

Montageanleitung

Ladebordwand Z 10/15/20

ZEPRO

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

E-Mail: zeprotech@hiab.com | zepro.com

78911TL
2024-06-27



Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Zur Beachtung	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
2	Sicherheitsvorschriften	8
2.1	Transportstopfen	8
2.2	Bewegliche Teile - freier Bewegungsspielraum	8
2.3	Fremdgeräte dürfen nicht angeschlossen werden	9
2.4	Montage	9
3	Arbeitsschritte bei der Montage	10
3.1	Montage des Hubträgers	10
3.2	Elektrischer Anschluss	10
3.3	Montage der Bordwand	10
3.4	Montage der Zylinder	10
3.5	Anbringen der Aufkleber	10
4	Ermitteln des Einbaumaßes	11
4.1	C-Maß	11
4.2	D-Maß	11
4.3	A-Maß	11
4.4	H-Maß	11
5	Auskerbung in der Hecktraverse	14
6	Montage	15
6.1	Hubträger	15
6.2	Bedienvorrichtungen	18
6.3	Unterfahrerschutz	20
6.4	Einstellbarer Unterfahrerschutz	22
6.5	Hubarmanschlag	24
6.6	Dichtleiste (horizontal)	24
6.7	Dichtleiste (vertikal)	24
6.8	Bordwand	25
6.9	Entlüften der Zylinder	29
6.10	Transportsperre	29
7	Verlegung der Kabel	30
7.1	Allgemeine Informationen	30
7.2	Dimensionierung der Elektrik	31
7.3	Hauptstromkabel, Erdungskabel, Hauptsicherung und Hauptschalter	32
7.4	Steuerstromkabel	34
7.5	Alarm bei offener Plattform	34
7.6	Fußschalter/Warnleuchten	34

8	Anschließen	35
9	Hydraulikaggregate	36
10	Schalt- und Hydraulikplan	37
10.1	Z 10/15/20	37
10.2	Z 10/15/20, hydraulische Kippautomatik	38
10.3	Z 10/15/20, Mechanische Schlauchbruchsicherungen	39
10.4	Anschluss an Schaltplatine, 4-Tasten-Bedienung	40
10.5	Anschluss des Alarms bei offener Ladebordwand	41
10.6	Anschluss der Warnleuchten und des Fußschalters	42
10.7	Anschluss der Bedienvorrichtung	43
11	Stromversorgung der Ladebordwand	44
12	Markierungen	45
12.1	Lastdiagramm	46
12.2	Typenschild	47
12.3	Arbeitsbereich	47
12.4	Warnband	47
12.5	Aufkleber für Stellmotor	48
12.6	Gefahrenbereich	50
12.7	Warnwimpel	50
13	Schmierung und Ölstandskontrolle	51
13.1	Schmierung	51
13.2	Ölstandskontrolle	51
14	Prüfung und Abnahme	52
14.1	Statischer Belastungstest	52
14.2	Dynamische Testbelastung	54
14.3	Test der Sicherheitsfunktionen	55
15	Demontage	56
16	Technische Daten	57
16.1	Gewichte	57
16.2	Lastdiagramm	58
16.3	Schwerpunktpositionen	59
16.4	Anzugsdrehmomente	60

1 Einleitung

1.1 Zur Beachtung

In der Bedienungsanleitung kommen die nachfolgend dargestellten „Warnhinweise“ vor. Damit wird auf Umstände aufmerksam gemacht, die Schwierigkeiten, gefährliche Situationen, Verletzungen oder Produktschäden usw. hervorrufen können.

HINWEIS!

Vorsicht ist geboten. Es besteht die Gefahr einer Produktbeschädigung.

⚠️ WARNUNG!

Besondere Vorsicht ist geboten. Gefahr von Personenschäden sowie von Schäden am Produkt und dessen Umgebung.

1.2 Technischer Support

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

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



Abbildung 1. Typenschild

1.8 Neulackierung

HINWEIS!

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.

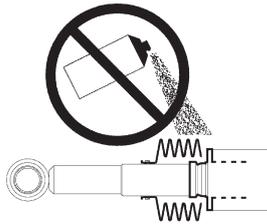


Abbildung 2. Kolbenstangen, Zylinderkopf und Faltenbälge

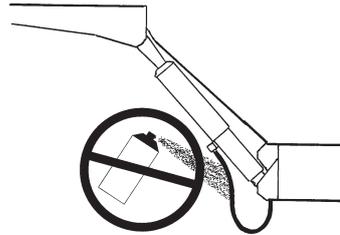


Abbildung 3. Hydraulikschläuche

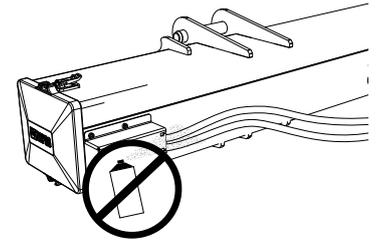


Abbildung 4. Kabel

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.

Beim Aufbau des Lifts sowie bei Wartung und Reparatur, wenn die Hubvorrichtung 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.

HINWEIS!

Während der Betätigung der Hubvorrichtung darf das Batterieladegerät nicht angeschlossen sein. Gefahr von Sachschäden.

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Transportstopfen

HINWEIS!

Bei der Liftmontage müssen die Transportstopfen aus dem Hydraulikaggregat entfernt und durch die Tankdeckel ersetzt werden, die dem Hydraulikaggregat beigelegt sind.

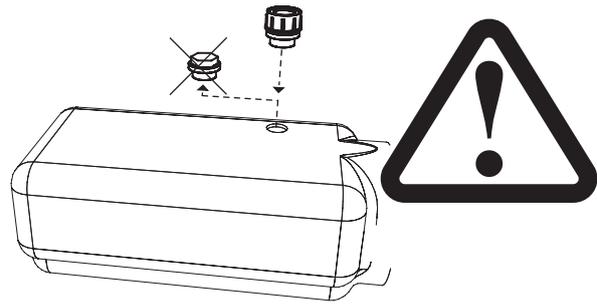


Abbildung 5. Transportstopfen durch Tankdeckel ersetzen

2.2 Bewegliche Teile - freier Bewegungsraum

⚠️ WARNUNG!

