ZU-75-110, ZU-45-90, ZU-75-90****ACHTUNG!**

*Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!*

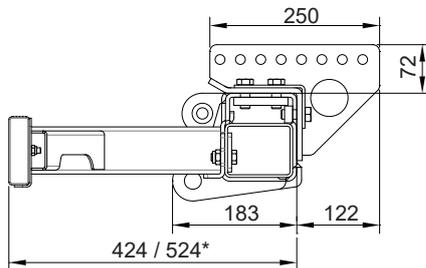
**ZL-45-90, ZL-45-110, ZL-75-90, ZL-75-110**



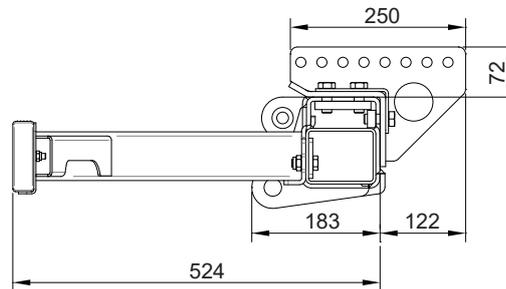
**ZLU-45-90, ZLU-75-90, ZLU-45-110, ZLU-75-110**



**ZLU-45-90, ZLU-75-90**



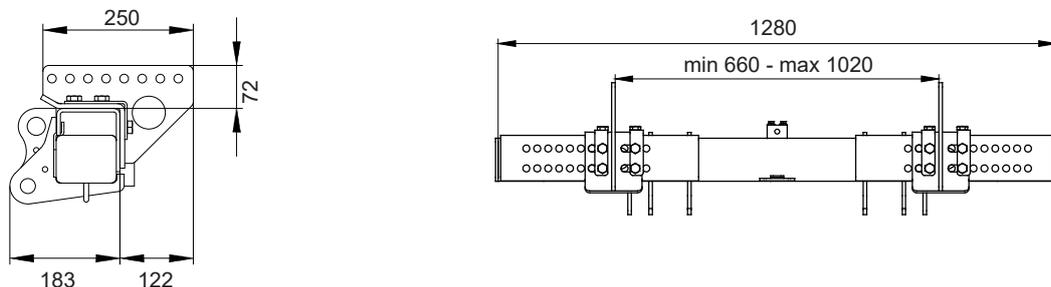
**ZLU-45-110, ZLU-75-110**



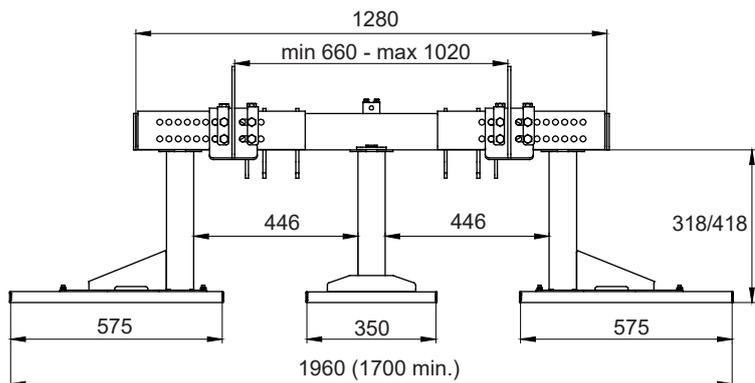
\* Längere Unterfahrbügel von 524 mm sind optional erhältlich. Diese werden für zugelassene Abmessungen gemäß R58:3 benötigt, wenn die C-Messung < 310 mm beträgt.

**ACHTUNG!**  
 Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

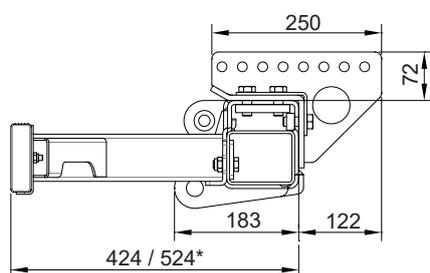
**ZN-45-90, ZN-45-110, ZN-75-90, ZN-75-110**



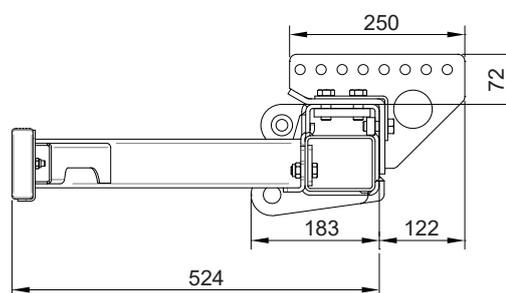
**ZNU-45-90, ZNU-75-90, ZNU-45-110, ZNU-75-110**



**ZNU-45-90, ZNU-75-90**



**ZNU-45-110, ZNU-75-110**



\* Längere Unterfahrbügel von 524 mm sind optional erhältlich.  
Diese werden für zugelassene Abmessungen gemäß R58:3 benötigt, wenn das C-Maß < 310 mm beträgt.

**ACHTUNG!**

*Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!*

### 3.4 Auskerbung in der Hecktraverse

Oftmals ist es notwendig, in der Hecktraverse eine Auskerbung zu machen, damit die Arme der Bordwand in der obersten Position genügend Platz haben. Die Größe der Auskerbung wird durch das ermittelte Einbaumaß „A“ bestimmt (siehe folgende Abbildung).

1. Die Position und die Tiefe für die Auskerbungen an der Hecktraverse abmessen und markieren. Die beiden Auskerbungen müssen an der Hecktraverse zentriert werden, also den gleichen Abstand von deren Mitte haben.
2. Die Auskerbungen den Markierungen entsprechend ausschneiden.
3. Eventuelle Grate und scharfe Kanten abschleifen.

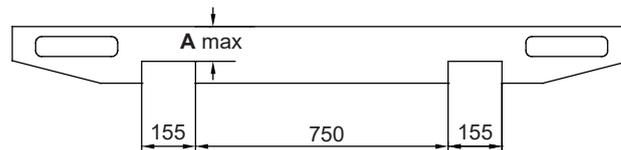


Abbildung 11. Z-45-110, Z-75-110, Z-45-90, Z-75-90  
ZU-45-110, ZU-75-110, ZU-45-90, ZU-75-90

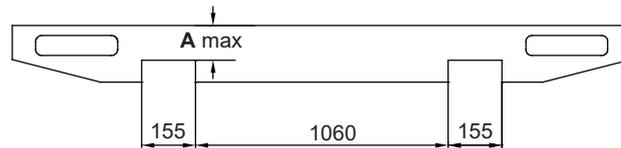


Abbildung 12. ZL-45-90, ZL-75-90, ZL-45-110, ZL-75-110  
ZLU-45-90, ZLU-75-90, ZLU-45-110, ZLU-75-110

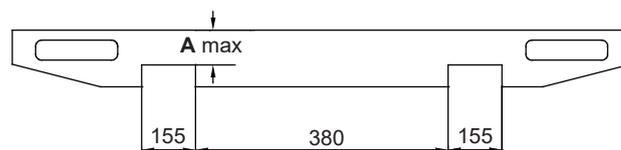


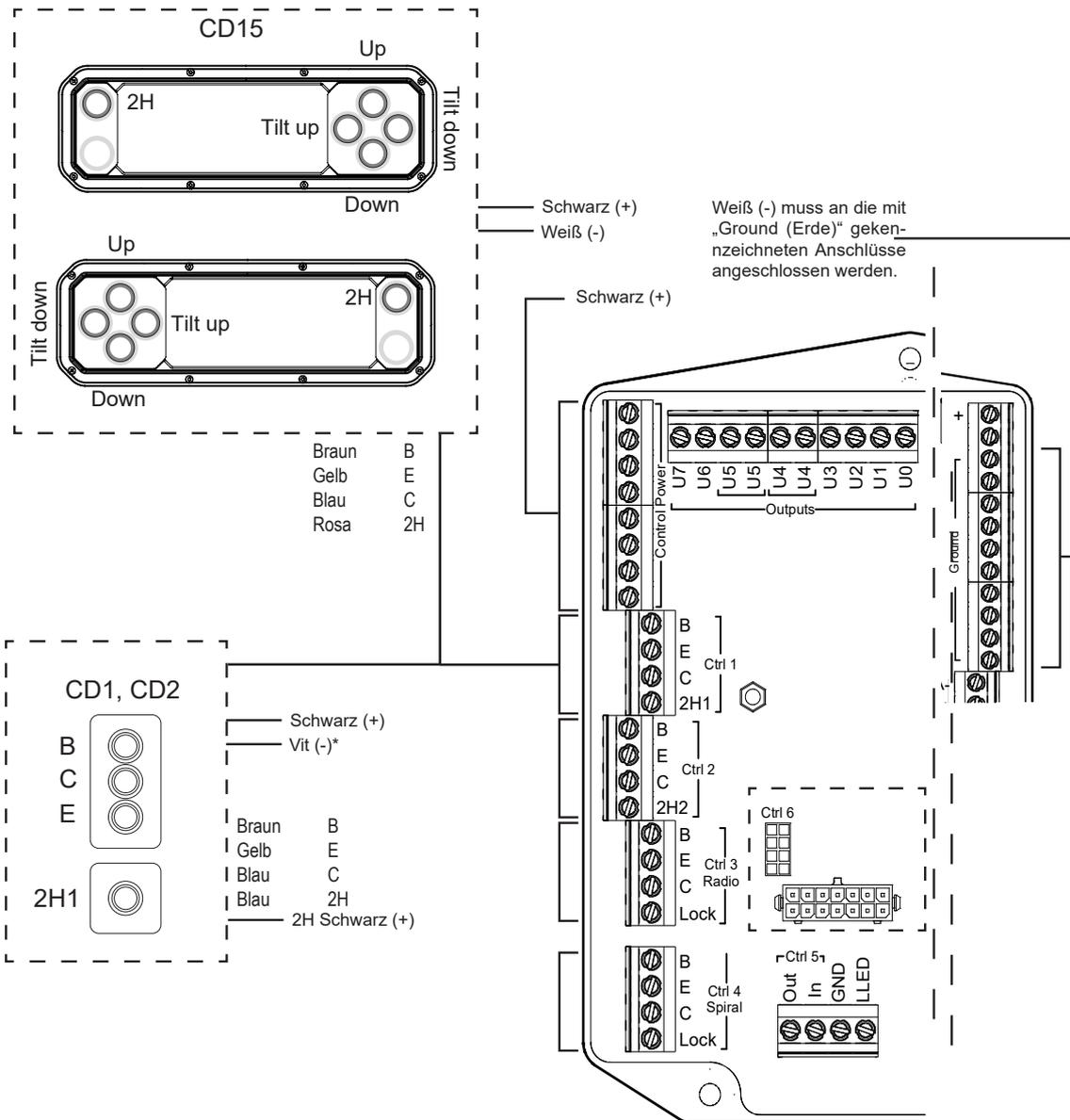
Abbildung 13. ZN-45-90, ZN-75-90, ZN-45-110, ZN-75-110  
ZNU-45-90, ZNU-75-90, ZNU-45-110, ZNU-75-110



### 3.5.2 Anschluss von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine ZePro1

Nachfolgend werden die am häufigsten vorkommenden Modelle von Bedieneinrichtungen (CD = Control Device) vorgestellt. Abhängig von Ladebordwand, Konfiguration und Markt variieren die verfügbaren Bedieneinrichtungen.

**! WARNUNG!**  
 Sicherstellen, dass die Steuerplatine vor dem Anschluss von der Stromversorgung getrennt ist. Pro Anschluss darf nur jeweils eine Bedieneinrichtung angeschlossen werden. Gefahr von Materialschäden

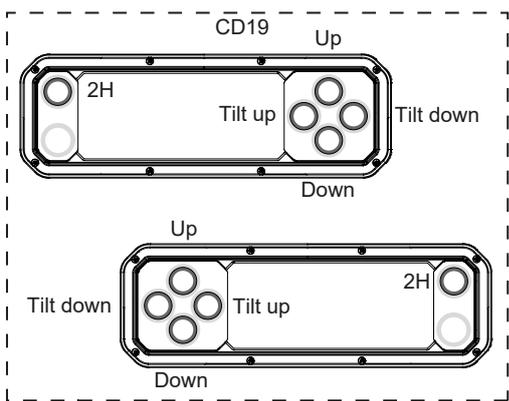


\* gilt nur für Bedieneinrichtungen mit Heizung

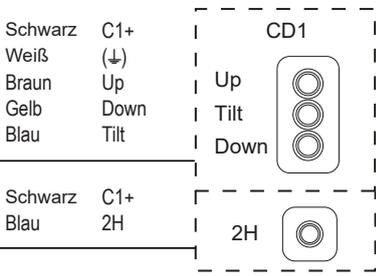
### 3.5.3 Anschluss von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine TLC-B1

Nachfolgend wird der Anschluss der am häufigsten verwendeten Bedieneinrichtungen (CD = Control Device) beschrieben. Je nach Modell der Hubvorrichtung, Konfiguration und Markt variieren die verfügbaren Bedieneinrichtungen.

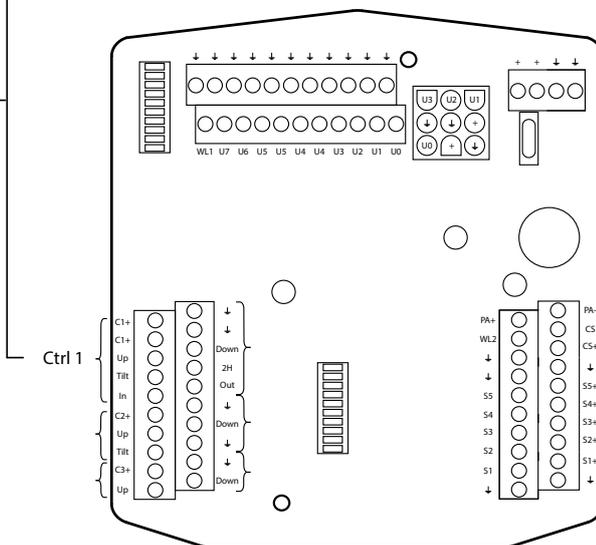
**⚠️ WARNUNG!**  
 Sicherstellen, dass die Steuerplatine vor dem Anschluss von der Stromversorgung getrennt ist. Pro Anschluss darf nur jeweils eine Bedieneinrichtung angeschlossen werden. Gefahr von Materialschäden



|         |      |
|---------|------|
| Schwarz | C1+  |
| Weiß    | (↓)  |
| Braun   | Up   |
| Gelb    | Down |
| Blau    | Tilt |
| Rosa    | 2H   |



\* gilt nur für Bedieneinrichtungen mit Heizung



## 4 Montage

### HINWEIS!

Vor der Installation die jeweiligen Anbauanweisungen des Fahrzeugherstellers sowie das Benutzerhandbuch von Zepro beachten.

#### **! WARNUNG!**

Ladebordwände von Zepro dürfen nur zusammen mit den Bausätzen von Zepro montiert werden.

### 4.1 Hydraulikaggregat

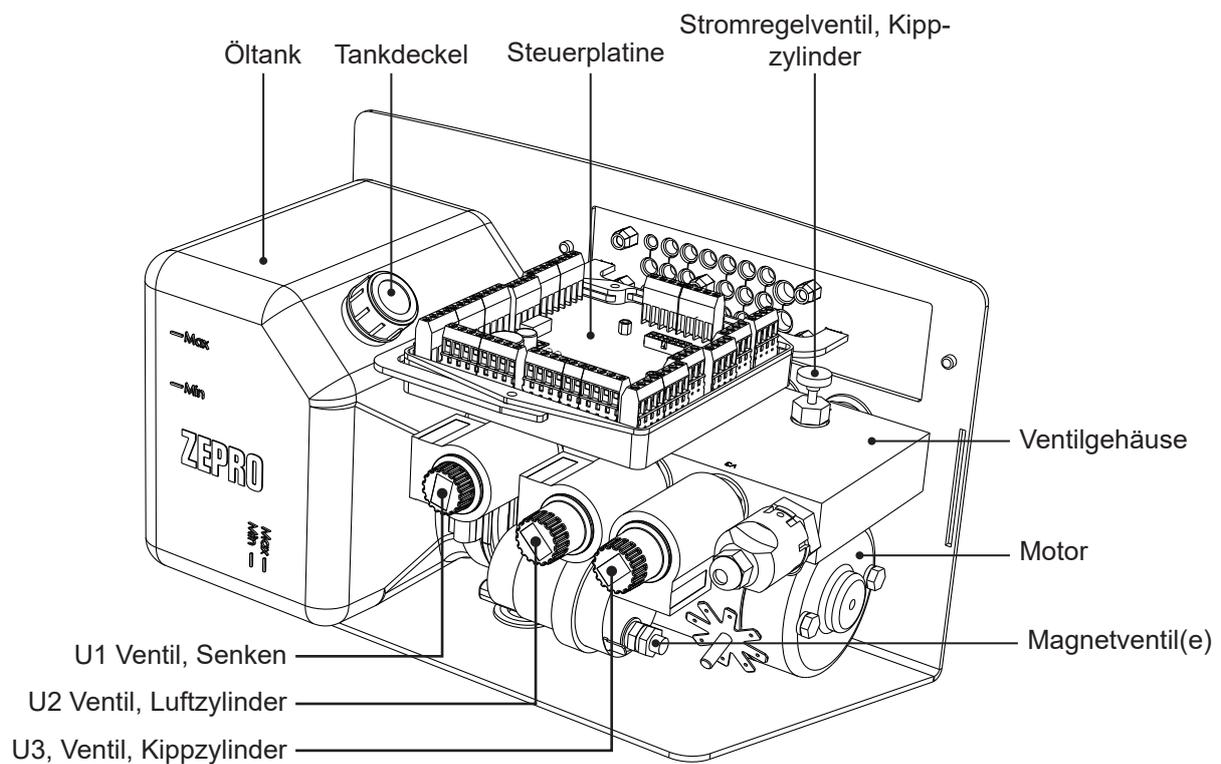


Abbildung 15. Übersicht Hydraulikaggregat

1. Zur Montage des Aggregats den Transportgurt entfernen. Der Gurt darf nicht zur Befestigung der Kunststoffabdeckung verwendet werden.
2. Hydraulikaggregat am Hubträger montieren. Die Montage kann vertikal oder horizontal erfolgen, siehe Abbildung 18 – Abbildung 19.
3. Sicherstellen, dass der Hydrauliktank mit einem dicht schließenden Transportstopfen versehen ist. Diesen dann durch die normale Tankkappe aus dem Lieferumfang ersetzen. Siehe Abbildung 17.

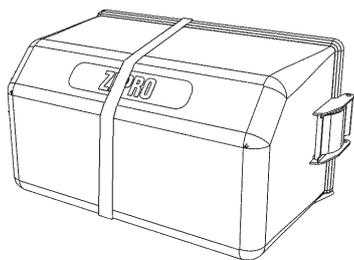


Abbildung 16. Den Gurt vor der Montage entfernen.