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

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

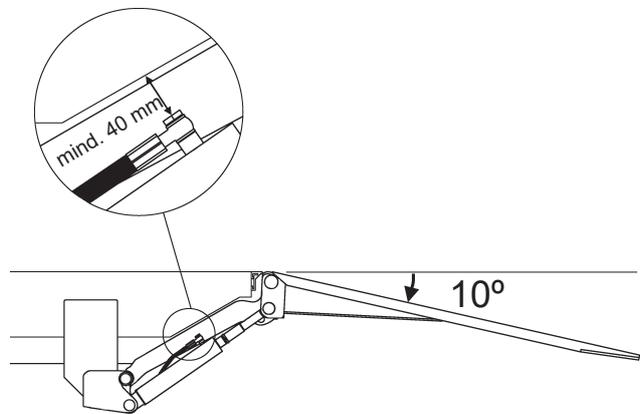


Abbildung 6. Der Abstand zum nächsten Teil des Zylinders muss mindestens 40 mm betragen

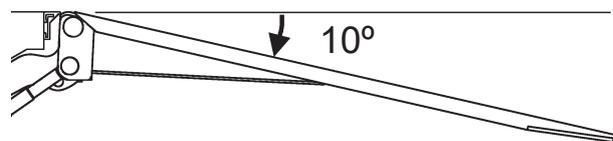


Abbildung 7. Die Ladebordwand darf nicht weiter als max. 10° aus der Horizontalebene geneigt werden

⚠️ WARNUNG!

Die Ladebordwand darf nicht weiter als max. 10° aus der Horizontalebene geneigt werden, wenn sich Personen auf der Bordwand befinden.

2.3 Fremdgeräte dürfen nicht angeschlossen werden

WARNUNG!

Der Anschluss von (elektrischer oder hydraulischer) Fremdausrüstung ohne Zulassung von Zepro an die Ladebordwände von Zepro ist verboten. Der Anschluss von nicht zugelassenen Ausrüstungen kann die Hubvorrichtung und deren Sicherheitsfunktionen gefährden. Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachbeschädigungen. Wenn weitere Ausrüstungen installiert werden müssen, die Anbauanleitungen des Fahrzeugherstellers überprüfen und die am Fahrzeug vorhandenen Anschlüsse verwenden.

2.4 Montage

WARNUNG!

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

WARNUNG!

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

HINWEIS!

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

3 Arbeitsschritte bei der Montage

3.1 Montage des Hubträgers

- Einbaumaß ermitteln
- Montagevorrichtung an der Hecktraverse befestigen
- Hubträger einpassen
- Rahmenhalter montieren
- Montagevorrichtung lösen

3.2 Elektrischer Anschluss

- Bedienvorrichtung montieren
- Kabel der Bedienvorrichtung montieren
- Hauptstromkabel montieren

3.3 Montage der Bordwand

- Bordwand montieren
- Dichtungen und Anschläge montieren
- Armanschlag montieren

3.4 Montage der Zylinder

- Einstellung der Kippzylinder
- Funktionstest

3.5 Anbringen der Aufkleber

4 Ermitteln des Einbaumaßes

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 sollte versucht werden, den Lift innerhalb der in der Tabelle angegebenen C-Maße so hoch wie möglich zu montieren.

4.1 C-Maß

Das C-Maß ist der Abstand zwischen der Oberseite des Hubträgers und der Ladeflächenhöhe. Dieses Maß bestimmt den Abstand, 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.

4.2 D-Maß

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

4.3 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

4.4 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 des Lifts muss jederzeit den Boden erreichen können.