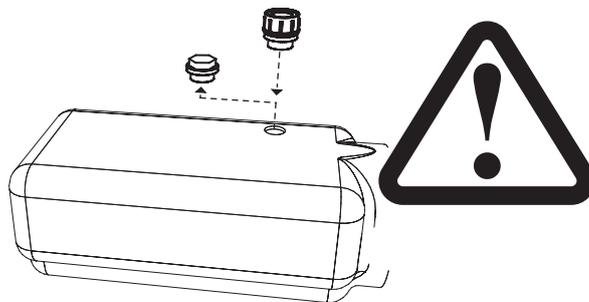


Abbildung 17. Den Transportstopfen ggf. durch einen normalen Tankdeckel ersetzen

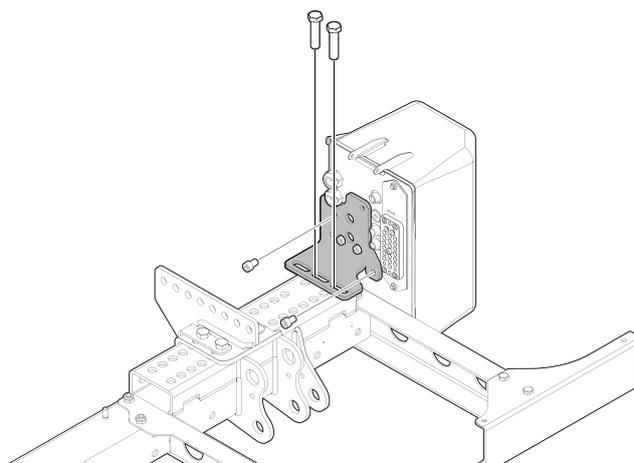


Abbildung 18. Vertikale Montage des Hydraulikaggregats

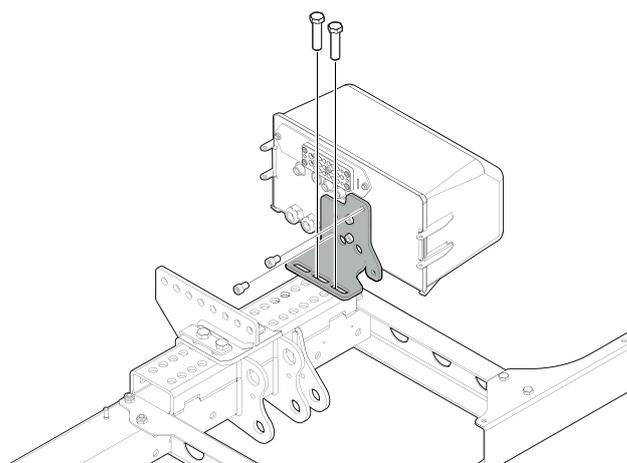


Abbildung 19. Horizontale Montage des Hydraulikaggregats

## 4.2 Hubträger

1. Mittelpunkt an der Hecktraverse des Fahrzeugs ausmessen und markieren. Siehe Abbildung 20.
2. Die Montagevorrichtung durch Schrauben oder Punktschweißen so an der Hecktraverse befestigen, dass die jeweiligen Mittelpunkte zusammentreffen.

| Art.-Nr. Montagevorrichtung | Modell                     |
|-----------------------------|----------------------------|
| 53704TL                     | Z 45/75                    |
| 53705TL                     | ZL 45/75                   |
| 53706TL                     | ZN 45/75                   |
| 56419TL                     | Z 45/75 ohne Dichtleisten  |
| 56420TL                     | ZL 45/75 ohne Dichtleisten |

3. Den Hubträger unter dem Rahmen des Fahrzeugs anordnen.
4. Die Hubarme in ihre oberste Position fahren.
5. Die Hubarme an den Ösen der Vorrichtung anbringen. Die normalen Führungsbolzen der Bordwand verwenden.
6. Der Hubträger sollte innerhalb des angegebenen C-Maßes so hoch wie möglich platziert werden. Hubträger auf die Ideallhöhe unter dem Rahmen einstellen. Verpackung der Ladebordwand und Gabelstapler verwenden, siehe Abbildung 22. Der Hubträger muss parallel zum Boden des Aufbaus ausgerichtet sein und darf nicht am Rahmen des Fahrzeugs anliegen. Es muss ein Zwischenraum von einigen Millimetern vorhanden sein. Bei Bedarf die Winkel der Arme nachstellen. Dafür die Bordwand vorsichtig betätigen.
7. Den unteren Teil des Rahmenhalters am Hubträger montieren. Die Lage des Rahmenhalters am Träger an die Fahrzeugbreite anpassen. Die Montage erfolgt mit sechs Schrauben, zwei Winkeln und einer Befestigungsplatte im Inneren des Hubträgers. Hierzu die mitgelieferten M14x35-Schrauben verwenden. Diese montieren, ohne sie anzuziehen.

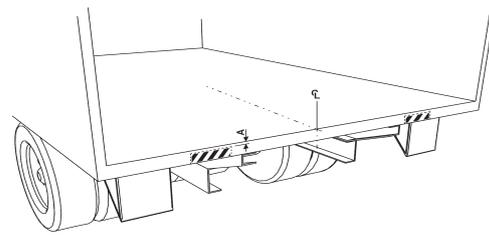


Abbildung 20. Mittelpunkt an der Hecktraverse des Fahrzeugs ausmessen und markieren.

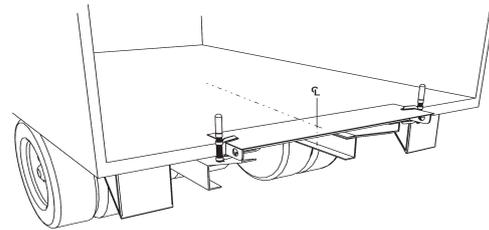


Abbildung 21. Montagevorrichtung mit Schraubzwingen, Schrauben oder per Punktschweißung an der Hecktraverse befestigen

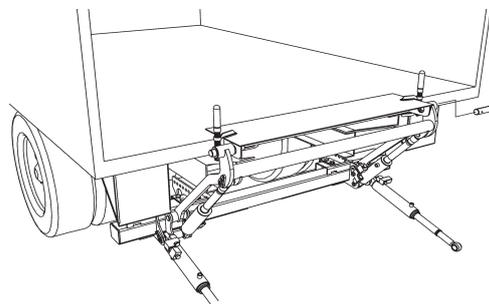


Abbildung 22. Montagevorrichtung

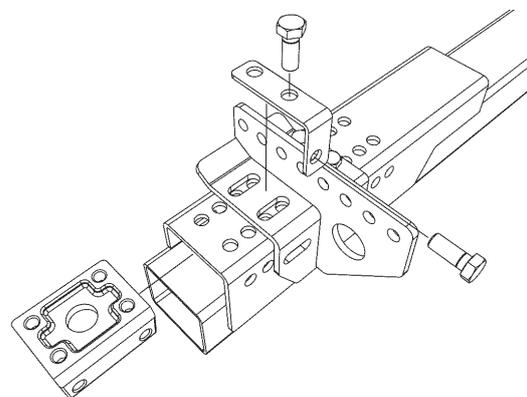


Abbildung 23. Den unteren Teil des Rahmenhalters am Hubträger montieren.

8. Den oberen Teil des Halters auf dem unteren Teil montieren. Die Befestigung muss in mindestens sechs Löchern der unteren Lochreihe des unteren Halterteils erfolgen. Hierzu die vier mitgelieferten M14x45-Schrauben verwenden. Diese montieren, ohne sie anzuziehen. Siehe Abbildung 24.
9. Die Maße C und D kontrollieren.
10. Den Rahmenhalter am Fahrzeugrahmen einpassen. Bei Bedarf seine Lage am Hubträger justieren.
11. Mittig zu den Löchern im Rahmenhalter Löcher mit 14 mm Durchmesser in den Fahrzeugrahmen bohren.
12. Den Rahmenhalter am Fahrzeugrahmen befestigen. Hierzu die mitgelieferten M14x45-Schrauben verwenden. Mit mindestens vier Schrauben in jedem Rahmenhalter befestigen. Zur Anordnung der Schrauben siehe Abbildung 25. Anzugsdrehmoment 120 Nm.
13. Die Schrauben anziehen, mit denen die beiden Teile des Rahmenhalters befestigt sind. Anzugsdrehmoment 120 Nm.
14. Die Schrauben anziehen, mit denen der Rahmenhalter am Hubträger befestigt ist. Anzugsdrehmoment 120 Nm.

**ACHTUNG!**

Schweißarbeiten sind an den Rahmenhaltern nicht gestattet.

Die Hubvorrichtung erst dann bis zum Anschlag der Ausleger oder mit angebaute Bordwand bewegen, wenn alle Bolzen am Rahmen korrekt angezogen wurden.

Die Bordwand erst belasten, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die richtige Anzahl an Schrauben wurde montiert und mit dem entsprechenden Anzugsmoment angezogen.
- Der Aufbau ist zur Verstärkung des LKW-Rahmens montiert.

15. Die Montagevorrichtung entfernen.
- Zu weiteren Rahmenhaltern siehe die jeweilige Anleitung.

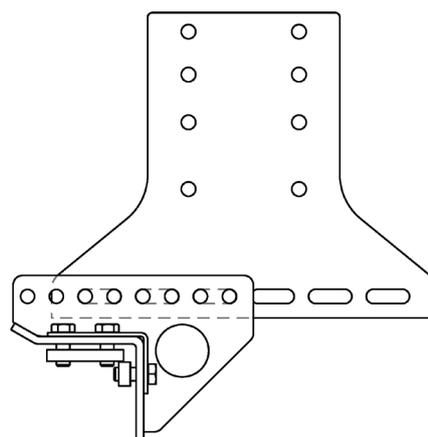


Abbildung 24. Den oberen Teil des Halters auf dem unteren Teil montieren. Die Befestigung muss in mindestens sechs Löchern der unteren Lochreihe des unteren Halterteils erfolgen.

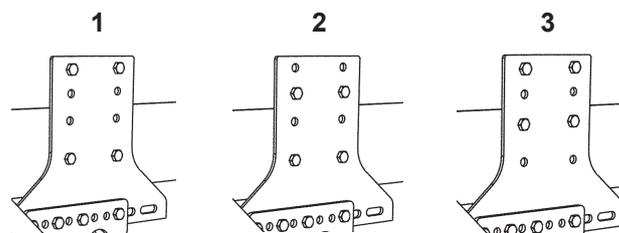


Abbildung 25. Den Rahmenhalter am Fahrzeugrahmen befestigen. Anordnung 1 und 2 werden empfohlen; Anordnung 3 nach Möglichkeit vermeiden.

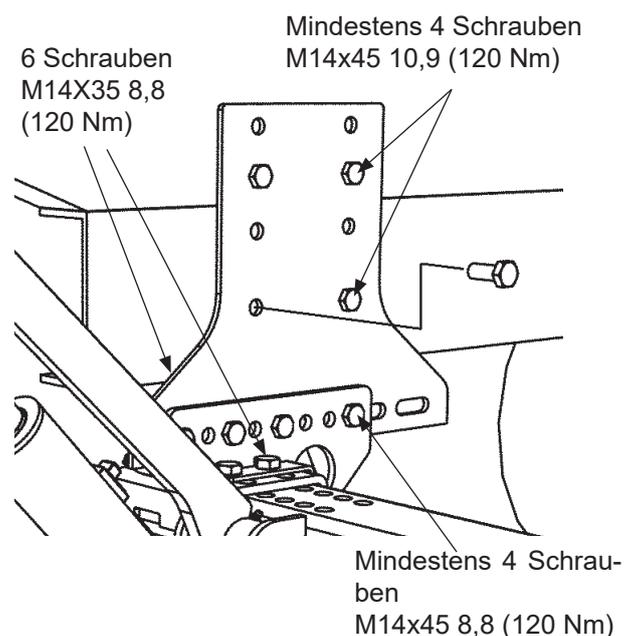


Abbildung 26. Montage des Rahmenhalters.

### 4.3 Bordwand

1. Sicherstellen, dass alle zugehörigen Teile sauber sind. Bei Bedarf reinigen.
2. Die Metallbuchsen an der oberen Armlagerung schmieren und sicherstellen, dass die kleinen Öffnungen auf der Buchseninnenseite mit Fett gefüllt sind. Zepro-Schmiermittel oder eine gleichwertige Substanz verwenden.

**ACHTUNG!**

Vor der Inbetriebnahme die Metallbuchsen an der oberen Armlagerung gründlich schmieren. Die kleinen Öffnungen müssen mit Fett gefüllt sein. Nach Montage der Bordwand werden die gleichen Lagerungen auch über die Schmiernippel geschmiert, siehe Abschnitt „14 Schmierung und Ölstandskontrolle“ auf Seite 59.

3. Die Bordwand an den Armen montieren und die Kippzylinder an der Bordwand befestigen. Die beiliegenden Unterlegscheiben und Kontermuttern verwenden. **Anzugsdrehmoment: 25 Nm.**

**ACHTUNG!**

Bevor die Kippzylinder an der Bordwand montiert werden, sind diese zu justieren.

4. Die Ladebordwand vorsichtig bis zur Ladefläche hochfahren und in die Vertikalstellung kippen. Die Stellung im Verhältnis zur Hecktraverse und zu den Seitensäulen des Fahrzeugs prüfen. Siehe Abbildung 28.

**ACHTUNG!**

Der Unterhang ( $F$ ) der Bordwand variiert je nach Bordwandtyp. Dies sollte bei der Montage der Oberkantendichtung beachtet werden.

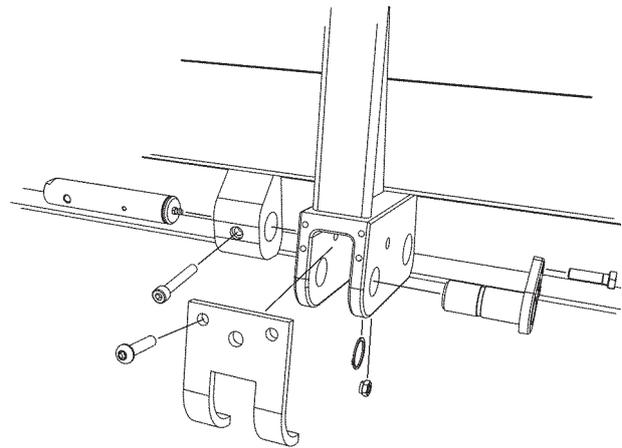
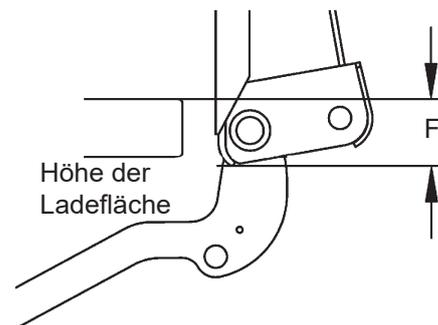


Abbildung 27. Die Bordwand mit den beiliegenden Unterlegscheiben und Kontermuttern montieren.



| Typ    | Fläche 30 mm |
|--------|--------------|
| F (mm) | 75           |

Abbildung 28. Die Bordwand an den Auslegern anbringen

### 4.4 Entlüften der Zylinder

Zum Entlüften der Hubzylinder wird die Ladebordwand mehrmals ganz auf den Boden abgesenkt. Eventuell muss das Fahrzeug angehoben werden, um die Ladebordwand ganz absenken zu können.

**WICHTIG!**

Beim Entlüften des Hydrauliksystems muss ggf. Öl nachgefüllt werden.

Um die Kippzylinder zu entlüften, wird die Ladebordwand ganz nach oben geneigt, bis sie am Aufbau anliegt. Anschließend wird sie wieder ganz nach unten geklappt.

#### 4.5 Montage des Winkelsensors. Für Ladebordwände mit dieser Ausstattung

1. Der runde Winkelsensor ist so zu montieren, dass das Kabel in einem 45°-Winkel zur Plattform nach unten zeigt. Siehe Abbildung 29. Falls keine Bohrungen vorhanden sind, mit einem  $\varnothing$  5,2-mm-Bohrer Bohrungen anlegen.

##### WICHTIG!

Dafür sorgen, dass der Sensor so montiert wird, dass seine Kabelverbindung unten ist, siehe Abb. Abbildung 29.

2. Den Winkelsensor IFM und die mitgelieferte Halterung mit den mitgelieferten Schrauben über dem runden Winkelsensor montieren. Siehe Abbildung 30.
3. Die Kabel der Winkelsensoren verlegen und wie unten abgebildet mit Kabelbindern zusammen montieren. Sicherstellen, dass die Kabel beim Bewegen der Plattform nicht überstreckt oder anderweitig beschädigt werden können.

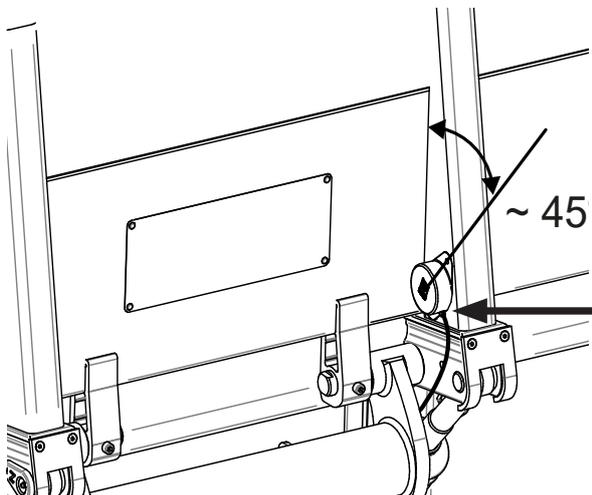


Abbildung 29. Montage des Winkelsensors in einem Winkel von 45 Grad und mit Kabelverbindung nach unten

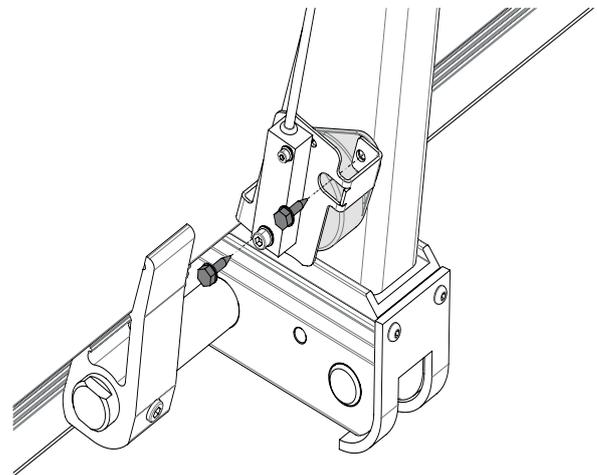


Abbildung 30. Den Winkelsensor IFM mit der mitgelieferten Halterung über dem runden Winkelsensor montieren.

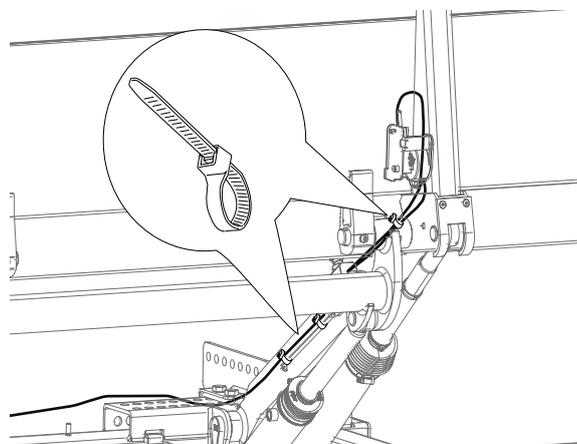


Abbildung 31. Kabel mit Kabelbindern befestigen.

## 4.6 Einstellung

Der Winkelsensor IFM wird so eingestellt, dass die Plattform beim Absenken auf -10 Grad stoppt.

1. Plattform absenken, bis sie stoppt. Dann den Winkel messen.
2. Wenn der Winkel -10 Grad nicht entspricht: Die beiden Schrauben, mit denen der IMF-Winkelsensor befestigt ist, lösen, ohne sie zu entfernen. Siehe Abbildung 32 Abbildung 30.
3. Den Winkelsensor justieren und die Schrauben anziehen. Siehe Abbildung 32. Punkt 1 bis 3 wiederholen, bis die Plattform bei -10 Grad stoppt.

### **ACHTUNG!**

Wurde die Plattform bis zum Anschlag abgesenkt, ist eine 2-Hand-Bedienung erforderlich, um die Plattform wieder nach oben zu neigen (zu Beginn der Plattformbewegung).

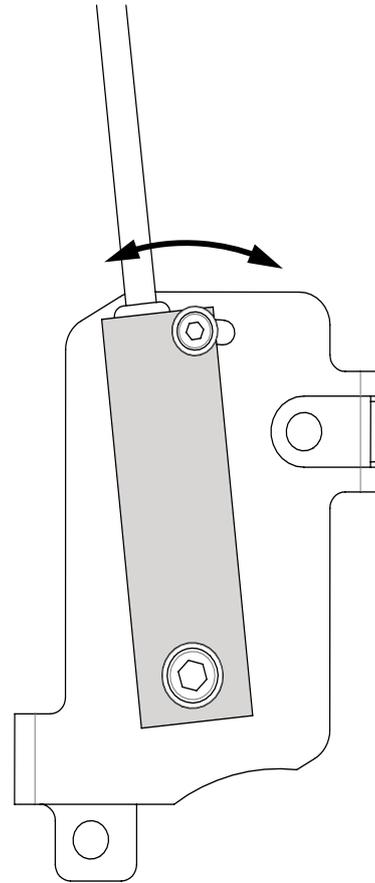


Abbildung 32. Einstellen des Winkelsensors.

## 4.7 Unterfahrschutz

- Horizontalabstand von der Außenkante der Traverse bis zur Außenseite des Rades: max. 100 mm. Siehe Abbildung 33.

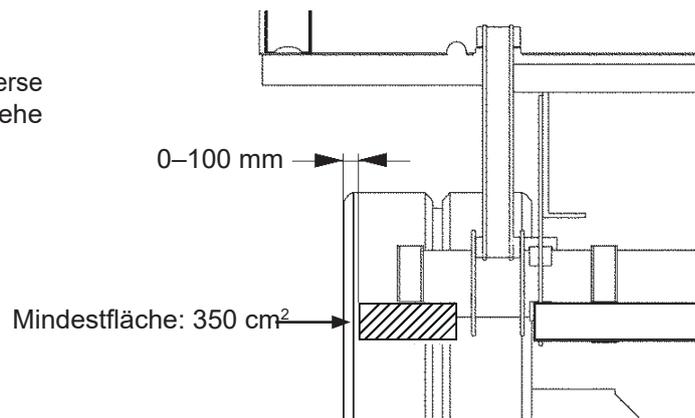


Abbildung 33. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

- Der seitliche Abstand zwischen dem Unterfahrschutz und den beweglichen Teilen der Ladebordwand darf 25 mm nicht übersteigen. Siehe Abbildung 34.
- Jedes einzelne Teil des Unterfahrschutzes benötigt eine Mindestfläche von 350 cm<sup>2</sup>. Siehe Abbildung 33.

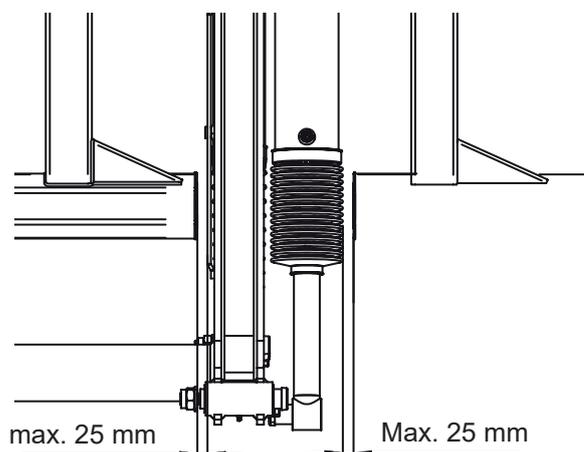


Abbildung 34. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

### **ACHTUNG!**

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

### 4.7.1 Montage ZU

1. Die Halterungen mit je 2 M10x100-Schrauben am Träger der Ladebordwand anbringen, ohne die Schrauben anzuziehen. Siehe Abbildung 36.
2. Das mittlere Blechprofil mit 4 M10x110-Schrauben an den Halterungen montieren. Siehe Abbildung 37.

**Anzugsmoment 40 Nm.**

3. Jetzt die Schrauben fest anziehen, mit denen in Schritt 2 die inneren Halterungen angebracht wurden.

**Anzugsmoment 40 Nm.**

#### ZU:

Die äußeren Blechprofile mit jeweils 2 M10x110-Schrauben montieren. Mit Distanzstücken (A) am U-Profil der Halterungen montieren. Siehe Abbildung 38.

**Anzugsmoment 40 Nm.**

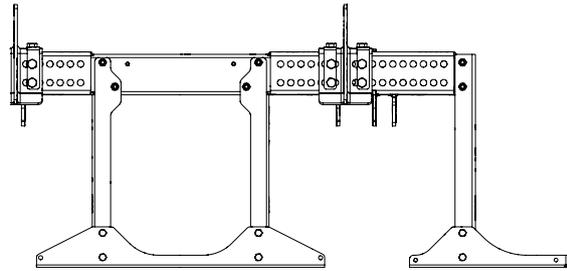


Abbildung 35. Unterfahrerschutz ZU

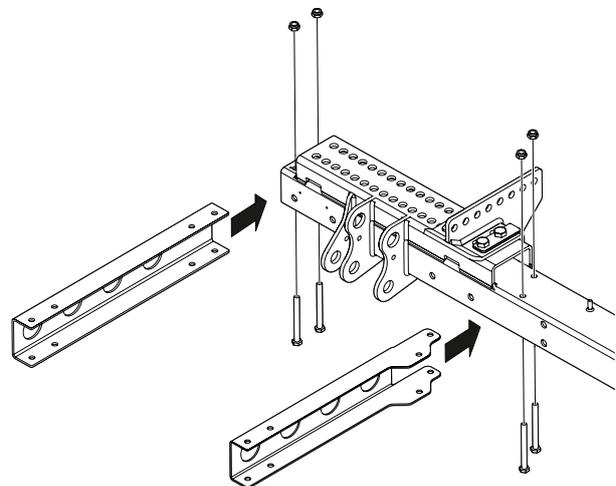


Abbildung 36. Montage der Halterungen am Träger

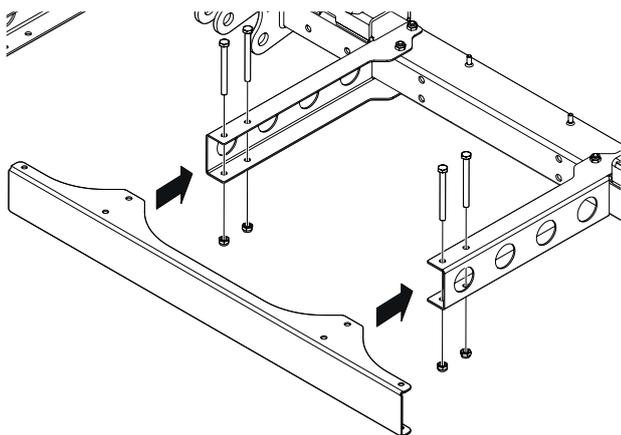


Abbildung 37. Montage des inneren Blechprofils

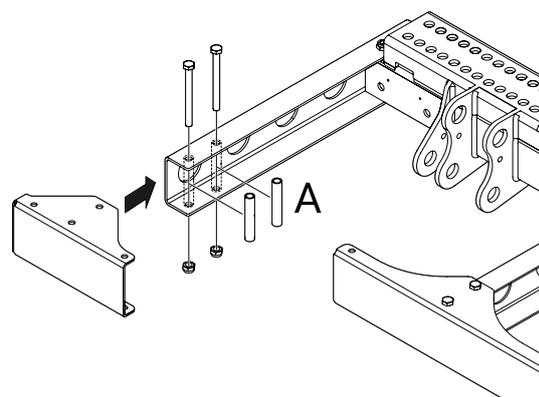


Abbildung 38. Montage des äußeren Blechprofils (ZU)

#### **ACHTUNG!**

Der Unterfahrerschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

### 4.7.2 Montage ZLU/ZNU

Den Unterfahrerschutz zum Test anbringen, ohne die Schrauben anzuziehen, und überprüfen, ob die vorgeschriebenen Maße erreicht werden. Bei Bedarf justieren und die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Siehe "3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße" auf Seite 9.

1. Die vier Halterungen des Unterfahrsschutzes in den Rahmen der Hubvorrichtung einhängen, wobei der vorstehende Teil in das Ende des Montageprofils eingeführt wird.
2. Sicherstellen, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Abmessungen eingehalten werden. Siehe "3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße" auf Seite 9.
3. Die äußeren Konsolen einschließlich Stützblech mit je 2 M12x30-Schrauben (8,8) befestigen. Die Schrauben von innen nach außen durch den Rahmen führen. Um die Befestigungspunkte der äußeren Konsolen zu erreichen, sind die Endstopfen des Rahmens abzunehmen. Anzugsdrehmoment 90 Nm.
4. Die inneren Konsolen mit je 2 Schrauben M12x30 (8.8) befestigen. Die Schrauben von innen nach außen durch den Rahmen führen. An der Unterseite des Rahmens befinden sich mittig zu den inneren Konsolen Öffnungen, die den Zugriff auf die Befestigungspunkte ermöglichen. Anzugsdrehmoment 90 Nm.

#### **WARNUNG!**

Sorgfältig sicherstellen, dass die Außenteile der jeweiligen Konsolen beim Arbeiten mit der Ladebordwand nicht mit Zylinderteilen in Kontakt geraten. Besonders auf die Schlauchanschlüsse der Zylinder achten, insbesondere dann, wenn der äußere Teil der Konsolen weit innen montiert wird.

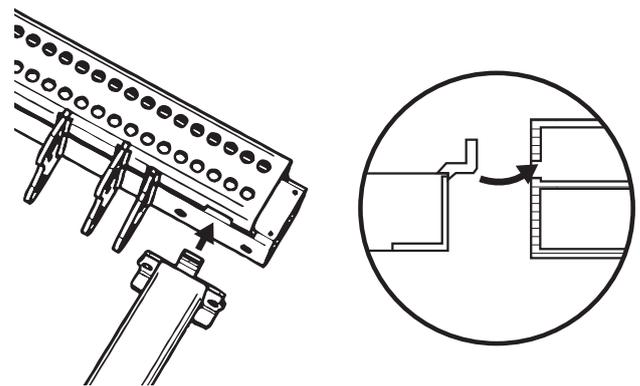


Abbildung 39. Montage des Unterfahrsschutzes

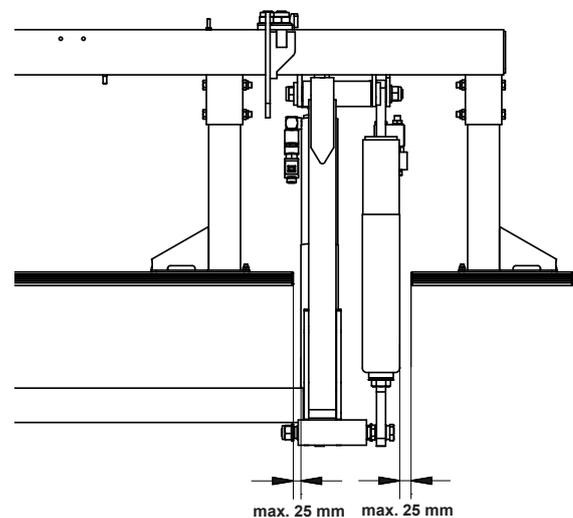


Abbildung 40. Montage des Unterfahrsschutzes

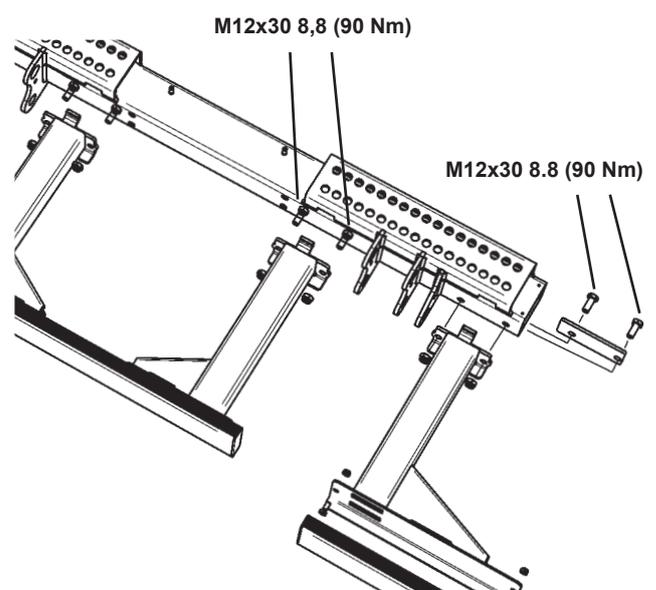


Abbildung 41. Einbau der Konsolen am Träger.

- Die Aluminiumprofile mit je 2 Schrauben M8x20 (8,8) befestigen. Der Bolzenkopf wird in die Aluminiumschiene hineingedreht. Danach wird die Schiene eingepasst und mit der Konsole verschraubt. Anzugsdrehmoment 25 Nm.

**ACHTUNG!**

Bei der Montage an ZLU 45/75-90/110 werden für die interne Aluminiumschiene im Vergleich zu anderen Modellen stabilere Halterungen verwendet.

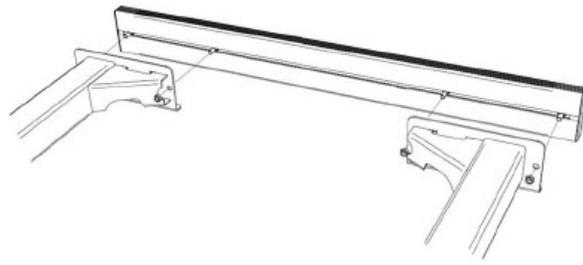


Abbildung 42. Anbringung der Aluminiumprofile

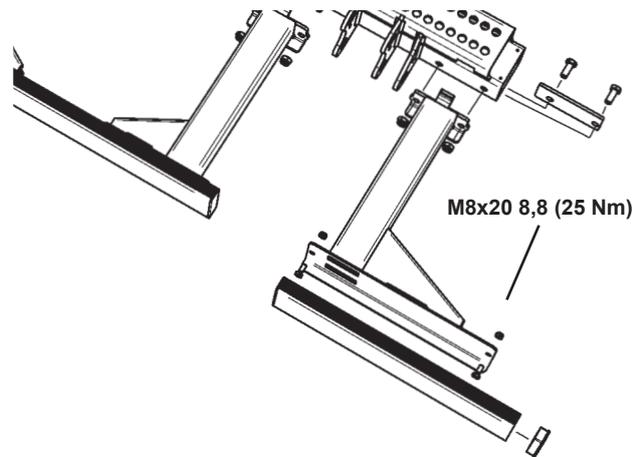


Abbildung 43. Anbringung der Aluminiumprofile

## 4.8 Hubarmschlag

Der Armanschlag ist nicht in der Standardausstattung enthalten.

Er lässt sich separat bestellen mit der Art.-Nr. 53450 für Z/ZU/ZL/ZLU-Modelle und Art.-Nr. 53869 für ZN/ZNU-Modelle.

1. Den Armanschlag so hoch wie möglich am Hubarm montieren. Dabei darauf achten, dass die Einstellschrauben eine gute Kontaktfläche zur Hecktraverse der Ladefläche haben. Bei Bedarf an der Hecktraverse einen weiteren Anschlag montieren, sodass für die Armanschläge eine stabile Kontaktfläche geschaffen wird.
2. Die Einstellschrauben so einstellen, dass beide Armanschläge die Hecktraverse/den Anschlag gleichzeitig berühren.

### **ACHTUNG!**

Bei der Montage des Armenschlags für die Befestigungsschrauben Loctite 243 oder Gleichwertiges verwenden, siehe Abbildung 45.

### **ACHTUNG!**

Wurde bei der Montage des Hubträgers ein Montagesatz verwendet, enthält die separate Montageanleitung für den jeweiligen Montagesatz ggf. gesonderte Anweisungen zum Armanschlag.



### **WARNUNG!**

Schweißarbeiten am Armrahmen sind nicht gestattet.

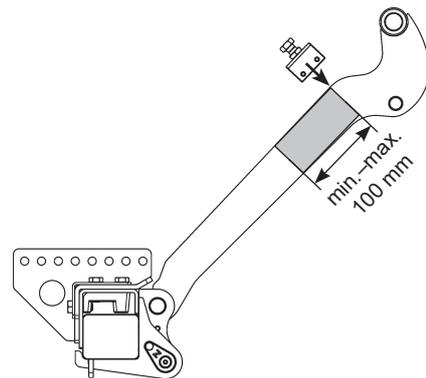


Abbildung 44. Die Anschläge zwischen den Hubarmen und der Hecktraverse der Ladefläche anbringen

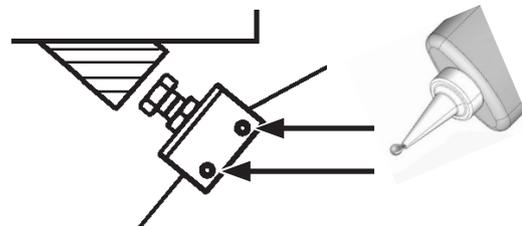


Abbildung 45. Für die Befestigungsschrauben Loctite 243 oder Gleichwertiges verwenden

#### 4.9 Dichtleiste (horizontal), Gummileiste außen

Schiene mit der beigefügten Gewindeformschraube montieren.

1. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Ladefläche und Bordwand 38–40 mm beträgt.
2. Bohrungen für die Gewindeformschraube anzeichnen.
3. Bohrungen ( $\varnothing 7,2$  mm) für die Schrauben bohren.
4. Horizontale Anschlagleiste (Stahl oder Aluminium) montieren.
5. Gummileiste in der Schiene anbringen.

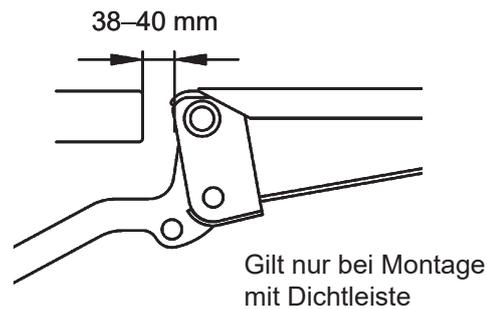


Abbildung 46. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Ladefläche und Bordwand 38–40 mm beträgt.

#### 4.10 Dichtleiste (vertikal)

1. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Ladefläche und Bordwand 38–40 mm beträgt.
2. Halteschienen mit Senkschrauben, Blindnieten oder durch Punktschweißung montieren.
3. Gummileiste in der Schiene anbringen.
4. Befestigungsschienen auf der Unterseite zusammendrücken, um die Gummileisten zu befestigen.

##### **ACHTUNG!**

Wenn eine Oberkantendichtung montiert werden soll, diese um 45 Grad zu den vertikalen Leisten abschrägen.

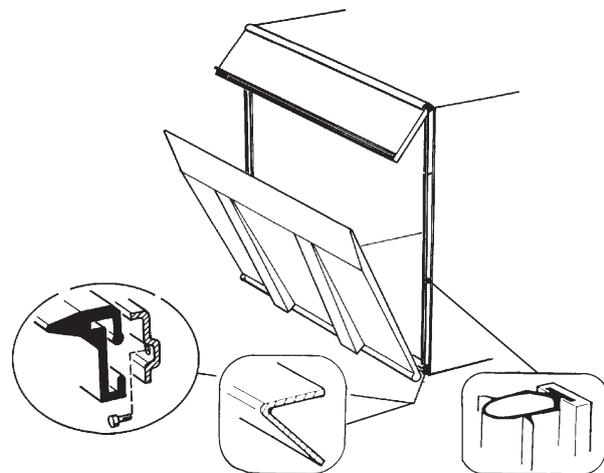


Abbildung 47. Montage der Dichtleisten

## 4.11 Dichtleiste, integrierte Gummileiste

1. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Ladefläche und Bordwand 38–40 mm beträgt, siehe Abbildung 46.
2. Anschlagprofil und Gummileisten abmessen und auf die gewünschte Länge zuschneiden.
3. Bohrungen für die Gewindeformschraube anzeichnen.
4. Bohrungen ( $\varnothing$  7,2 mm) für die Schrauben bohren.
5. Schrauben und Muttern an den Armanschlügen montieren. Die Armanschlüge am Anschlagprofil anbringen, siehe Abbildung 48 und Abbildung 49.
6. Die Armanschlüge nach der Position der Hubarme anordnen und zum Fixieren die Schrauben anziehen, siehe Abbildung 53.
7. Das Anschlagprofil in den vorgebohrten Öffnungen festschrauben, siehe Abbildung 50
8. Die Gummileiste in das Anschlagprofil einführen und dort befestigen, siehe Abbildung 51.
9. Die Gummileiste mit der dazugehörigen Schraube sichern, siehe Abbildung 52.

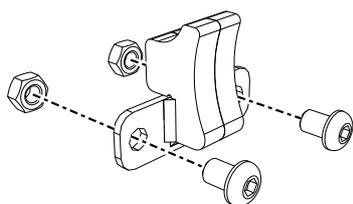
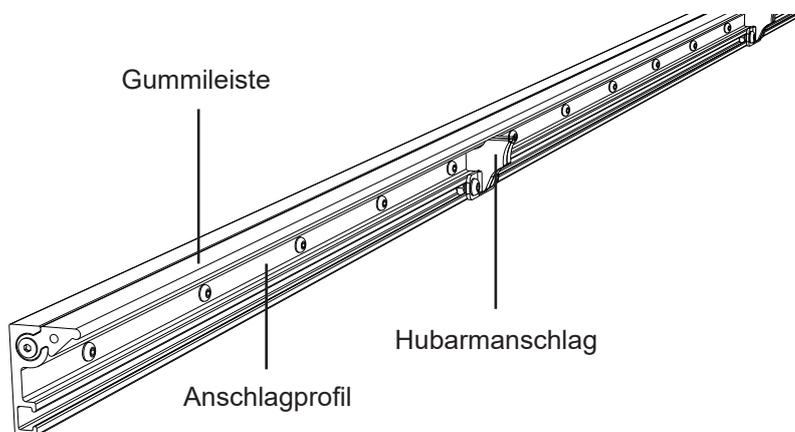


Abbildung 48. Schraube, Mutter Armanschlag montieren

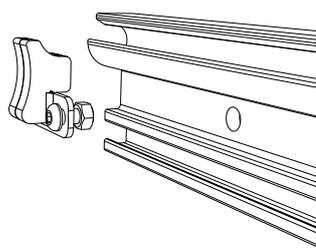


Abbildung 49. Armanschlag montieren

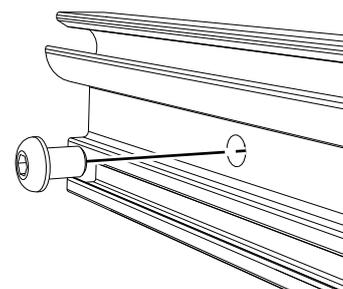


Abbildung 50. Anschlagprofil festschrauben

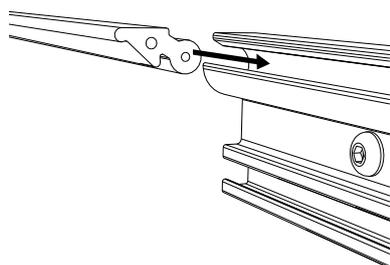


Abbildung 51. Gummileiste anbringen

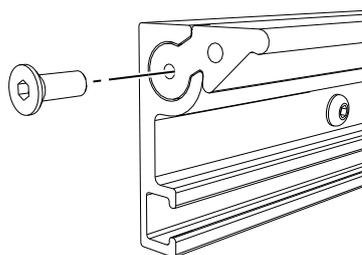


Abbildung 52. Gummileiste sichern

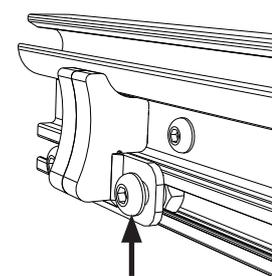


Abbildung 53. Armanschlag fixieren

## 4.12 Einstellung des Neigungswinkels

### ACHTUNG!

Einstellungen an den Zylindern dürfen erst nach deren Montage an der Bordwand vorgenommen werden. Die Kippzylinder wurden im Werk voreingestellt.