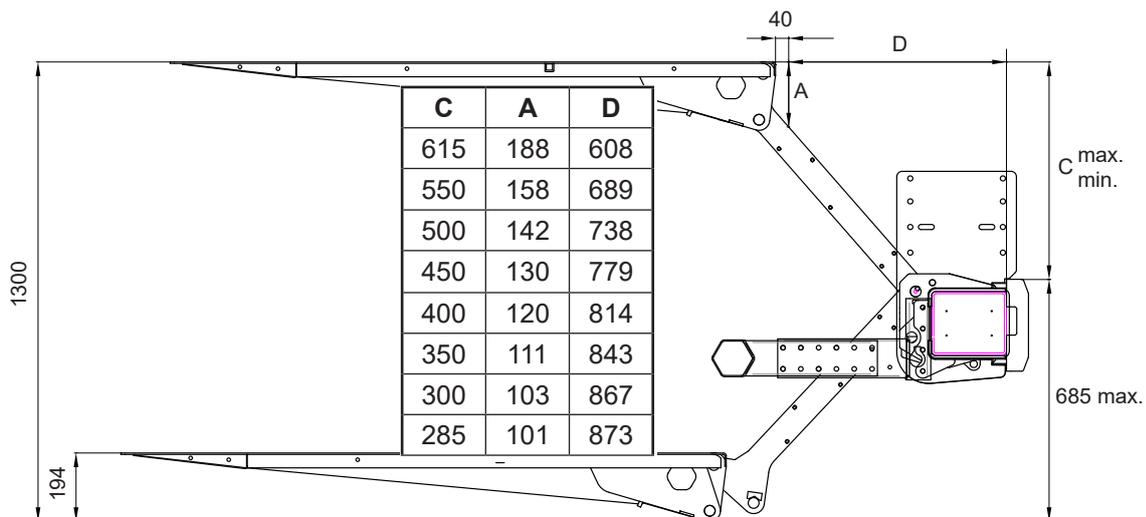


Abbildung 8. Z 10/15/20 - 130

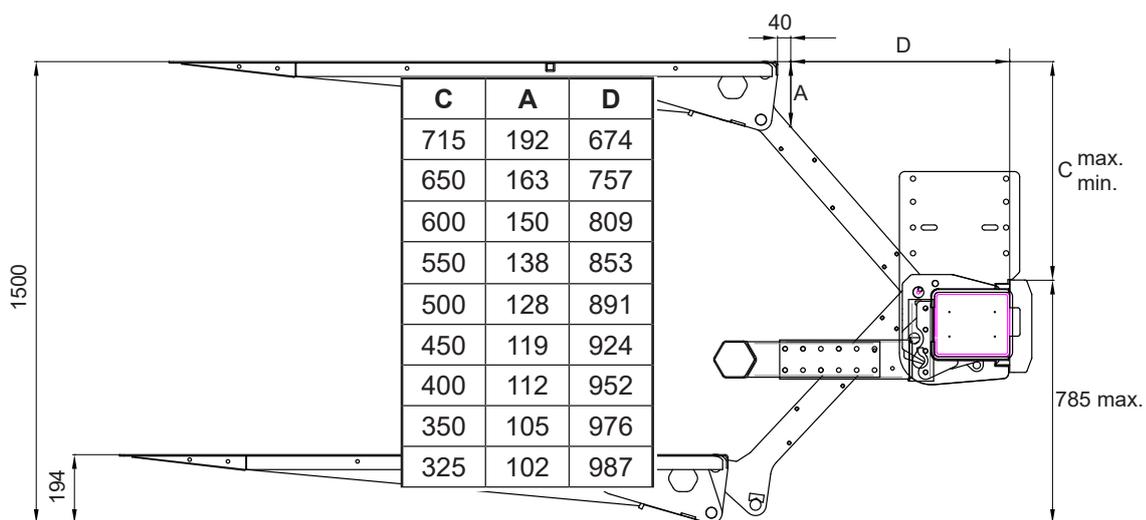


Abbildung 9. Z 10/15/20 - 150

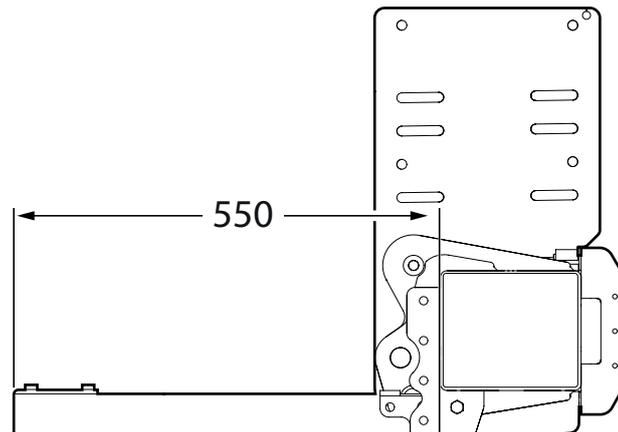


Abbildung 10. Z 10/15/20 - 130

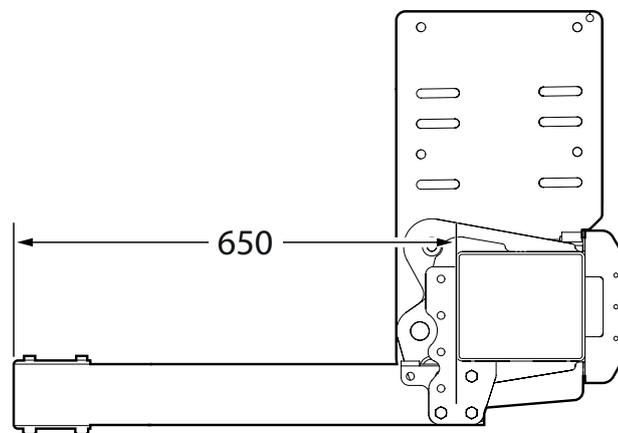


Abbildung 11. Z 10/15/20 - 150

ACHTUNG!

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

5 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 Stelle und die Tiefe für die Auskerbung 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. Eventuellen Grat und scharfe Kanten abschleifen.

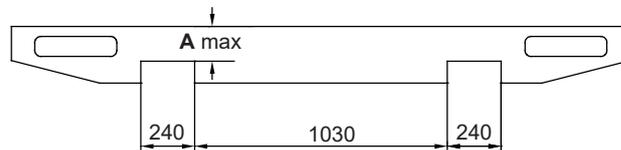


Abbildung 12. Z 10/15/20

6 Montage

HINWEIS!

Beachten Sie vor der Installation die jeweiligen Anbauanweisungen des Fahrzeugherstellers sowie das Benutzerhandbuch von Zepro.

⚠️ WARNUNG!

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

6.1 Hubträger

1. Mittelpunkt an der Hecktraverse des Fahrzeugs ausmessen und markieren, siehe Abbildung 13.
2. Die Montagevorrichtung an der Hecktraverse anschrauben oder punktschweißen, sodass die jeweiligen Mittelpunkte übereinstimmen, siehe Abbildung 14.
3. Den Hubträger unter dem Rahmen des Fahrzeugs platzieren.
4. Die Hubarme in ihre oberste Position fahren.
5. Die Hubarme an den Ösen der Vorrichtung montieren, siehe Abbildung 15. Die normalen Führungsbolzen der Stahlbordwand verwenden.
6. Der Hubträger sollte innerhalb des angegebenen C-Maßes so hoch wie möglich platziert werden. Hubträger auf die Idealhöhe unter dem Rahmen einstellen. Verpackung der Ladebordwand und Gabelstapler verwenden, siehe Abbildung 15. 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. Die Halterungen am Hubträger so montieren, dass die Öffnung zur Fahrzeugfront gerichtet ist. Die Position am Hubträger so einstellen, dass sie am Fahrzeugrahmen anliegen.
8. Das U-Profil mit den dazugehörigen Unterlegscheiben und Muttern montieren, ohne diese anzuziehen. Die Muttern abwechselnd anziehen, bis das U-Profil direkt am Hubträger anliegt, siehe Abbildung 16

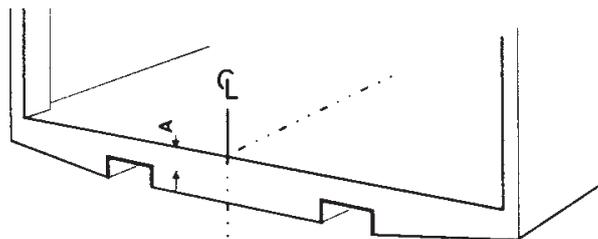


Abbildung 13. Den Mittelpunkt an der Hecktraverse des Fahrzeugs ausmessen und markieren