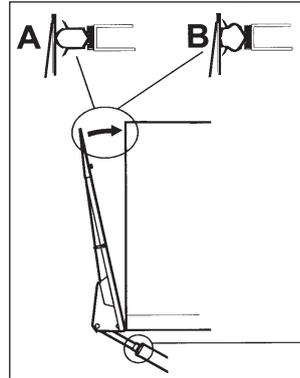
1. Die mit einer Schlauchschelle befestigten Gummibälge an der Unterkante lösen.
2. Beide Kippzylinder in die oberste Position bewegen.

### ACHTUNG!

Die Einstellung erfolgt immer bei vollem Hydraulikdruck in den Kippzylindern.

3. Die Sicherungsmutter lösen.
4. Die Druckstange so drehen, dass die Bordwand die gewünschte Position einnimmt. An Fahrzeugen ohne Hecktür wird die Bordwand auf die Seitendichtungen eingestellt. Bei einem Kofferaufbau mit Hecktüren wird die Bordwand so eingestellt, dass sie in senkrechter Stellung und mit ausreichend Platz zwischen Bordwand und Türen anhält.

Kofferaufbau ohne Hecktüren. Mit Seitendichtungen.



Kofferaufbau mit Hecktüren.

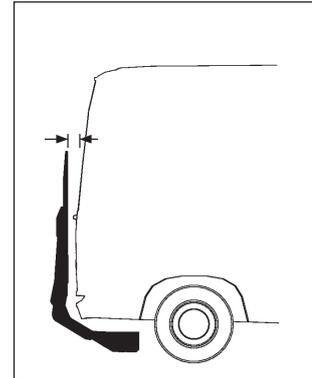


Abbildung 54. Einstellen der Anliegefläche am Aufbau

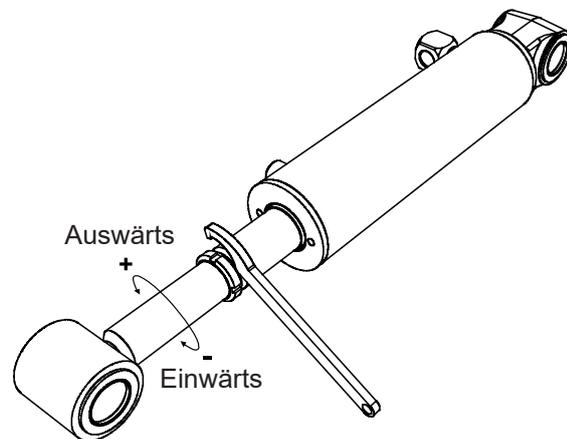


Abbildung 55. Einstellen der Anliegefläche am Aufbau

- Nach dem Einstellen die Sicherungsmutter anziehen. Um sicherzustellen, dass die Sicherungsmutter in eingestellter Position fest sitzt, ist sie mit Loctite 243 oder Gleichwertigem zu sichern. **Anzugsdrehmoment: 120 Nm.**

**⚠️ WARNUNG!**  
 Nach dem Einstellen sicherstellen, dass der Abstand zwischen Einstellgewinde und Gewindeende 30 mm nicht übersteigt.

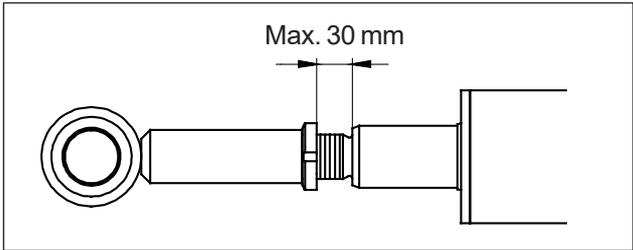


Abbildung 56. Nach dem Einstellen sicherstellen, dass der Abstand zwischen Einstellgewinde und Gewindeende 30 mm nicht übersteigt.

- Die Faltenbälge der Zylinder montieren.

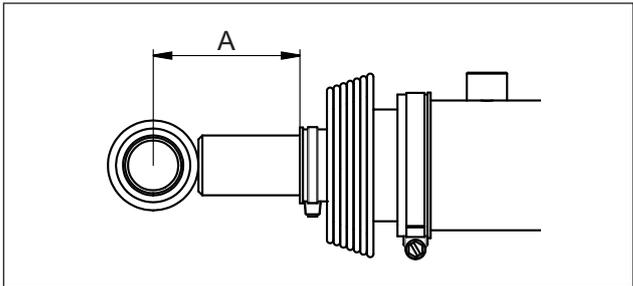


Abbildung 57. Montage der Faltenbälge.

### 4.13 Transportsperre

Für alle Hubvorrichtungen mit CE-Kennzeichnung ab 1000 kg Hubkapazität werden die Ladebordwände ohne mechanische Sicherungen/Sperren geliefert. In allen sonstigen Fällen wird die Transportsicherung für Stahladebordwände rechts montiert.

Elektrische Schlauchbruchventile dienen als Transportsperre für die Ladebordwand. Sobald auf der Bedieneinrichtung die Funktion zum Ausfahren betätigt wird, öffnet sich die Sperre automatisch. Die Ventile sind im Prinzip Rückschlagventile, die Öl in die Zylinder laufen lassen. Das geschieht jedoch erst dann, wenn sie vom Senkventil mit Strom versorgt werden. Damit ist die Bordwand während der Fahrt hydraulisch verriegelt.

| Ladebordwandmodell | A      |
|--------------------|--------|
| 45/75-90           | 73 ±5  |
| 45/75-110          | 156 ±5 |

## 4.14 Bedienvorrichtungen

1. Bringen Sie die Hauptbedienvorrichtung auf der Seite des Fahrzeugs an, die normalerweise vom Verkehr abgewandt ist. Der Abstand zwischen der Heckkante des Fahrzeugs und der Mitte der Bedienvorrichtung muss 300–600 mm betragen. Wurde die Verbindung nicht bereits werksseitig eingerichtet, erfolgt dies zu einem späteren Zeitpunkt, siehe Abschnitt 6.
2. Zusätzliche Bedienvorrichtungen können an beliebiger Stelle installiert werden. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 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.

### ⚠️ WARNUNG!

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

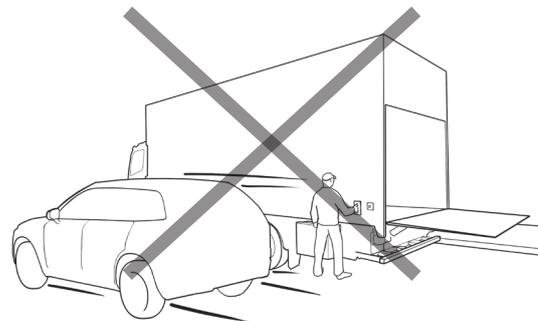
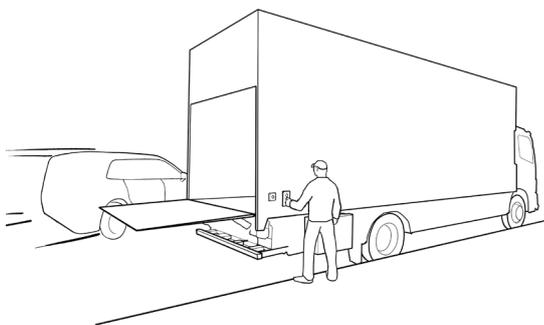


Abbildung 58. Montage der Bedienvorrichtung

#### 4.14.1 Bedienvorrichtung 3+1 (CD 1)

1. Die Bedienvorrichtungen an den gewünschten Stellen anbringen. Diese so platzieren, dass der Bediener eine möglichst sichere Arbeitsposition und genügend Überblick über Last, Ladebordwand und Arbeitsbereich hat.
2. Der Abstand zwischen der Rückseite des Fahrzeugs und der Mitte der Bedienvorrichtungen muss 300-600 mm betragen. Der Abstand zwischen den Bedienvorrichtungen muss mindestens 260 mm betragen. Siehe Abbildung 59.
3. Zusätzliche Bedienvorrichtungen können an beliebiger Stelle installiert werden.
4. Die Kabel der Bedienvorrichtungen zur Kabeldurchführung der Ladebordwand verlegen. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

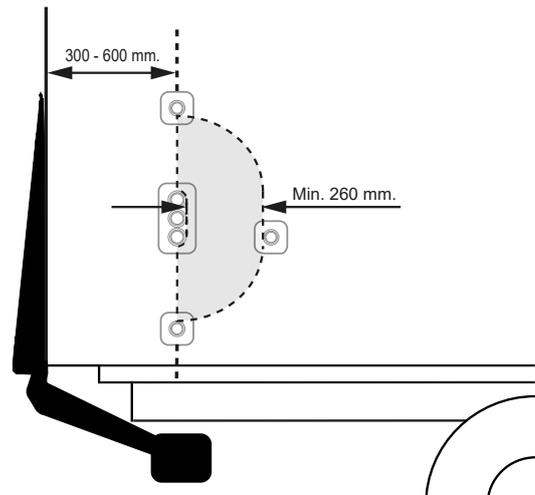


Abbildung 59. Montage von Bedienvorrichtung CD 1 für den Zweihandbetrieb.

#### 4.14.2 Bedienvorrichtung UCU (CD 19)

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 60
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 60

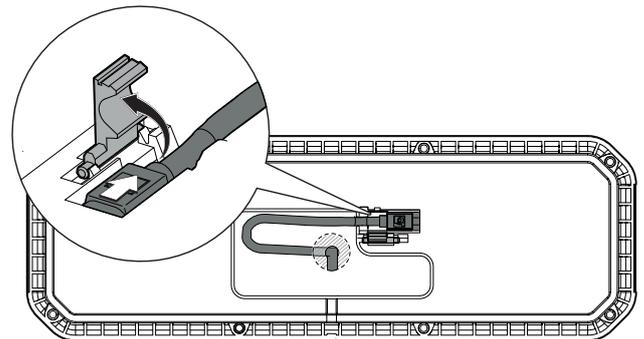
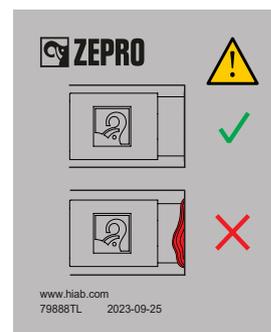


Abbildung 60. Trennen des Kontakts



##### **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 61.
5. Die Bedieneinrichtung anschließend am Schrank montieren. Siehe Abbildung 62

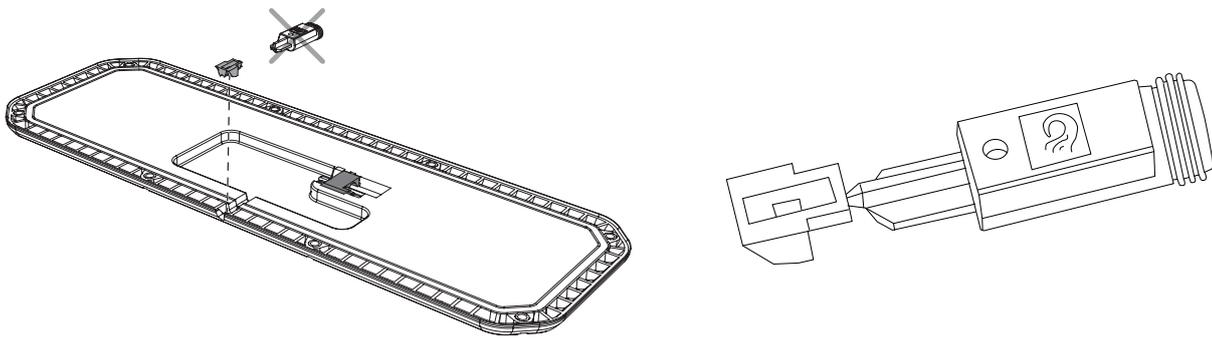


Abbildung 61. Montage der Abdeckung zur Abdichtung der UCU.

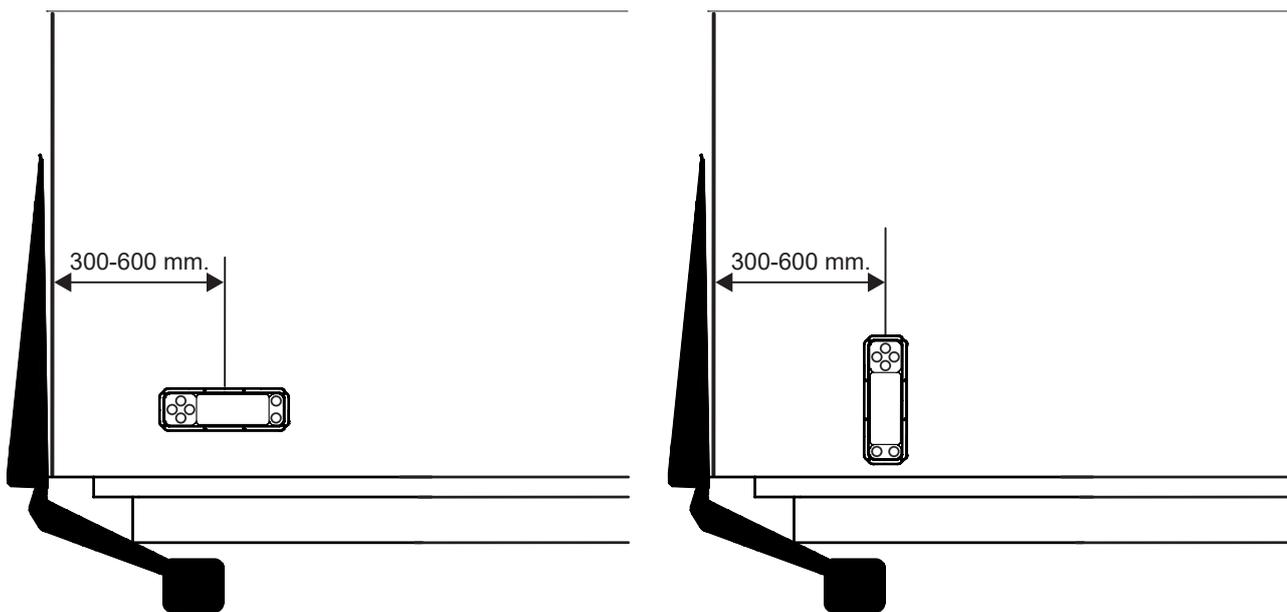


Abbildung 62. Montage der Bedieneinrichtung

### Montage an der Schrankunterseite

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

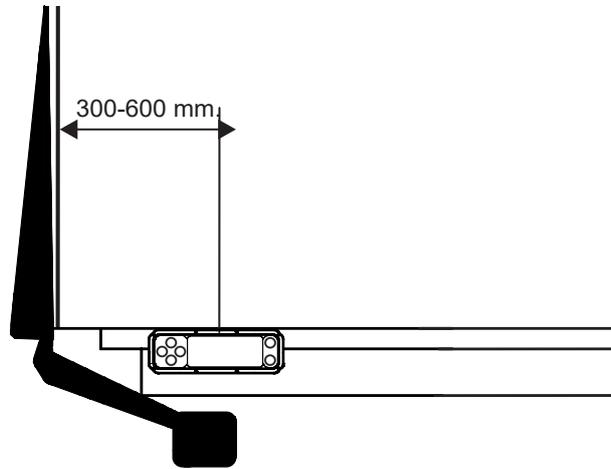


Abbildung 63. Montage der Bedienvorrichtung

### 4.14.3 Anschluss für Handbedienung

#### Montage der Halterung an der Befestigung der Bedienvorrichtung

Der Anschluss ist meist an der Befestigung montiert und am Hebezeug angeschlossen. Die Halterung an der Befestigung der Bedienvorrichtung 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.

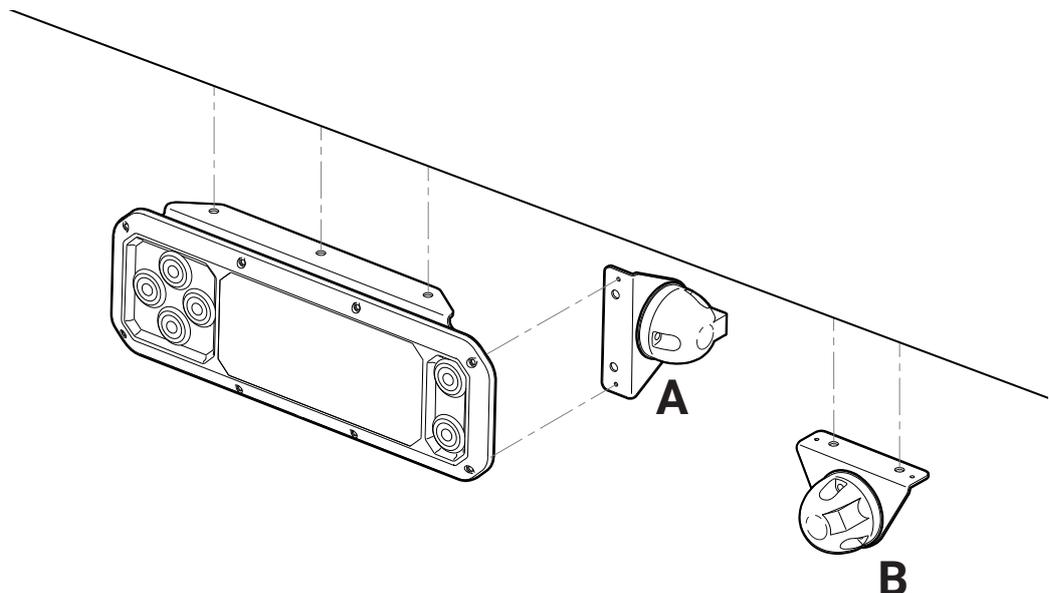


Abbildung 64. Montage der Bedienvorrichtung CD19 und des Anschlusses für die Handbedienung

## 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.

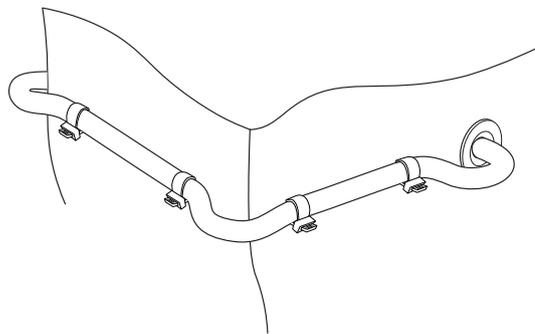


Abbildung 65. Schützen Sie das Kabel an scharfen Kanten und verwenden Sie Kabeldurchführungen



Abbildung 66. Verwenden Sie beim Anbringen von Kabelschuhen immer einen Schrumpfschlauch

## 5.2 Dimensionierung der Elektrik

Stellen Sie sicher, dass die Kapazität von Batterie und Ladegenerator auf das aktuelle Produkt ausgelegt ist und dass Kabel mit einem ausreichenden Leitungsquerschnitt verwendet werden.

### Z45, (110 Bar)

| 5915  | 12 V                | 24 V                 |
|---|---------------------|----------------------|
| Pumpe – Motoreinheit  | 95 A                | 60 A                 |
| Magnet (Hydraulikaggregat)  | 1,4 A               | 0,7 A                |
| Magnet (elektr. Schlauchbruchventil)  | 1,5 A               | 0,75 A               |
| Magnetspule   | 1,8 A               | 0,9 A                |
| <b>Kleinst empfohlenen Leitungsquerschnitt</b> (gilt für Kupferkabel, Plus- und Minuskabel) |                     |                      |
| Bedienkabel   | 1,5 mm <sup>2</sup> | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Versorgungsleitung, L < 8,5 m   | 25 mm <sup>2</sup>  | 25 mm <sup>2</sup>   |
| Versorgungsleitung, L = 8,5–13 m  | 35 mm <sup>2</sup>  | 35 mm <sup>2</sup>   |
| Versorgungsleitung, L > 13 m  | -                   | 35 mm <sup>2</sup> * |
| <b>Batterie</b>   |                     |                      |
| Min. Kapazität, I <sub>min</sub>  | 140 Ah              | 110 Ah               |
| Min. Spannung im Betrieb, U <sub>min</sub><br>(beim Anheben)                                | 9 Volt              | 18 Volt              |

\* Zusätzliche Batterien erforderlich

### ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Ladebordwand mit der empfohlenen Mindeststromstärke versorgt wird (I<sub>mind</sub>).

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.

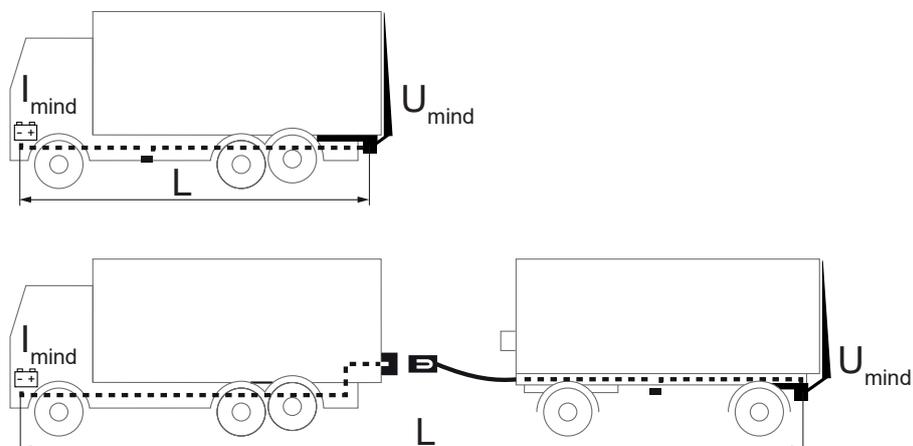


Abbildung 67. Maximaler Stromverbrauch Z45 – kleinst empfohlener Leitungsquerschnitt

**Z75 (150 bar)**

| 5915  | 12 V                | 24 V                |
|---|---------------------|---------------------|
| Pumpe – Motoreinheit  | 115 A               | 75 A                |
| Magnet (Hydraulikaggregat)  | 1,4 A               | 0,7 A               |
| Magnet (elektr. Schlauchbruchventil)  | 1,5 A               | 0,75 A              |
| Magnetspule   | 1,8 A               | 0,9 A               |
| <b>Kleinster empfohlener Leitungsquerschnitt</b> (gilt für Kupferkabel, Plus- und Minuskabel) |                     |                     |
| Bedienkabel   | 1,5 mm <sup>2</sup> | 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Versorgungsleitung, L < 8,5 m   | 25 mm <sup>2</sup>  | 25 mm <sup>2</sup>  |
| Versorgungsleitung, L = 8,5–13 m  | 35 mm <sup>2</sup>  | 35 mm <sup>2</sup>  |
| Versorgungsleitung, L > 13 m  | -                   | 35 mm <sup>2*</sup> |
| <b>Batterie</b>   |                     |                     |
| Min. Kapazität, I <sub>min</sub>  | 140 Ah              | 110 Ah              |
| Min. Spannung im Betrieb, U <sub>min</sub><br>(beim Anheben)                                  | 9 Volt              | 18 Volt             |

\* Zusätzliche Batterien erforderlich

**ACHTUNG!**

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

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.

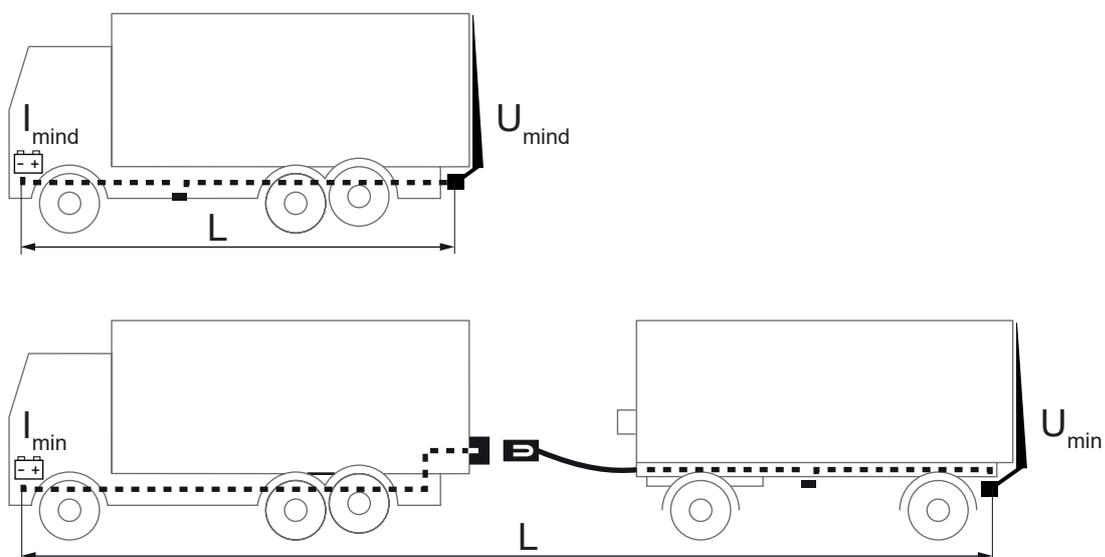


Abbildung 68. Maximaler Stromverbrauch Z75 – kleinster empfohlener Leitungsquerschnitt

### 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.

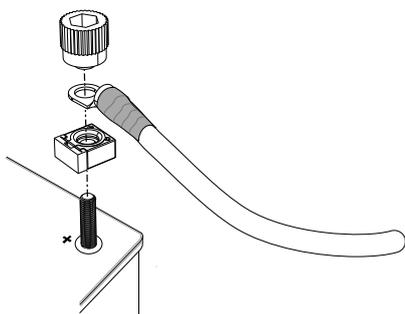


Abbildung 69. Anschließen an den Pluspol der Batterie

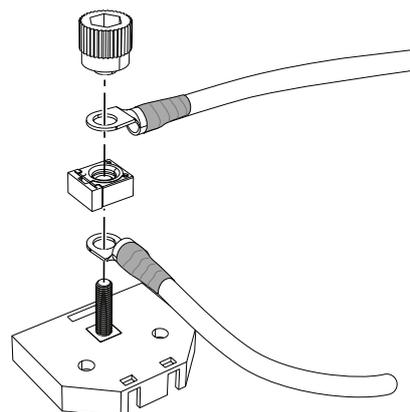


Abbildung 70. Anschließen an den Sicherungskasten

### 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 7.

**WICHTIG!**

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

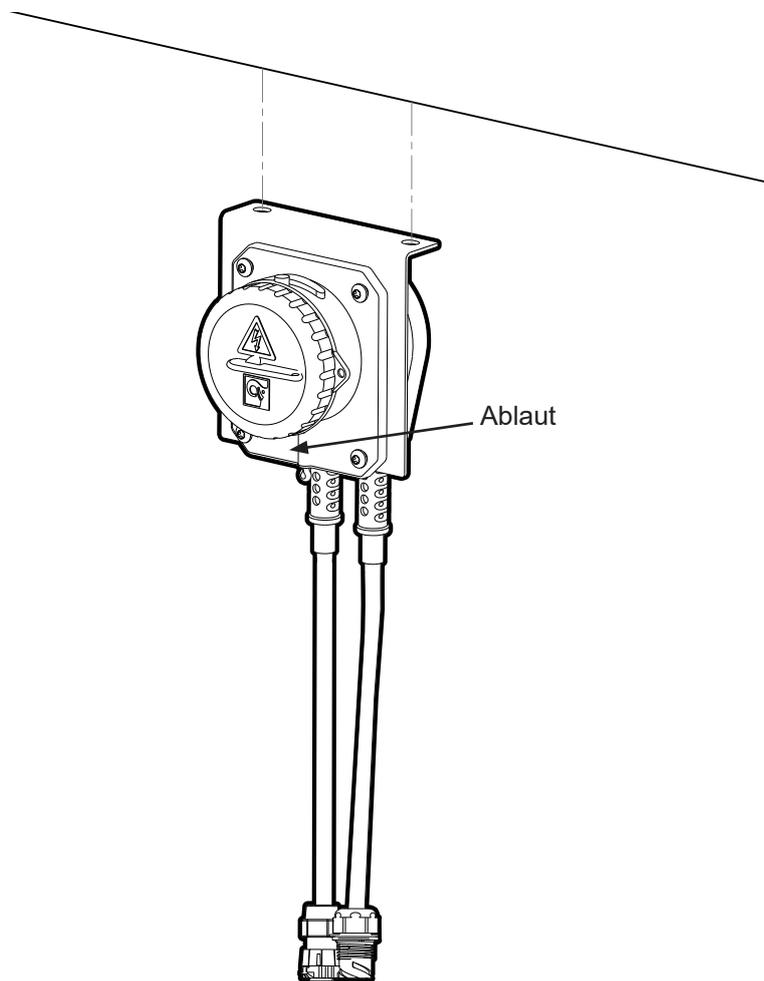


Abbildung 71. Montage des Hauptschalters

## **5.4 Alarm bei offener Plattform**

Zur Alarmierung bei offener Ladebordwand muss eine Warnleuchte in der Fahrerkabine angebracht sein. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 6.

## 5.5 Steuerstromkabel

### ACHTUNG!

Den jeweiligen Stromanschlussplan der Fahrzeughersteller beachten.

1. Wenn das Bedienstromkabel nicht verlegt ist, bspw. VDHH, das Bedienstromkabel vom Fahrerhaus des Fahrzeugs zur Ladebordwand verlegen.

### WICHTIG!

Beim Durchbrechen von Traversen oder Wänden muss das Kabel mit Gummidurchführungen geschützt werden. Eventuelle Kontaktschalter so anbringen, dass diese vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt bleiben.

2. Das Bedienstromkabel an den Kabinenschalter (CS) auf der Instrumententafel im Fahrerhaus anschließen. Der Anschluss an die Fahrzeugelektrik erfolgt je nach Wunsch des Kunden über eine 10 A/15 A-Sicherung (12 V bzw. 24 V). Siehe Schaltpläne in den Abschnitten 6.8 und 6.9.

## 5.6 Warnleuchten/Fußschalter

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

1. Das zum Lieferumfang gehörende Kabel mit dem Stecker am Kabel des Fußschalters bzw. der Warnleuchten verbinden. Anschließend die Kabel verlegen und mit Kabelbindern gemäß Abbildung 73 anbringen.

### ACHTUNG!

Die Kabel zwischen Bordwand und dem Rohr des Armrahmens so verlegen, dass sie gut geschützt sind, wenn die Bordwand auf den Untergrund aufsetzt.

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

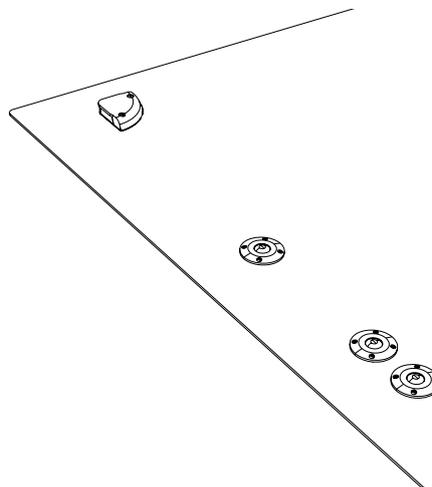


Abbildung 72. Warnleuchten und Fußschalter

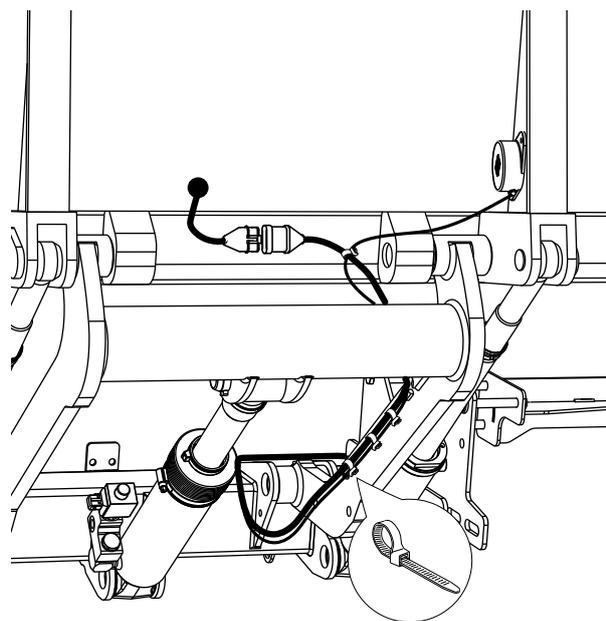


Abbildung 73. Montage der Verkabelung

## 6 Anschluss

### 6.1 Kabeldurchführung

#### 6.1.1 Vor dem Kabelanschluss

Um Kabel in der Kabeldurchführung montieren/demontieren/justieren zu können, müssen die fünf Schrauben gelöst werden.

1. Die fünf Schrauben der Kabeldurchführung lösen, siehe Abbildung 74. Danach können die Kabel in der Kabeldurchführung angebracht bzw. aus ihr herausgenommen oder justiert werden. Kabel sind zusammen mit der vorhandenen Verkabelung mit Kabelbindern zu montieren.

#### Hydraulikaggregat 5915

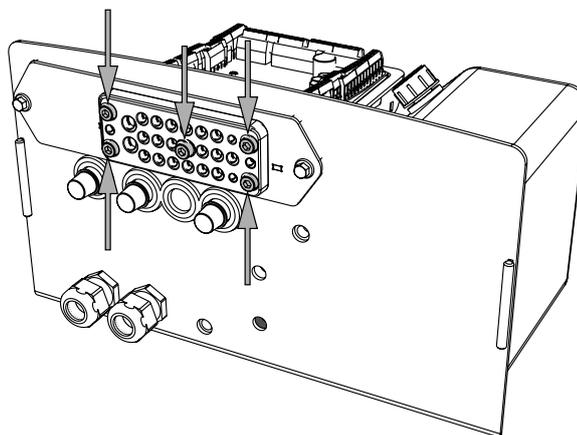


Abbildung 74. Die fünf Schrauben der Kabeldurchführung

### 6.2 Anschluss

1. Verlegen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführung.
2. Schließen Sie die entsprechenden Bedienvorrichtungen an. Siehe Abschnitt 6.4 – 6.5.
3. Schließen ggf. vorhandene Warnleuchten an. Siehe Abschnitt 6.6 – 6.7.
4. Schließen Sie ggf. vorhandenen Kabinenschalter (CS) und Alarm für offene Plattform an. Siehe Abschnitt 6.8 – 6.9.

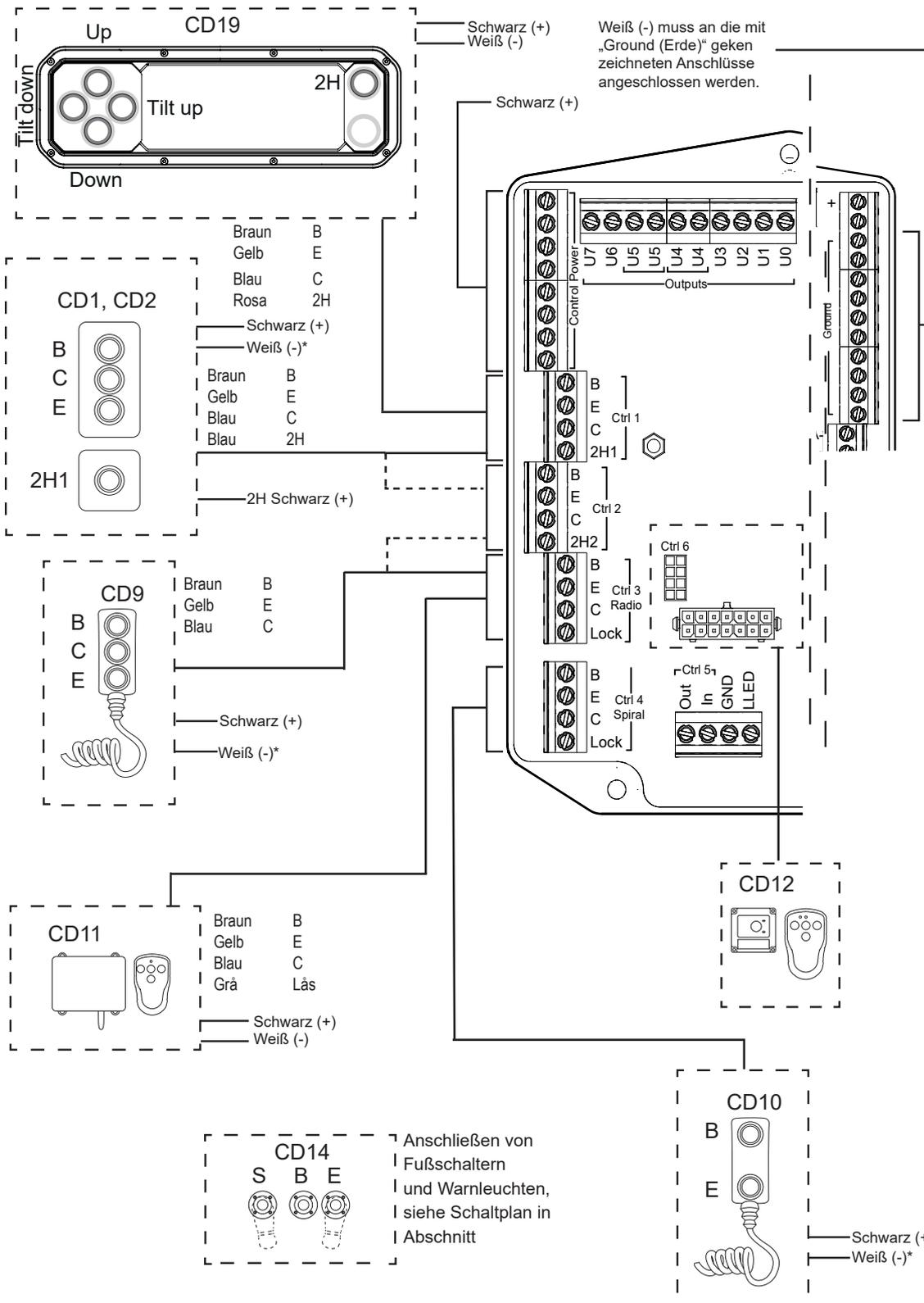
### 6.3 Nach dem Anschluss

1. Wenn sich alle Kabel am richtigen Platz in der Kabeldurchführung befinden, sind die fünf Schrauben wieder anzuziehen, siehe Abbildung 74. Anzugsmoment: 5 Nm.

### 6.4 Anschließen von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine ZePro1

Die Abbildung unten gilt für die gängigsten Bedieneinrichtungsmodelle (CD = Control Device). Abhängig von Ladebordwand, Konfiguration und Markt variieren die verfügbaren Bedieneinrichtungen.

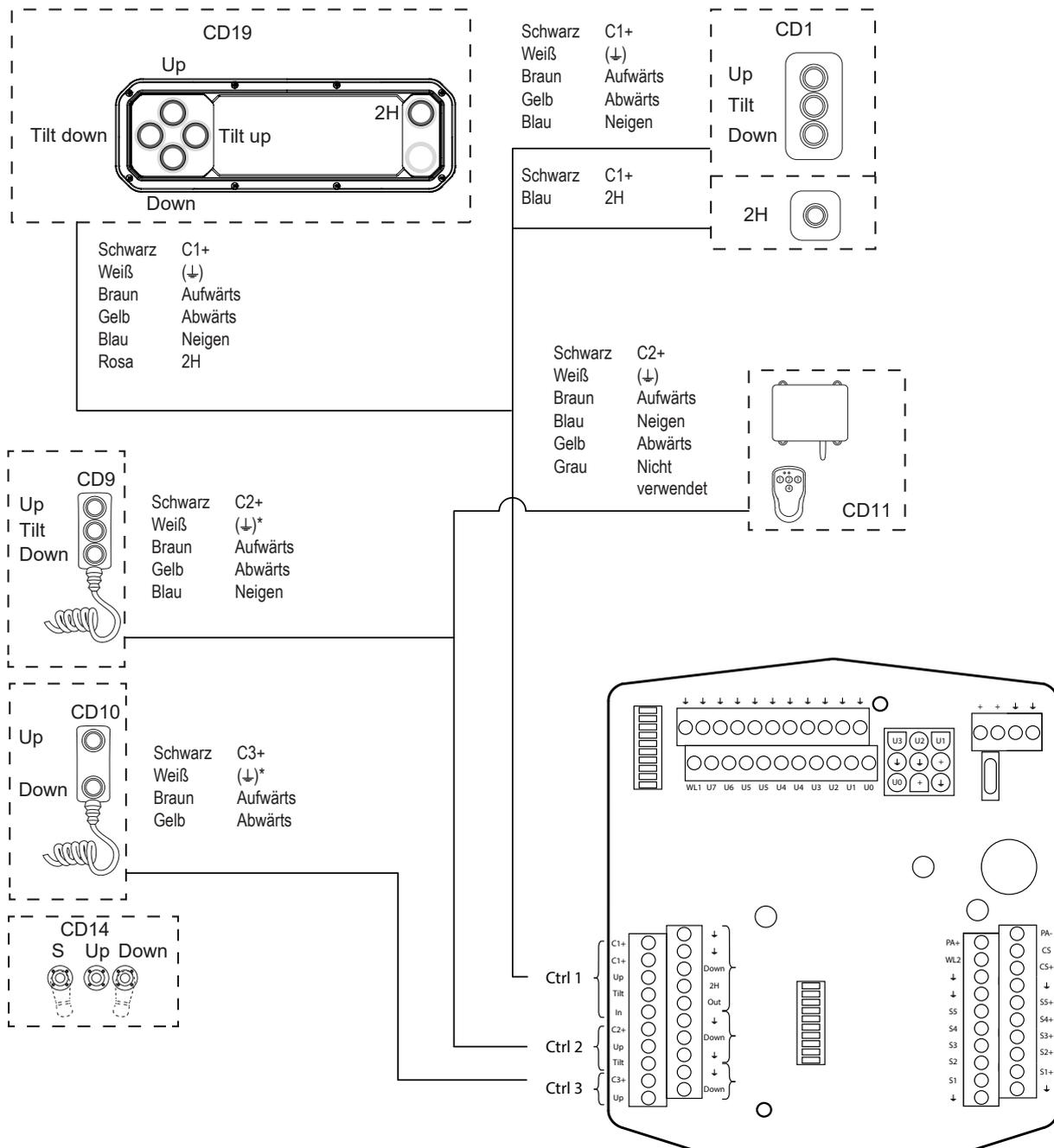
**⚠️ WARNUNG!**  
 Sicherstellen, dass die Steuerplatine vor dem Anschluss von der Stromversorgung getrennt ist. Pro Anschluss darf nur jeweils eine Bedieneinrichtung angeschlossen werden. Gefahr von Materialschäden.