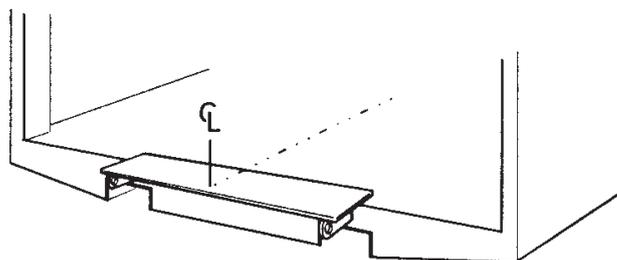


Abbildung 14. Schrauben oder Punktschweißen der Montagevorrichtung an der Hecktraverse Art.-Nr. 51724TL für Z 10/15/20

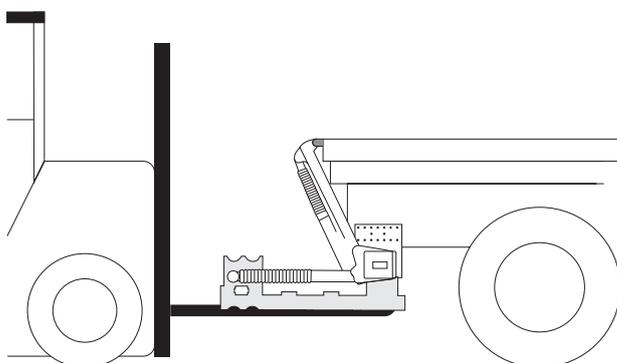


Abbildung 15. Verpackung der Ladebordwand und Gabelstapler verwenden

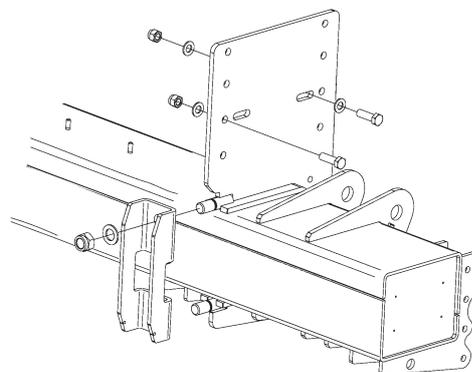


Abbildung 16. Das U-Profil mit den dazugehörigen Unterlegscheiben und Muttern montieren

Bei der Montage an Rahmen mit vorgebohrten Löchern, weiter mit Punkt 16.

9. Die Halterung zuerst mit einer Schraube in den Langlöchern befestigen. Auf dem Fahrzeugrahmen die Mitte der in den Halterungen vorgebohrten Löcher markieren und die Bohrungen mit $\varnothing 14$ mm in den Rahmen bohren, siehe Abbildung 18.
10. Die Halterungen an der Außenseite des Fahrzeugrahmens anschrauben. M14x45-Schrauben einstecken und die dazugehörige Unterlegscheibe und Mutter an der Innenseite des Fahrzeugrahmens montieren. Die Schrauben montieren, aber nicht fest anziehen.
11. Die Lage der Bordwand kontrollieren und nachjustieren. Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsdrehmoment: 120 Nm.**
12. Die Muttern, die die U-Profile halten, mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsmoment: 280 Nm.**
13. Die Montagevorrichtung demontieren.

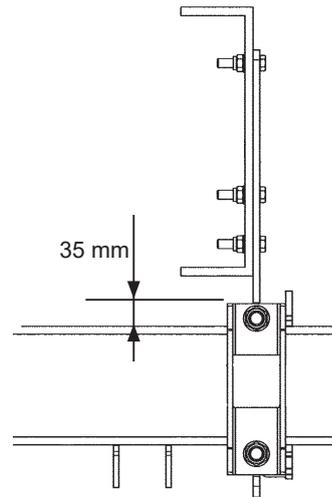


Abbildung 17. Zur Befestigung des Rahmens sind mindestens 35 mm Zwischenraum zwischen Fahrzeugrahmen und Hubträger notwendig

HINWEIS!

Darauf achten, dass für die Rahmenhalterung mindestens 35 mm Abstand zwischen LKW-Rahmen und Hubrahmen nötig sind, siehe Abbildung 17.

14. Bohrungen für die Befestigungsschrauben in den Fahrzeugrahmen bohren ($\varnothing 14$ mm). In das äußere Loch der jeweiligen Halterung bohren. M14x45-Schrauben einstecken und die dazugehörige Unterlegscheibe und Mutter auf der Innenseite des Fahrzeugrahmens aufschrauben. Die Montage muss mit mindestens 6 Schrauben in den äußeren Bohrungen erfolgen. Die Schraube, die zuerst im Langloch eingeschraubt wurde, wird dabei nicht mit gezählt. Bei Bedarf kann die Schraube nun in eine der äußeren Bohrungen eingeschraubt werden, siehe Bild. Anschließend die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsmoment: 120 Nm.**
15. Die Montagevorrichtung demontieren.

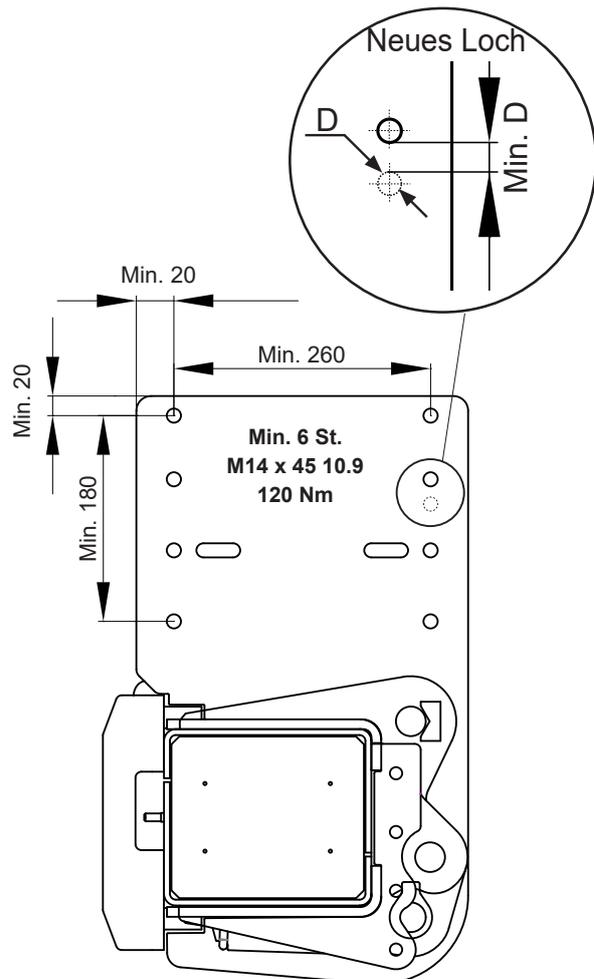


Abbildung 18. Die Rahmenhalterung mit mindestens 6 Schrauben montieren (M14x45 10.9)

Montage des Rahmens mit vorgebohrten Löchern

16. Die Halterungen an der Außenseite des Fahrzeugrahmens anschrauben. Mindestens 6 Schrauben in die Langlöcher schrauben. Passende Schrauben verwenden (Festigkeit entsprechend M14 10.9 oder höher) und die dazugehörige Unterlegscheibe und Mutter auf der Innenseite des Fahrzeugrahmens aufschrauben. Die Schrauben montieren, aber nicht fest anziehen. Siehe Abbildung 19.
17. Die Lage der Bordwand kontrollieren und nachjustieren. Anschließend die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsdrehmoment: Standard für gewählte Schraube.**
18. Die Muttern, die die U-Profile halten, mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsmoment: 280 Nm.**
19. Jeweils in die zwei oberen Rundbohrungen der Halterung Löcher für die Befestigungsschrauben bohren. Passende Schrauben verwenden (Festigkeit entsprechend M14 10.9 oder höher) und die dazugehörige Unterlegscheibe und Mutter auf der Innenseite des Fahrzeugrahmens aufschrauben. Siehe Abbildung 19. Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsdrehmoment: Standard für gewählte Schraube.**

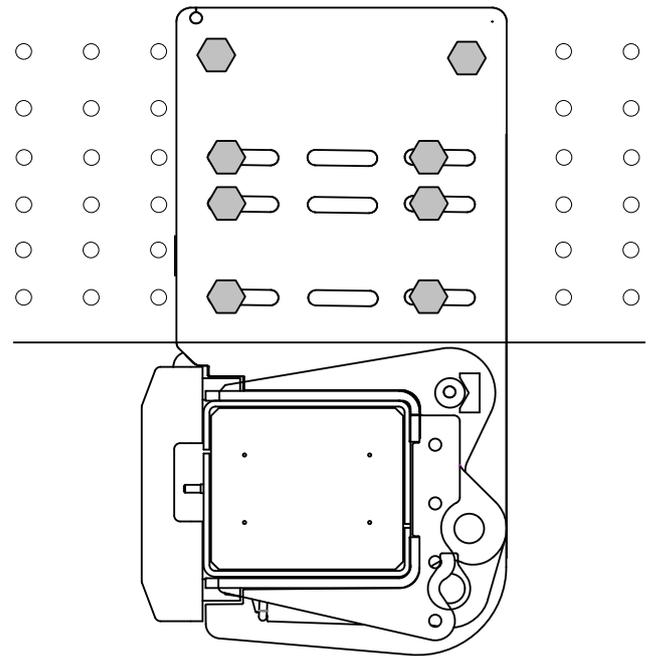


Abbildung 19. Montage der Rahmenhalterung am Fahrzeugrahmen mit vorgebohrten Löchern

HINWEIS!

Schweißarbeiten an den Rahmenhalterungen sind nicht gestattet.

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

20. Die Montagevorrichtung demontieren.

6.2 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 8.
2. Zusätzliche Bedienvorrichtungen können an beliebiger Stelle installiert werden. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 8.

WICHTIG!

Die Kabelzuführung der Bedienvorrichtung muss immer nach unten gedreht werden.

Bei der Kabelverlegung aufmerksam und sorgfältig vorgehen, um die Lebensdauer der Kabel zu verlängern und das Risiko von unnötigen Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.

Die Kabel dürfen nicht gemeinsam mit Bremsleitungen oder der normalen Fahrzeugelektrik festgeklemmt 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.

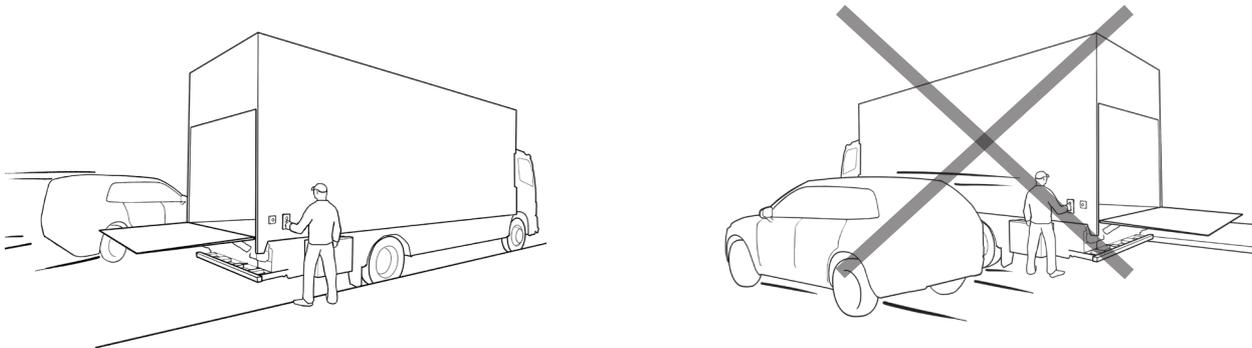


Abbildung 20. Montage der Bedienvorrichtung

6.2.1 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 21.
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 8.

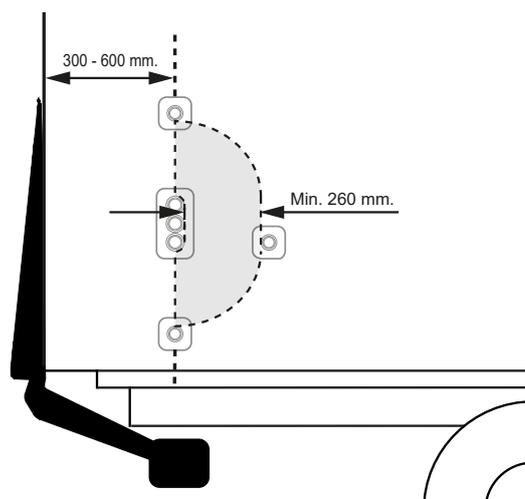


Abbildung 21.