### 6.5 Anschließen von Bedieneinrichtungen an der Steuerplatine TLC-B1

Nachfolgend wird der Anschluss der gängigsten Bedieneinrichtungsmodelle (CD = Control Device) beschrieben. Je nach Modell der Hubvorrichtung, Konfiguration und Markt variieren die verfügbaren Bedieneinrichtungen.

**⚠️ WARNUNG!**  
Sicherstellen, dass die Steuerplatine vor dem Anschluss von der Stromversorgung getrennt ist. Pro Anschluss darf nur jeweils eine Bedieneinrichtung angeschlossen werden. Gefahr von Materialschäden.

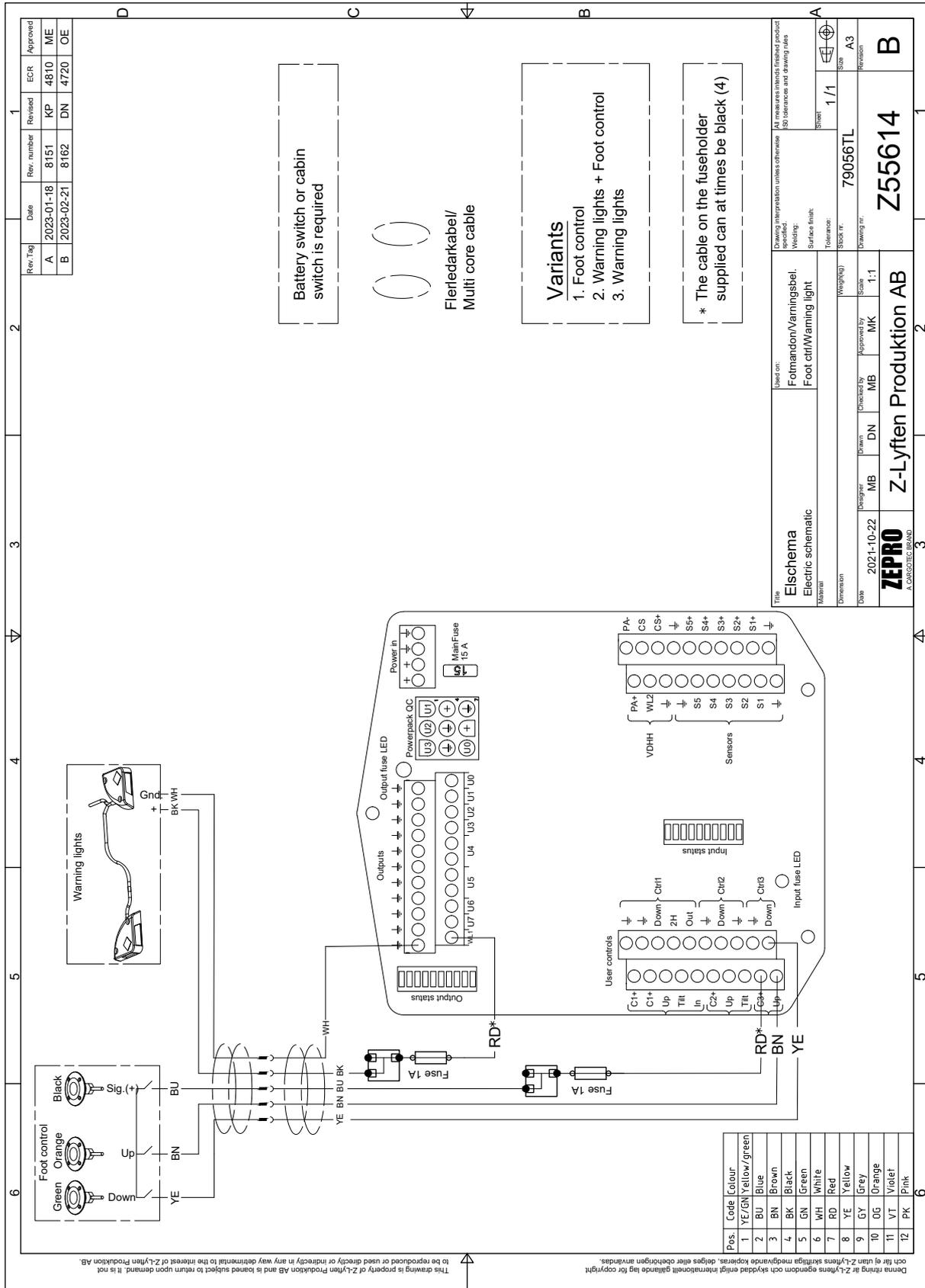


Anschließen von Fußschaltern und Warnleuchten, siehe Schaltplan in Abschnitt 6.6.

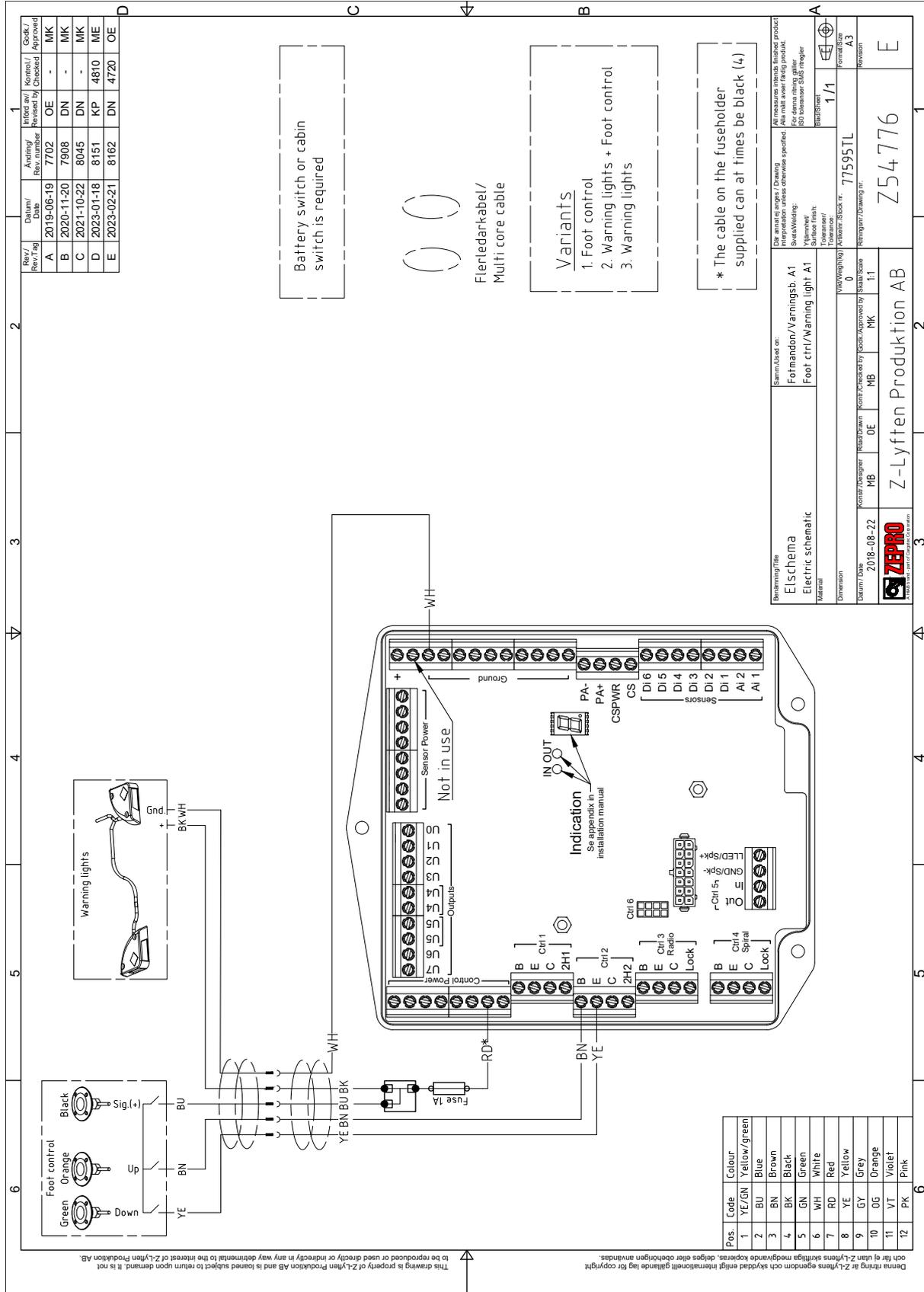
\* gilt nur für Bedieneinrichtungen mit Heizung

## 6.6 Warnleuchten und Fußschalter (TLC-B1)

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



### 6.7 Warnleuchten und Fußschalter (ZePRO1)



|                   |                |                         |                           |                      |                     |
|-------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Rev./<br>Rev. Tag | Datum/<br>Date | Ändring/<br>Rev. number | Introd. av/<br>Revised by | Kontroll/<br>Checked | Skick./<br>Approved |
| A                 | 2019-06-19     | 7702                    | OE                        | -                    | MK                  |
| B                 | 2020-11-20     | 7908                    | DN                        | -                    | MK                  |
| C                 | 2021-10-22     | 8045                    | DN                        | -                    | MK                  |
| D                 | 2023-01-18     | 8151                    | KP                        | 4810                 | ME                  |
| E                 | 2023-02-21     | 8162                    | DN                        | 4720                 | OE                  |

Battery switch or cabin switch is required

Fliedarkabel/  
Multi core cable

Variants  
1. Foot control  
2. Warning lights + Foot control  
3. Warning lights

\* The cable on the fuseholder supplied can at times be black (4)

Sammanfattning:  
Foljmandor/Warningsb. A1  
Foot ctrl/Warning light A1

Material: 1/1

Dimension: 77595 TL

Datum / Date: 2019-08-22

Kontor / Designer: MB

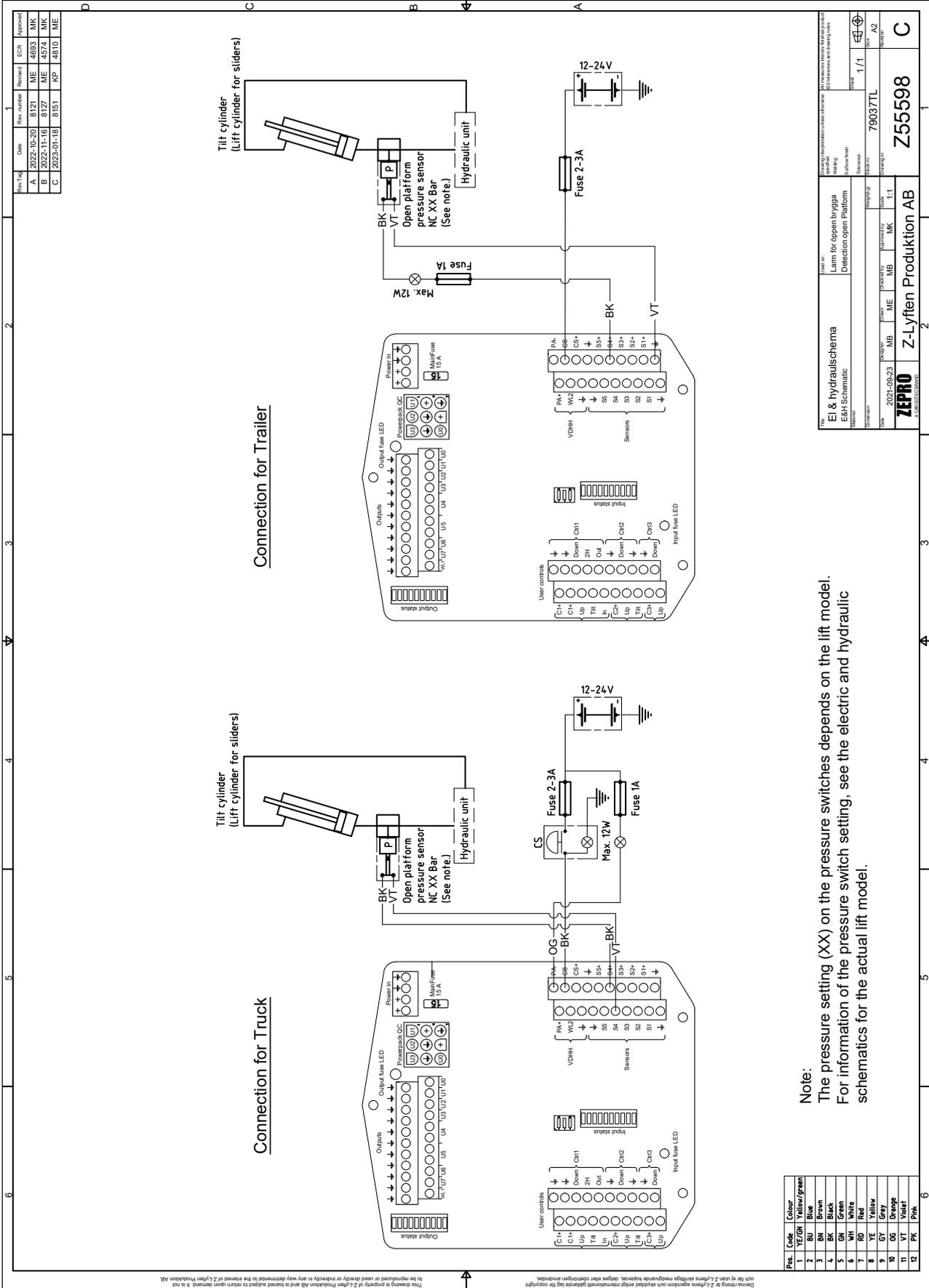
Kontor / Checked by: OE

Skala / Scale: 1:1

ZEPRO

Z-Lyften Produktion AB

# 6.8 Kabinenschalter und Alarm bei offener Bordwand (TLC-B1)



|          |            |          |          |          |
|----------|------------|----------|----------|----------|
| Rev. No. | Rev. No.   | Rev. No. | Rev. No. | Rev. No. |
| A        | 2022-10-20 | 8121     | ME       | 4693     |
| B        | 2022-11-16 | 8127     | ME       | 4574     |
| C        | 2023-01-18 | 8151     | RP       | 4810     |
|          |            |          |          | ME       |

|      |          |          |      |
|------|----------|----------|------|
| Item | Part No. | Quantity | Unit |
| 1    | 79037TL  | 1/1      | PCB  |

|      |          |          |      |
|------|----------|----------|------|
| Item | Part No. | Quantity | Unit |
| 1    | Z55598   | 1/1      | PCB  |

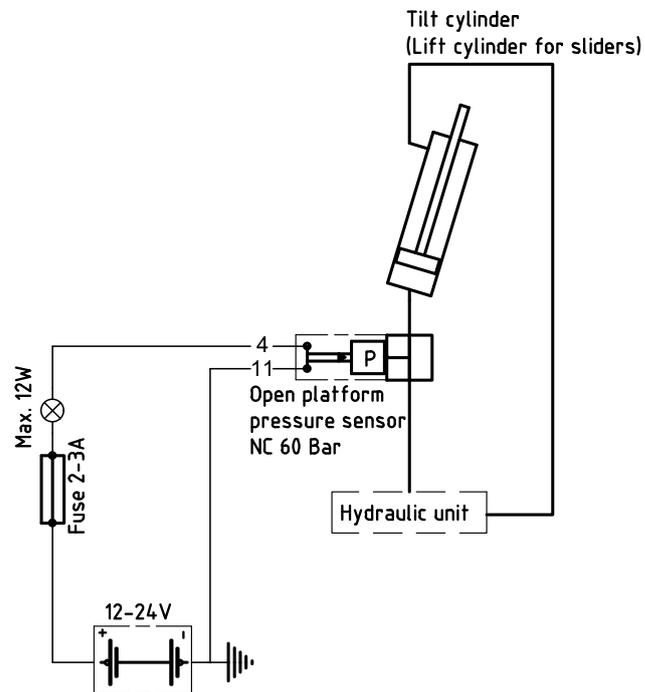
Note:  
The pressure setting (XX) on the pressure switches depends on the lift model.  
For information of the pressure switch setting, see the electric and hydraulic schematics for the actual lift model.

| Pos. | Code  | Colour       |
|------|-------|--------------|
| 1    | YE/GN | Yellow/green |
| 2    | BU    | Blue         |
| 3    | BRN   | Brown        |
| 4    | BK    | Black        |
| 5    | GN    | Green        |
| 6    | WH    | White        |
| 7    | RD    | Red          |
| 8    | YE    | Yellow       |
| 9    | GY    | Grey         |
| 10   | OG    | Orange       |
| 11   | VT    | Violet       |
| 12   | PK    | Pink         |



### 6.9.1 Alarm offene Plattform

Gilt bei Montage mit Hauptschalter



## 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 75.
4. Positionieren Sie bei direktem Anschließen an den Pluspol der Batterie die Sicherung (2) auf dem Pluspol, siehe Abbildung 75.
5. Schließen Sie das Hauptstromkabel (3) an den Sicherungskasten bzw. den Pluspol an, siehe Abbildung 75 – Abbildung 76.
6. Schrauben Sie die Kabelanschlüsse und die Sicherung mit dem Drehknauf (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 75 – Abbildung 76.