6.3 Unterfahrschutz

6.3.1 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 (ohne eventuellen Stützrahmen) muss mindestens 937 cm^4 betragen. Der Träger muss daher mindestens einen Querschnitt von $220 \times 70 \times 4 \text{ mm}$ aufweisen, was einem Flächenträgheitsmoment von mindestens 937 cm^4 rund um die X-Achse entspricht. Siehe Abbildung 22. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an ZEPRO.

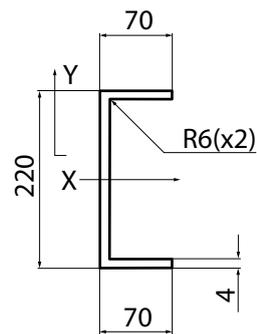


Abbildung 22. Querschnitt des Fahrgestellrahmenträgers am Fahrzeug

WARNUNG!

Die oben genannten Abmessungen beziehen sich auf die zulässigen Mindestanforderungen für die Installation des Unterlaufschutzes. Die Anforderungen an die Festigkeit für den Einbau des Hecklifts erfordern in der Regel größere Abmessungen.

6.3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße

Abstand zwischen Traverse und Boden bei unbelastetem Fahrzeug:

- Max. 450 mm. für Fahrzeuge mit Luftfederung.
- Max. 500 mm. für Fahrzeuge mit konventioneller Federung.

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

Horizontalabstand vom äußersten Teil der Ladebordwand bis zum Unterfahrschutz: Max. 300 mm. Siehe Abbildung 23.

HINWEIS!

Der Unterfahrschutz muss weiter hinten und niedriger angebracht werden.

ACHTUNG!

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

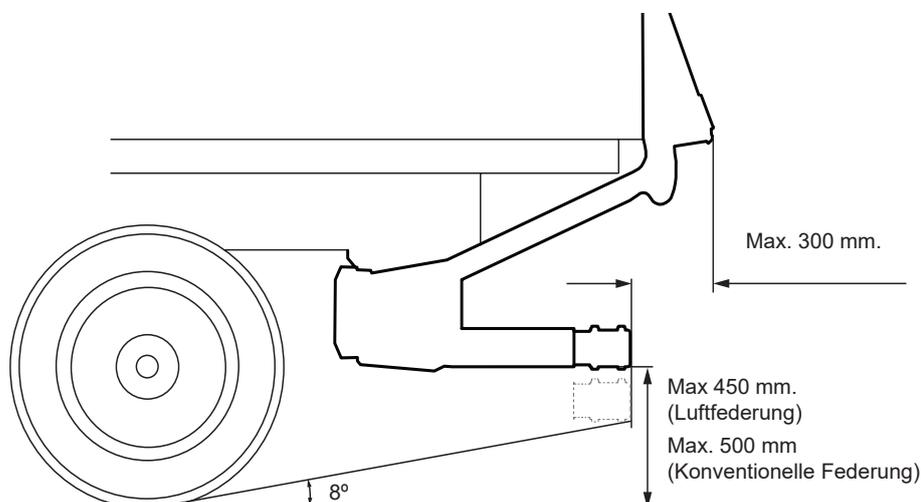


Abbildung 23. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

Horizontalabstand von der Außenkante der Traverse bis zur Außenseite des Rades: max. 100 mm. Siehe Abbildung 24.

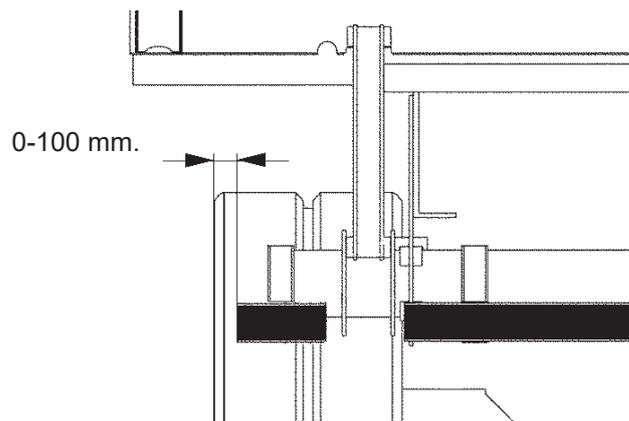


Abbildung 24. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

Der seitliche Abstand zwischen dem Unterfahrschutz und den beweglichen Teilen der Ladebordwand darf 25 mm nicht übersteigen. Siehe Abbildung 25.

Jedes einzelne Teil des Unterfahrschutzes benötigt eine Mindestfläche von 350 cm². Siehe Abbildung 25.

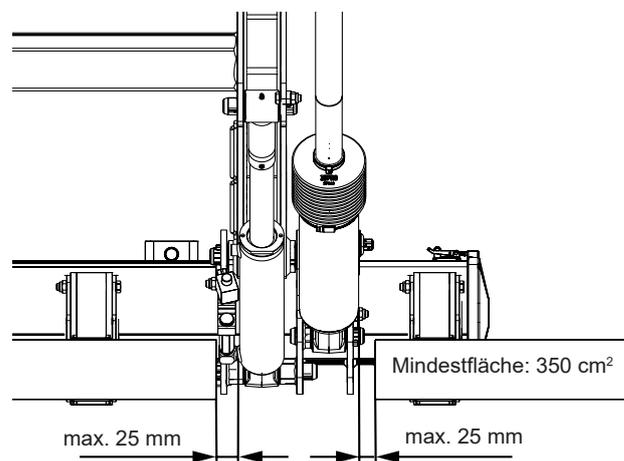


Abbildung 25. Gesetzlich vorgeschriebene Maße

6.4 Einstellbarer Unterfahrschutz

Den Unterfahrschutz testweise montieren, ohne die Schrauben anzuziehen. Kontrollieren, ob die vorgeschriebenen Maße erreicht werden. Bei Bedarf nachstellen und danach die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

1. Die innere Konsole in einer der vier möglichen Höheneinstellungen montieren. Die Höheneinstellung auswählen, welche den vorgegebenen Anforderungen entspricht, siehe Abschnitt "6.3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße" auf Seite 20. Die zugehörigen Schrauben verwenden (M12x100). Montieren, ohne die Schrauben anzuziehen, siehe Abbildung 28.
2. Die äußere Halterung des jeweiligen Trägers in einer der fünf möglichen Positionen montieren. Eine Position wählen, die den vorgeschriebenen Anforderungen entspricht, siehe Abschnitt "6.3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße" auf Seite 20.

⚠ ACHTUNG!

Sorgfältig prüfen, dass der äußere Teil der jeweiligen Halterung beim Arbeiten mit der Ladebordwand nicht mit Zylinderteilen in Kontakt gerät. Besonders auf die Schlauchanschlüsse der Zylinder achten, ganz besonders dann, wenn der äußere Teil der Konsolen weit innen montiert wird.

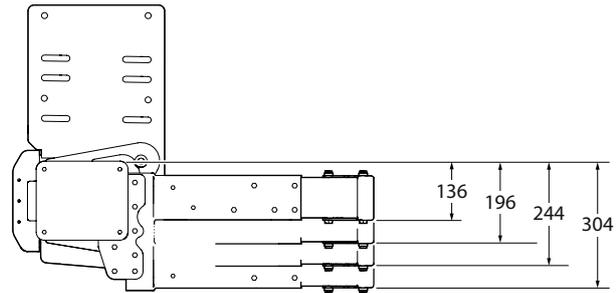


Abbildung 26. Der innere Teil der Halterungen kann in vier verschiedenen Höheneinstellungen montiert werden

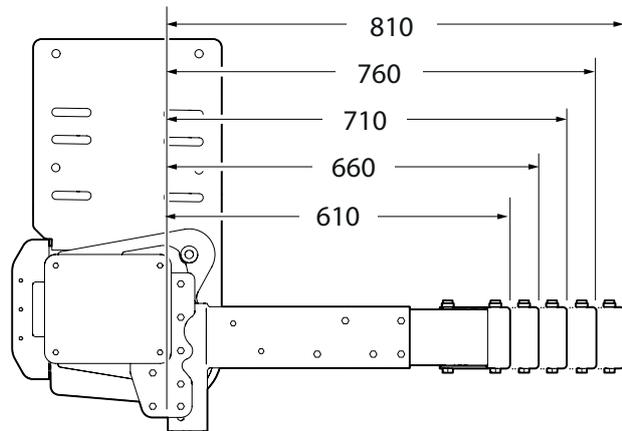


Abbildung 27. Der äußere Teil der Halterungen kann in fünf verschiedenen Positionen montiert werden

Die zugehörigen Schrauben verwenden (M12x80). Montieren, ohne die Schrauben anzuziehen. siehe Abbildung 28.

3. Überprüfen, ob die Montage die vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt, siehe Abschnitt "6.3.2 Gesetzlich vorgeschriebene Maße" auf Seite 20.
4. Alle Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. **Anzugsdrehmoment: 80 Nm.**

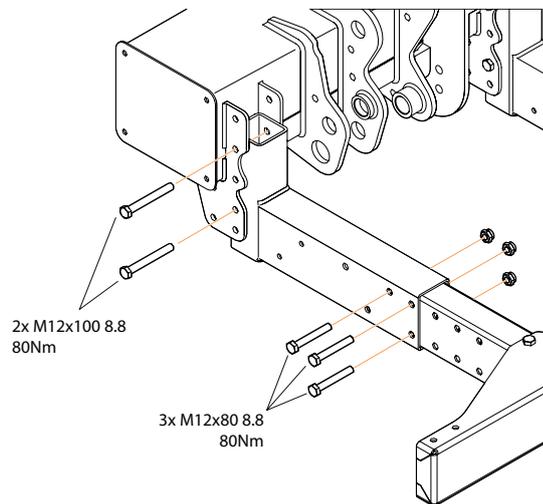


Abbildung 28. Montage des Unterfahrschutzes

ACHTUNG!
Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeugesamtlänge enthalten!

6.4.1 Fester Unterfahrschutz

1. Die Halterungen am Träger der Ladebordwand mit 3 Schrauben M12x100 anbringen, ohne die Schrauben anzuziehen. siehe Abbildung 29.
2. Das mittlere Blechprofil mit den 4 Schrauben M12x110 an den Halterungen montieren. siehe Abbildung 30.
Anzugsdrehmoment 55 Nm.
3. Die Schrauben anziehen, mit denen die inneren Halterungen in Schritt 1 angebracht wurden.
Anzugsdrehmoment 55 Nm.
4. Die äußeren Blechprofile mit jeweils 2 Schrauben M12x110 montieren. siehe Abbildung 31.
Anzugsdrehmoment 55 Nm.

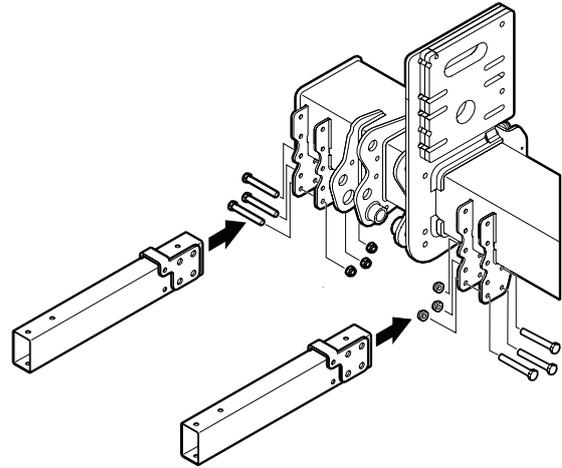


Abbildung 29. Montage der Halterungen am Träger

ACHTUNG!

Der Unterfahrschutz ist in der Fahrzeuggesamtlänge enthalten!