**WICHTIG!**  
 Der Drehknauf 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.

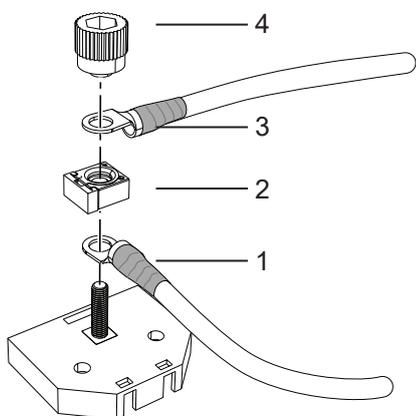


Abbildung 75. Anschließen an den Sicherungskasten

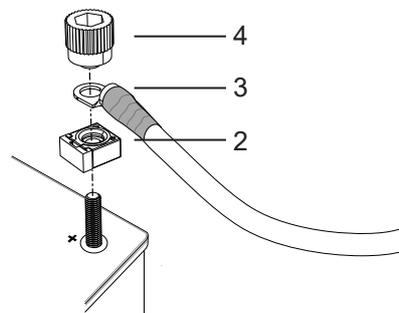


Abbildung 76. Anschließen an den Pluspol der Batterie

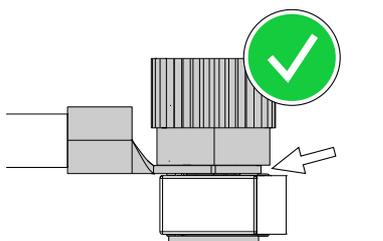


Abbildung 77. Korrekte Montage

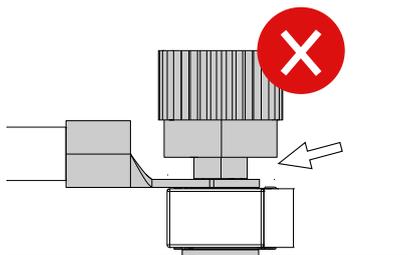


Abbildung 78. Falsche Montage

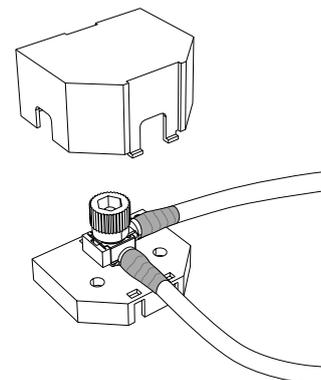
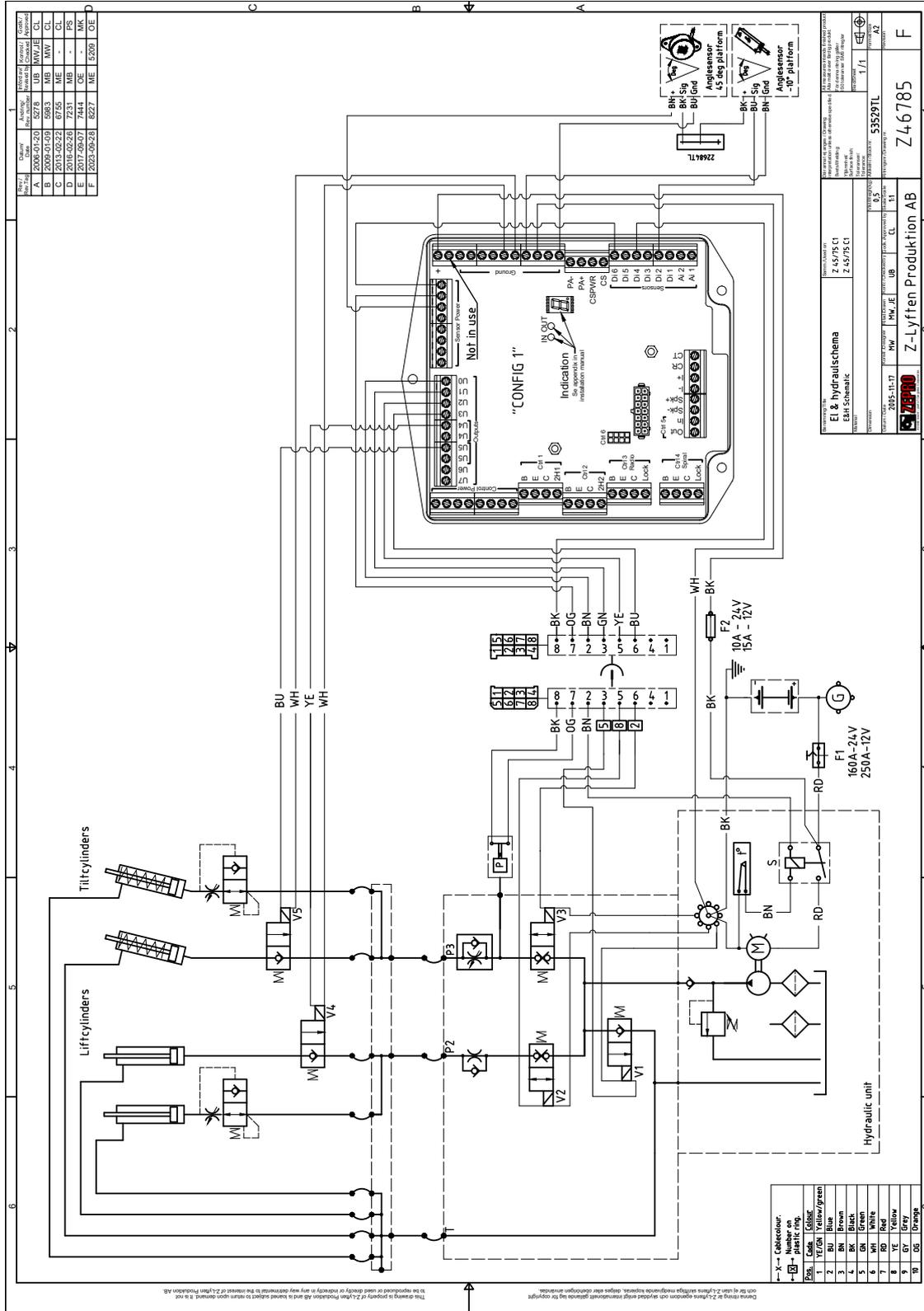


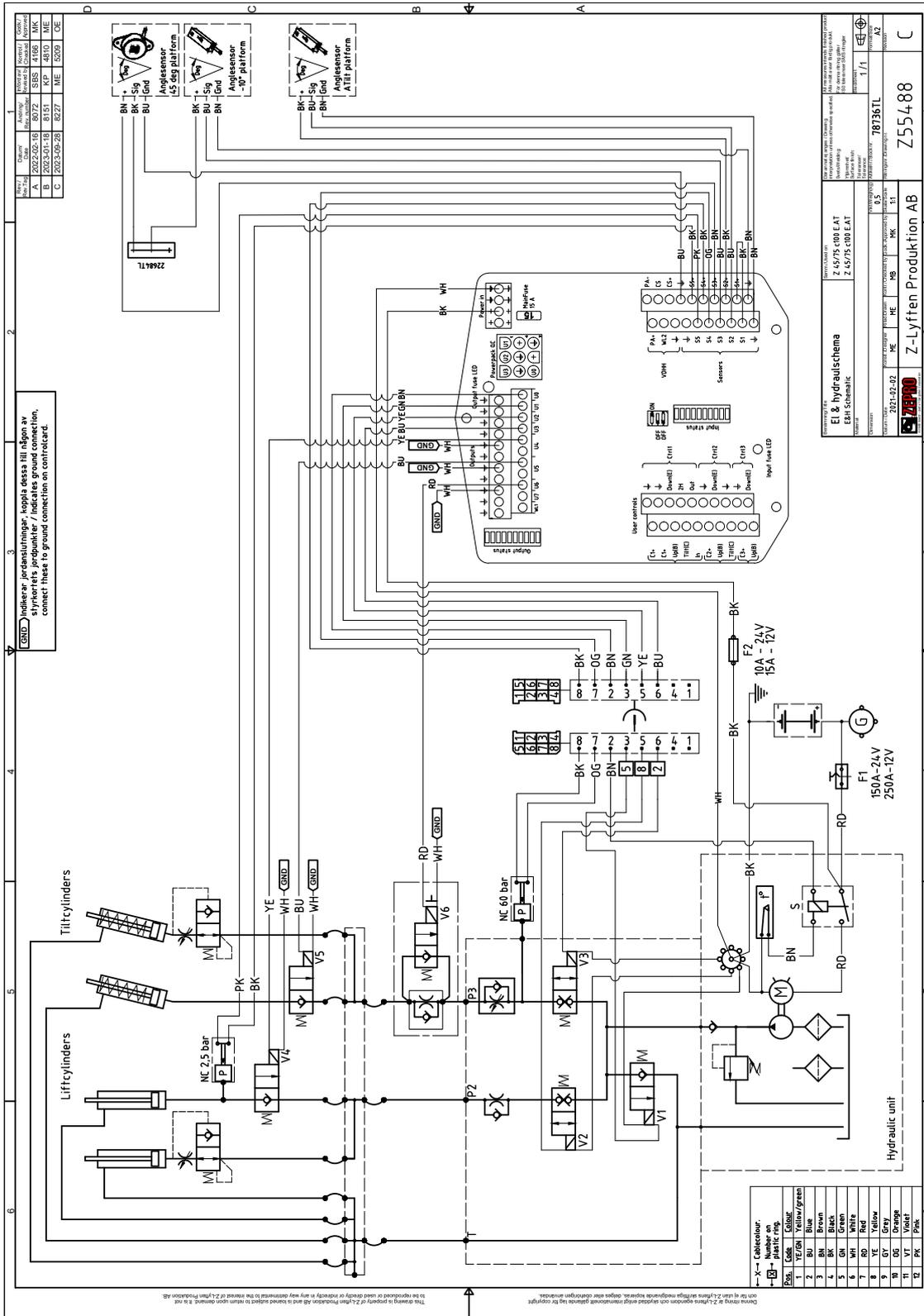
Abbildung 79. Schutzabdeckung des Sicherungskastens



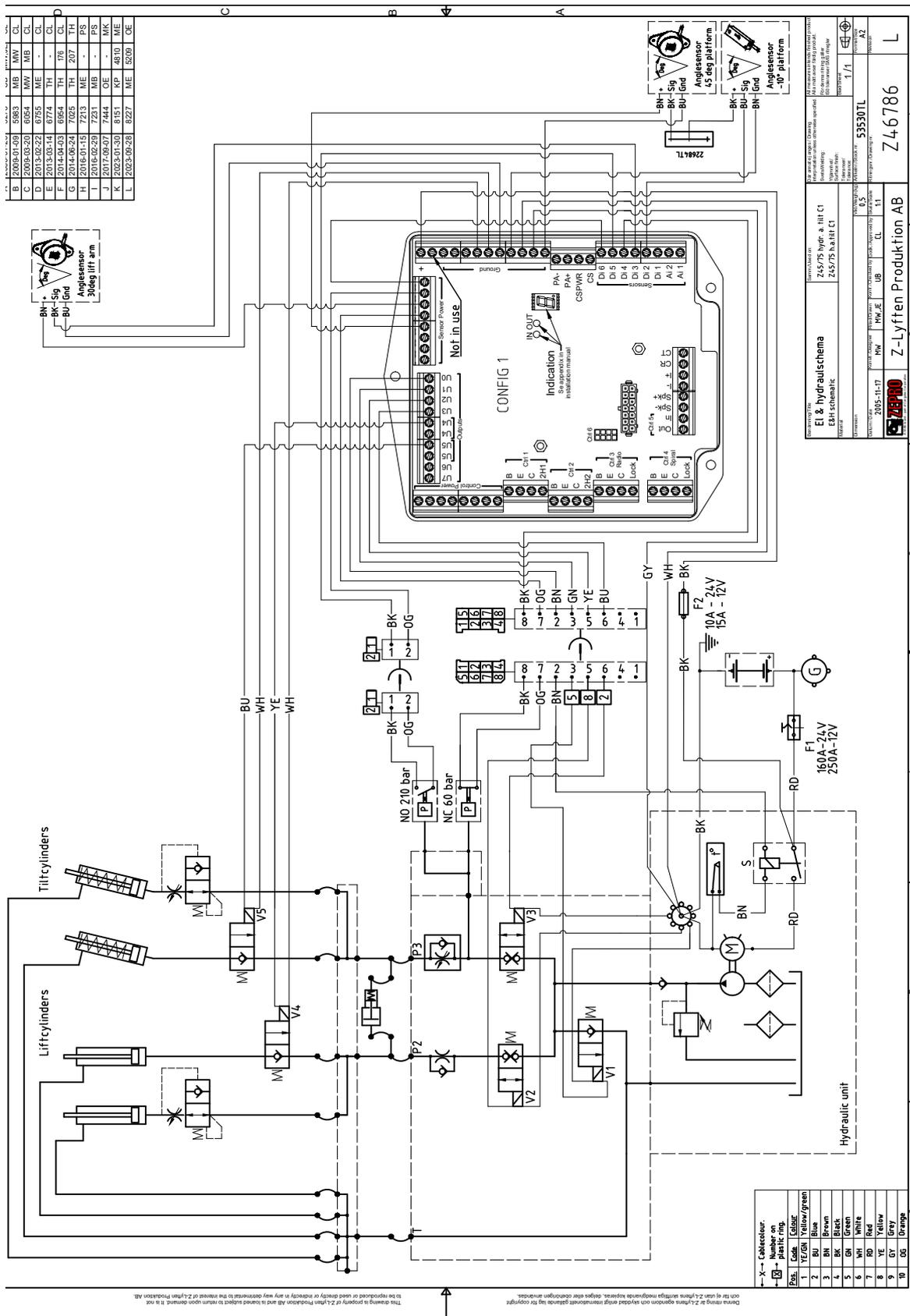
8.2 Z 45/75 (ZePRO1)



### 8.3 Z 45/75 mit elektrischer Kippautomatik (TLC-B1)



### 8.4 Z 45/75 mit hydraulischer Kippautomatik (ZePRO1)



## 9 Schmierung und Ölstandskontrolle

Bei der Montage die folgenden Schmierpunkte fetten. Alle Schmierpunkte mindestens 4-mal jährlich schmieren.

### 9.1 Schmierung

#### **ACHTUNG!**

*LE-Schmiermittel 4622 oder Gleichwertiges verwenden.*

1. Rechter Kippzylinder, an der unteren Lagerung.
2. Rechter Hubzylinder, an der unteren Lagerung.
3. Hubarm rechts, untere Lagerung.
4. Linker Hubzylinder, an der unteren Lagerung.
5. Linker Kippzylinder, an der unteren Lagerung.
6. Hubarm links, an der unteren Lagerung.
7. Linker Kippzylinder, an der oberen Lagerung.
8. Rechter Kippzylinder, an der oberen Lagerung.
9. Hubarm rechts, an der oberen Lagerung.
10. Rechter Hubzylinder, obere Lagerung.
11. Linker Hubzylinder, obere Lagerung.
12. Hubarm links, obere Lagerung.

### 9.2 Ölstandskontrolle

Der Ölstand des Hydraulikbehälter ist bei der Ausführung von Wartungsarbeiten zu kontrollieren. Gegebenenfalls muss Öl nachgefüllt werden. Das zu verwendende Hydrauliköl entnehmen Sie dem Schild am Hydraulikbehälter. Mineralisches Hydrauliköl, Artikelnr. 21963 (1 Liter), oder biologisch abbaubares Synthetiköl, Artikelnr. 22235 (1 Liter).

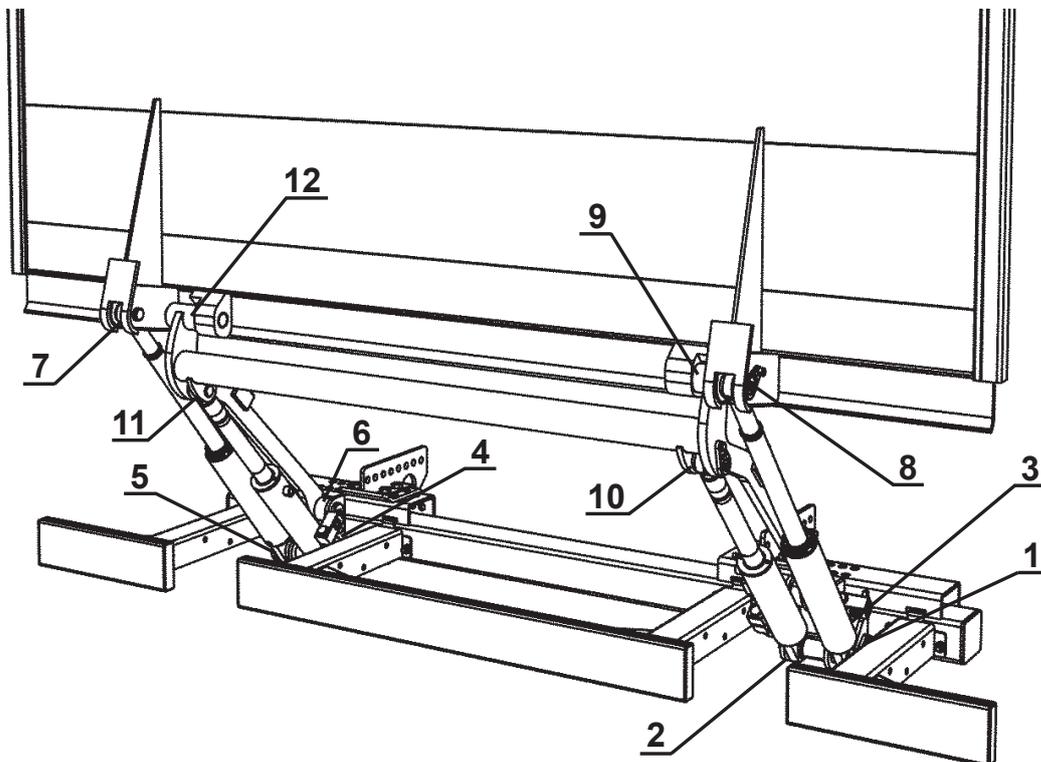


Abbildung 80. Schmierpunkte

## 10 Markierungen

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

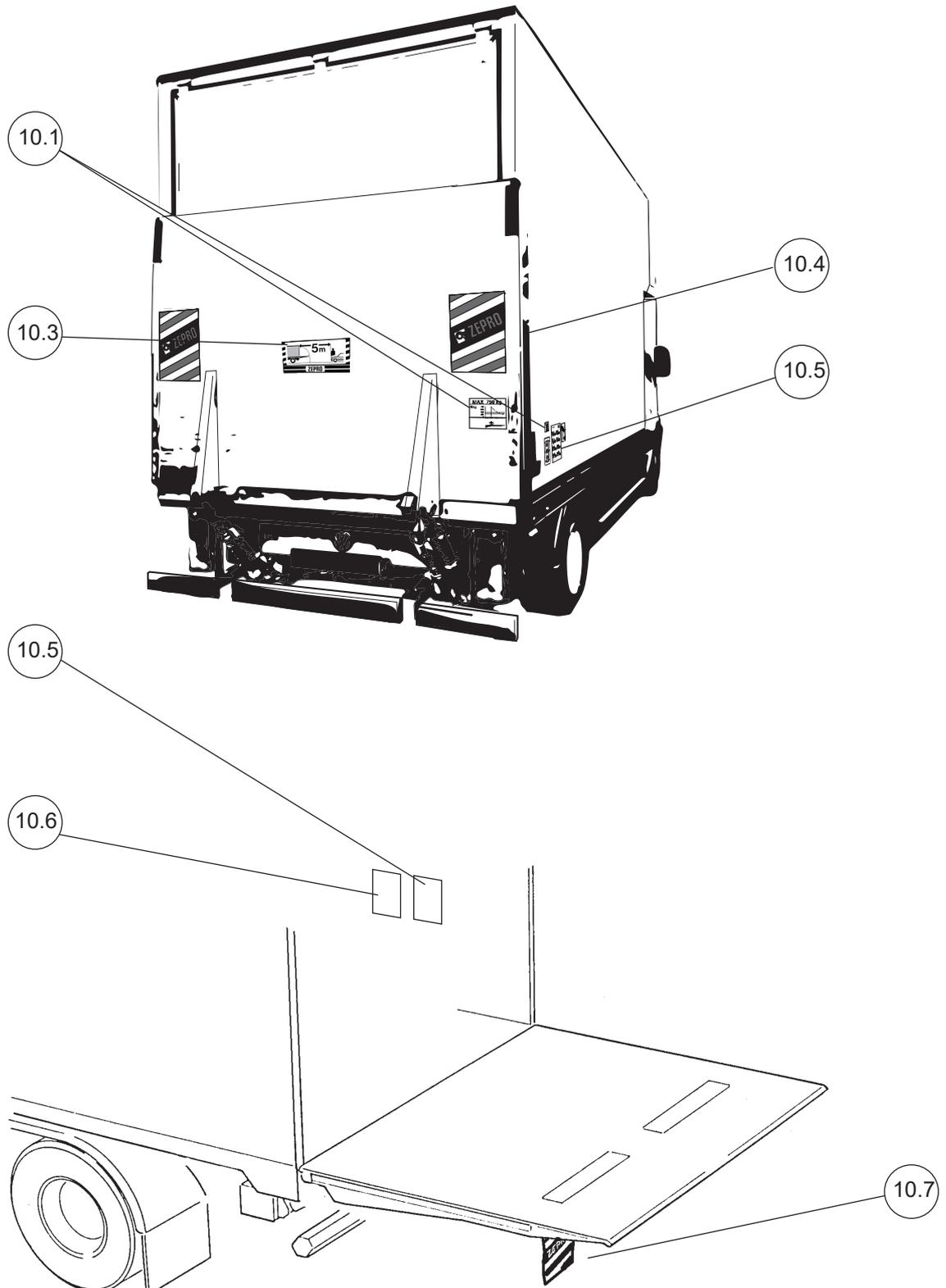


Abbildung 81. Die Kennzeichnung in der Übersicht

### 10.1 Lastdiagramm

Das Lastdiagramm an einer geeigneten, gut sichtbaren Stelle an der Plattform in der Nähe der primären Bedienvorrichtung oder an der vorgesehenen Stelle für die Bedienvorrichtung (CD19) anbringen.

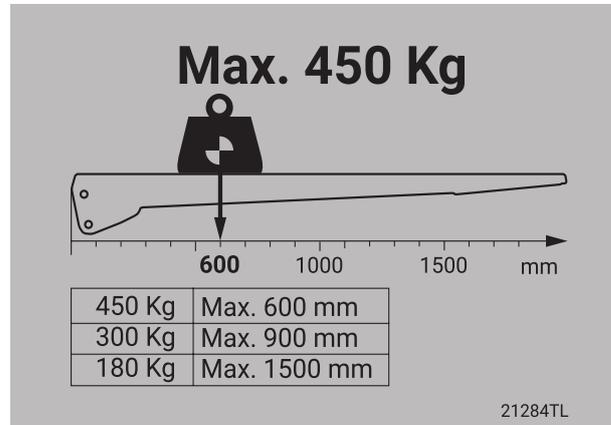


Abbildung 82. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 450 kg, Schwerpunktabstand 600 mm.

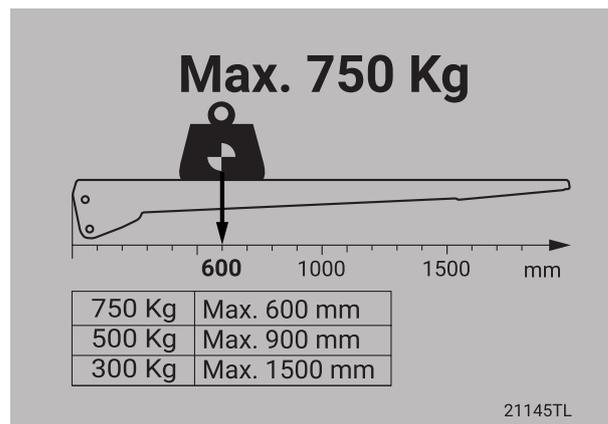


Abbildung 83. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 750 kg, Schwerpunktabstand 600 mm.

## 10.2 Typenschild

Am Träger der Ladebordwand befindet sich das Typenschild.

Ein entsprechendes Typenschild in Form eines Aufklebers wird zur sicheren Kennzeichnung am besten am Türpfosten der Fahrerkabine angebracht.

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)



Abbildung 84. Typenschild

## 10.3 Arbeitsbereich

Den Aufkleber deutlich sichtbar auf der Rückseite des Fahrzeugs anbringen.

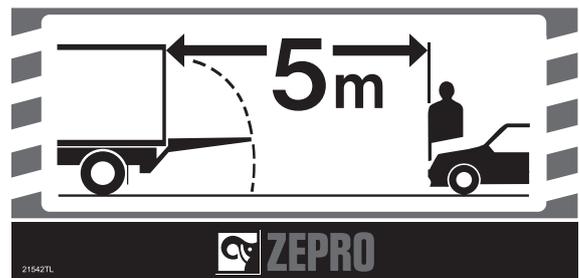


Abbildung 85. Arbeitsbereich

## 10.4 Absperrband

An der Kantenleiste der Ladebordwand ist ein Warnband anzubringen, das in aufgeklappter Position dessen Kanten hervorhebt.

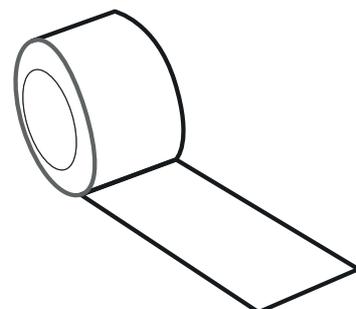


Abbildung 86. Warnband

### 10.5 Aufkleber für Stellmotor

Den Bedienfunktionsaufkleber 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 sind wie das Fahrzeug, an dem sie angebracht werden.

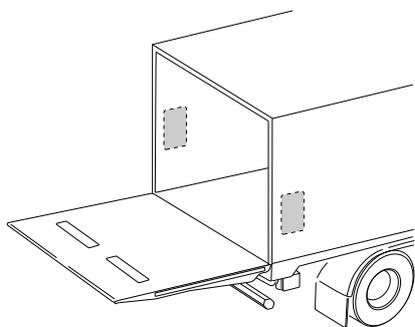


Abbildung 87. Standardanbringung

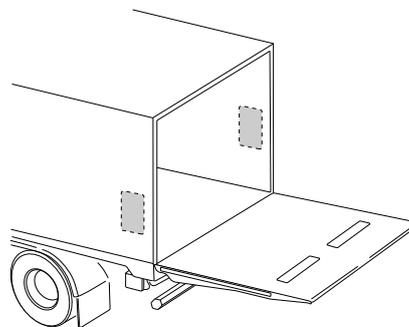


Abbildung 88. Seitenverkehrte Anbringung

| Bedieneinrichtungen | Aufkleber |
|---------------------|-----------|
| CD 1, 2, 9          | 55053TL*  |
| CD 1,2,9 Liegende   | 79854TL** |
| CD 4                | 55055TL   |
| 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.

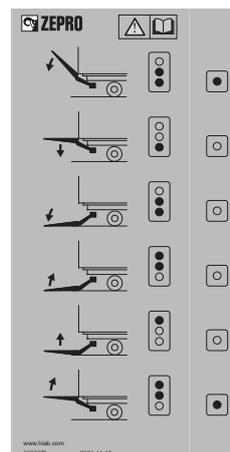


Abbildung 89. Bedienfunktionsaufkleber für CD 1, 2, 9



Abbildung 90. Bedienfunktionsaufkleber für CD 10

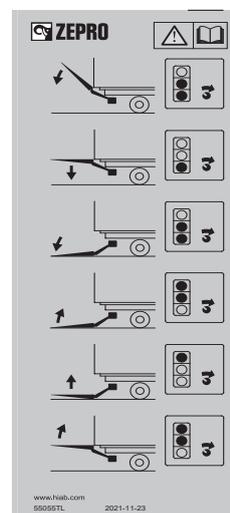


Abbildung 91. Bedienfunktionsaufkleber für CD 4

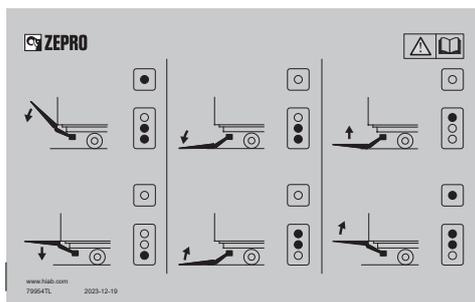


Abbildung 92. Steuergeräteaufkleber für CD 1 mit oberhalb des Steuergerätes angebrachtem Zweihandtaster.

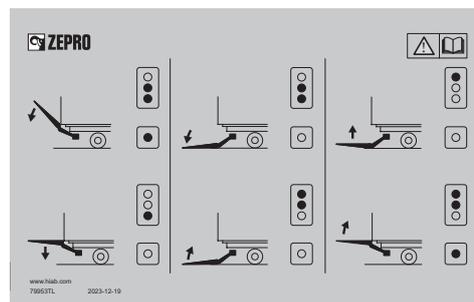


Abbildung 93. Steuergeräteaufkleber für CD1 mit Zweihandtaster unterhalb des Steuergerätes montiert.

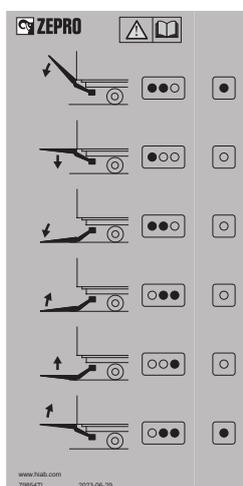


Abbildung 94. Bedienfunktionsaufkleber für CD 1, 2 und 9 für liegende Bedieneinrichtungen sind separat zu bestellen. 79854TL

### 10.6 Gefahrenbereich

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

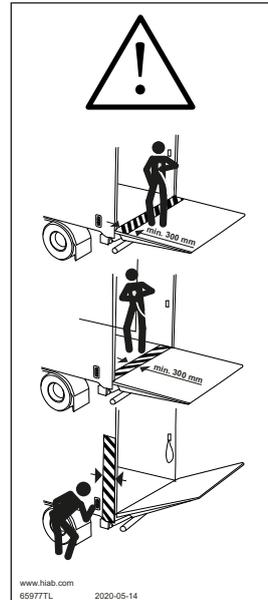


Abbildung 95. Gefahrenbereich

### 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. Zum Einklemmen der Warnwimpel die Halteschienen zusammendrücken. Die Warnflaggen müssen über reflektierende Streifen verfügen.



Abbildung 96. Warnwimpel

### 10.8 Kennzeichnung 2-Hand- Bedienung:

Aufkleber 79854TL neben der festen Bedieneinrichtung anbringen.

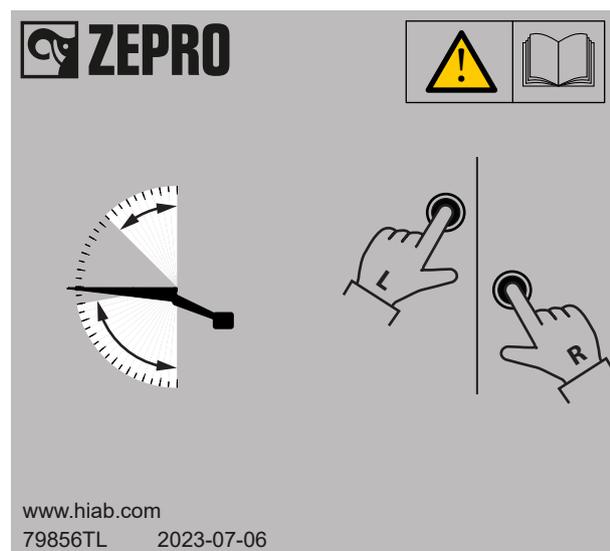


Abbildung 97. Abhängig vom Winkel der Plattform kann eine 2-Hand-Bedienung erforderlich sein

## 11 Prüfung und Abnahme

Die Prüfung und Abnahme der Ladebordwand erfolgt gemäß der Montage-/Lieferkontrolle. Sicherstellen, dass 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.

Sicherstellen, dass die Positionsabweichung der Bordwand bezogen auf die Ladefläche 15 mm in vertikaler Richtung (Punkt A und D) sowie 2° Abwärtswinkel (Punkt B und C) nicht übersteigt.

#### 11.1.3 Statische Last (Testlast 1,25 x jeweilige Höchstlast der Ladebordwand). Für Ladebordwände mit 600 mm Schwerpunktabstand.

| Kapazität | Last 500 kg                  | Last 1000 kg |
|-----------|------------------------------|--------------|
|           | Abstand auf der Bordwand (L) |              |
| 450 kg    | (450 kg) 675 mm              | -            |
| 500 kg    | 750 mm                       | -            |
| 700 kg    | 1050 mm                      | -            |
| 750 kg    | 1125 mm                      | -            |
| 1000 kg   | 1450 mm                      | 750 mm       |
| 1500 kg   | 2250 mm                      | 1125 mm      |
| 2000 kg   | -                            | 1550 mm      |
| 2500 kg   | -                            | 1875 mm      |

#### 11.1.4 Statische Last (Testlast 1,25 x jeweilige Höchstlast der Ladebordwand). Für Ladebordwände mit 750 mm Schwerpunktabstand

| Kapazität | Last 1000 kg                 | Last 1500 kg |
|-----------|------------------------------|--------------|
|           | Abstand auf der Bordwand (L) |              |
| 1000 kg   | 940 mm                       | -            |
| 1500 kg   | 1410 mm                      | 940 mm       |
| 2000 kg   | 1875 mm                      | 1250 mm      |
| 2500 kg   | 2340 mm                      | 1560 mm      |

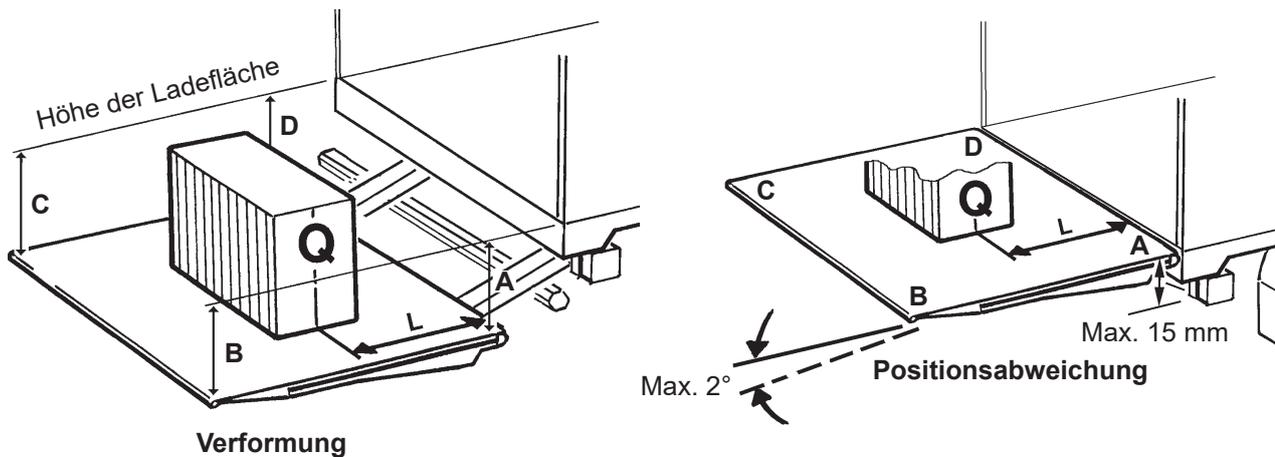


Abbildung 98. Prüfung und Abnahme

## 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. Sicherstellen, dass die Ladebordwand die Last nicht heben kann, wenn die Aufwärts-Funktion aktiviert wird (die Last kann jedoch eventuell gekippt werden).

### 11.2.3 Dynamische Last (Testlast 1,0 x jeweilige max. Last der Ladebordwand). Für Ladebordwände mit 600 mm Schwerpunktabstand.

| Kapazität | Last 500 kg                  | Last 1000 kg |
|-----------|------------------------------|--------------|
|           | Abstand auf der Bordwand (L) |              |
| 450 kg    | 600 mm                       | -            |
| 500 kg    | 600 mm                       | -            |
| 700 kg    | 800 mm                       | -            |
| 750 kg    | 900 mm                       | -            |
| 1000 kg   | 1200 mm                      | 600 mm       |
| 1500 kg   | 1800 mm                      | 900 mm       |
| 2000 kg   | -                            | 1200 mm      |
| 2500 kg   | -                            | 1500 mm      |

#### 11.2.4 Dynamische Last (Testlast 1,0 x jeweilige Höchstlast der Ladebordwand). Für Ladebordwände mit 750 mm Schwerpunktabstand.

| Kapazität | Last 1000 kg                 | Last 1500 kg |
|-----------|------------------------------|--------------|
|           | Abstand auf der Bordwand (L) |              |
| 1000 kg   | 750 mm                       | -            |
| 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.

Folgende Kontrollen ausführen:

- Die rote Lampe im Fahrerhaus des Fahrzeugs muss aus sein, wenn die Ladebordwand ganz geschlossen ist und am Aufbau anliegt. Beim Öffnen der Ladebordwand muss sie aufleuchten.
- 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“ (max load) muss an der Bordwand vorhanden und richtig platziert sein, siehe Lastdiagramm des jeweiliges 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](http://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 Ladebordwand sind schwer und müssen mithilfe einer Hubvorrichtung hantiert werden. Das Gewicht der Komponenten darf die zulässige Last für die Hubvorrichtung nicht überschreiten. Die folgende Liste enthält eine Auswahl an Komponenten und deren Gewicht.

| <b>Kompl. Hubwerk (ohne Bordwand)</b> |          | <b>Hubkomponenten (in kompl. Hubwerk enthalten)</b> |                   |
|---------------------------------------|----------|---|-------------------|
| Z-45/75-90                            | 130 kg   | Hubträger Z/ZU 45/75                                | 25,5 kg           |
| Z-45/75-110                           | 136,5 kg | Hubträger ZL/ZLU 45/75                              | 32,5 kg           |
| ZL-45/75-90                           | 141 kg   | Hubträger ZN/ZNU 45/75                              | 25,5 kg           |
| ZL-45/75-110                          | 146,5 kg | Armrahmen Z/ZU 45/75-90                             | 20,0 kg           |
| ZN-45/75-90                           | 125 kg   | Armrahmen Z/ZU 45/75-110                            | 22,5 kg           |
| ZN-45/75-110                          | 131 kg   | Armrahmen ZL/ZLU 45/75-90                           | 23,5 kg           |
| ZU-45/75-90                           | 148 kg   | Armrahmen ZL/ZLU 45/75-110                          | 26,0 kg           |
| ZU-45/75-110                          | 154,5 kg | Armrahmen ZN/ZNU 45/75-90                           | 17,0 kg           |
| ZLU-45/75-90                          | 159 kg   | Armrahmen ZN/ZNU 45/75-110                          | 19,0 kg           |
| ZLU-45/75-110                         | 164,5 kg | Rahmenhalter kompl.                                 | 4,2 kg            |
| ZNU-45/75-90                          | 139 kg   | Hydraulikaggregat                                   | 13,0 kg           |
| ZNU-45/75-110                         | 145 kg   | Hubzylinder -90                                     | 5,0 kg/St.        |
|                                       |          | Hubzylinder -110 5,9 kg/St.                         | 12,2 kg pro Stück |
|                                       |          | Kippzylinder S -90                                  | 7,3 kg pro Stück  |
|                                       |          | Kippzylinder S -110                                 | 8,2 kg pro Stück  |
|                                       |          | Kippzylinder SA -90                                 | 7,2 kg pro Stück  |
|                                       |          | Kippzylinder SA -110                                | 8,2 kg pro Stück  |
|                                       |          | Unterfahrschutz kompl. ZU                           | 20 kg             |
|                                       |          | Unterfahrschutz kompl. ZLU                          | 20 kg             |
|                                       |          | Unterfahrschutz kompl. ZNU                          | 16 kg             |
|                                       |          |   |                   |
|                                       |          | <b>Sonstige Hubkomponenten</b>                      |                   |
|                                       |          | Anhängerkupplungssatz Z/ZU                          | 22,0 kg           |
|                                       |          | Anhängerkupplungssatz ZN/ZNU                        | 23,9 kg           |
|                                       |          | Anhängerkupplungssatz ZL/ZLU                        | 25,5 kg           |

## 13.2 Anzugsdrehmoment

### **ACHTUNG!**

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

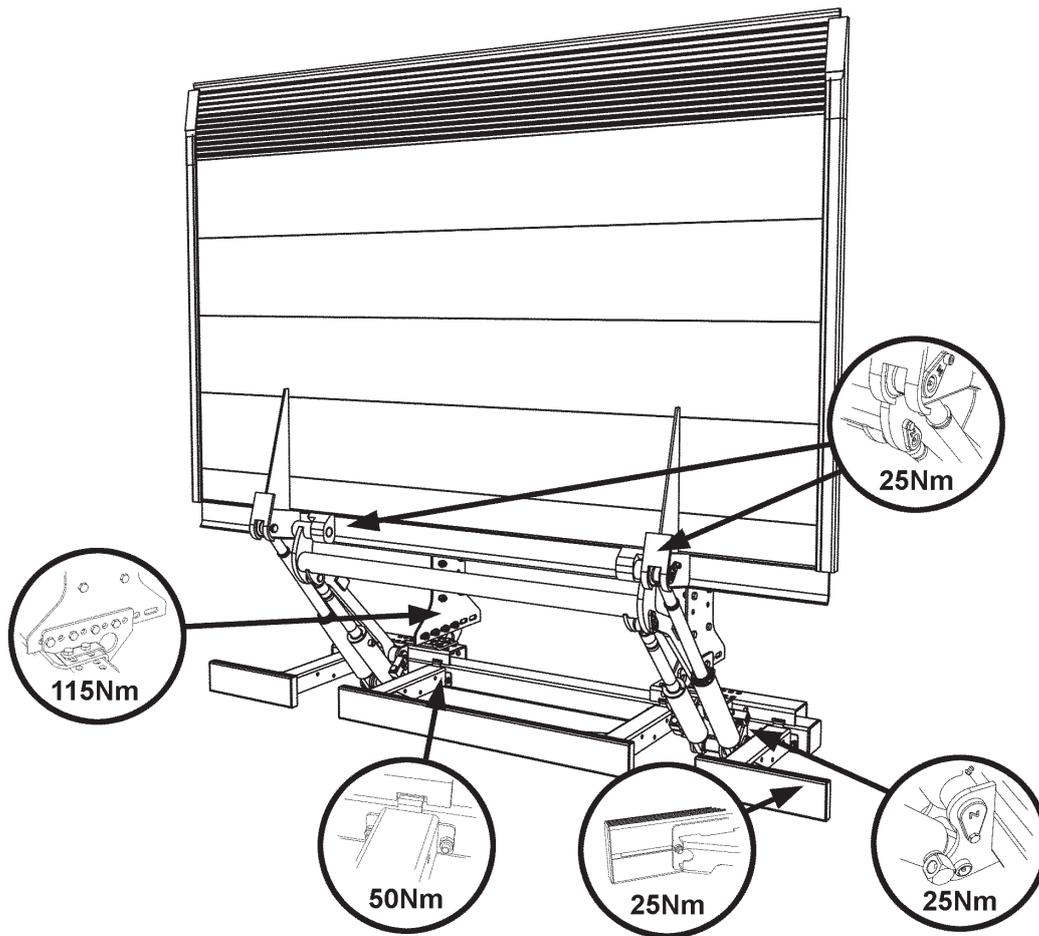


Abbildung 99. Anzugsdrehmoment



**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.