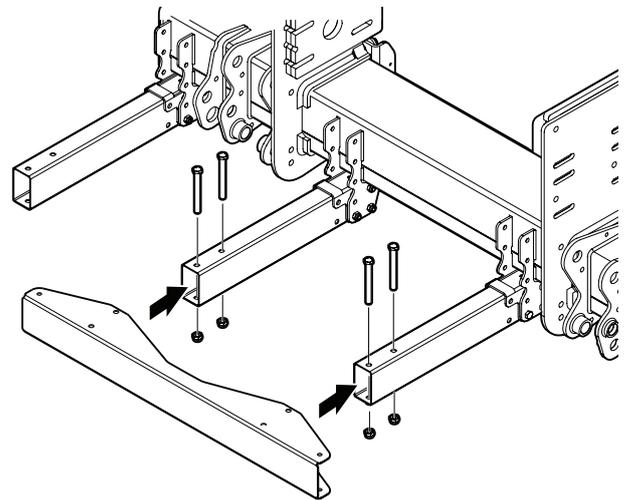


Abbildung 30. Montage des inneren Blechprofils

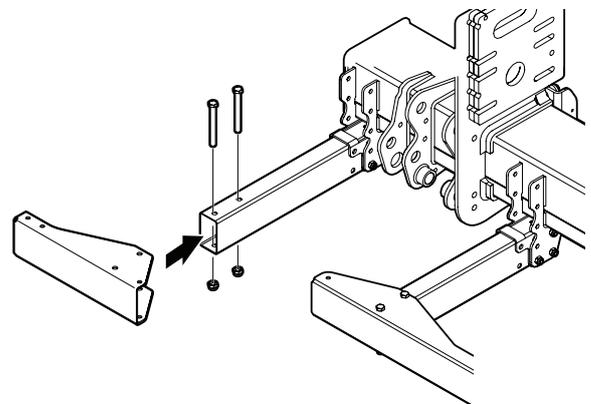


Abbildung 31. Montage des äußeren Blechprofils

6.5 Hubarmanschlag

Die Anschläge zwischen den Hubauslegern und der Hecktraverse der Ladefläche anbringen. Die Anschläge müssen auf beiden Seiten gleichzeitig und so hoch wie möglich am Hubarm auftreffen. Die Montage muss am Aufbau erfolgen.

⚠️ WARNUNG!

Es ist nicht gestattet, am Auslegerarm zu schweißen. Die Montage muss am Aufbau erfolgen.

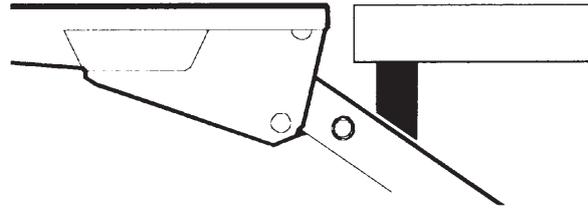


Abbildung 32. Die Anschläge zwischen den Hubarmen und der Hecktraverse der Ladefläche anbringen

6.6 Dichtleiste (horizontal)

Schiene mit der beigefügten Gewindeformschraube montieren.

1. Bohrung für die Gewindeformschraube anzeichnen.
2. Bohrungen (\varnothing 7,2 mm) für die Schrauben bohren.
3. Horizontale Anschlagleiste (Stahl oder Aluminium) montieren.
4. Gummileiste in der Schiene anbringen.

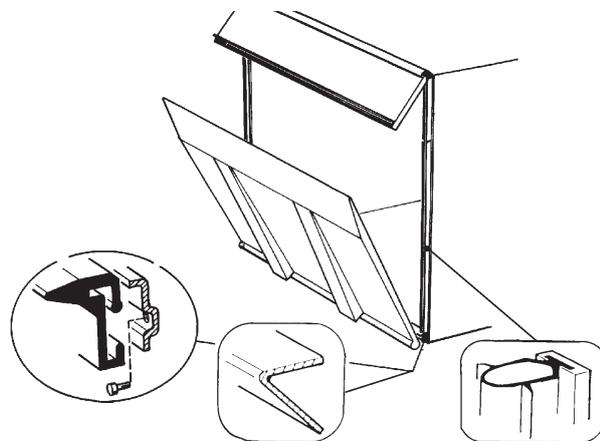


Abbildung 33. Montage der Dichtleisten

6.7 Dichtleiste (vertikal)

1. Befestigungsschienen mit Senkkopfschrauben, Blindnieten oder durch Punktschweißen montieren.
2. Gummileiste in der Schiene anbringen.
3. Befestigungsschienen auf der Unterseite zusammendrücken, um die Gummileisten zu befestigen.

HINWEIS!

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

6.8 Bordwand

1. Sicherstellen, dass alle zugehörigen Teile sauber sind. Bei Bedarf reinigen.
2. Die Buchsen am oberen Armlager schmieren, siehe Abbildung 34. LE-Schmiermittel 4622 oder Gleichwertiges verwenden.

HINWEIS!

Die maximale Tragfähigkeit von Ladebordwänden aus Aluminium liegt standardmäßig bei 600 mm. Bei den Modellen Z10 und Z15 kann sie sich auf 750 mm verschieben (siehe "12.1 Lastdiagramm" auf Seite 46).

3. Die Ladebordwand an den Hubarmen montieren. Die Muttern mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, siehe Abbildung 35.
Anzugsdrehmoment: 280 Nm.
4. Einen der Kippzylinder an der Bordwand montieren. Die beiliegende Welle und das Stützrad verwenden, siehe Abbildung 35.

WICHTIG!

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

Die Buchsen schmieren und achse! LE-Schmiermittel 4622 oder Gleichwertiges verwenden.

Die Schrauben mithilfe eines Drehmomentschlüssels anziehen.

Anzugsdrehmoment: 280 Nm.

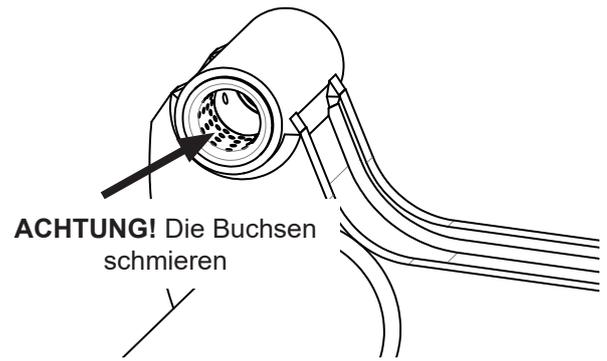


Abbildung 34. Die Metallbuchsen mit einer sorgfältigen Erstschrmerung versehen

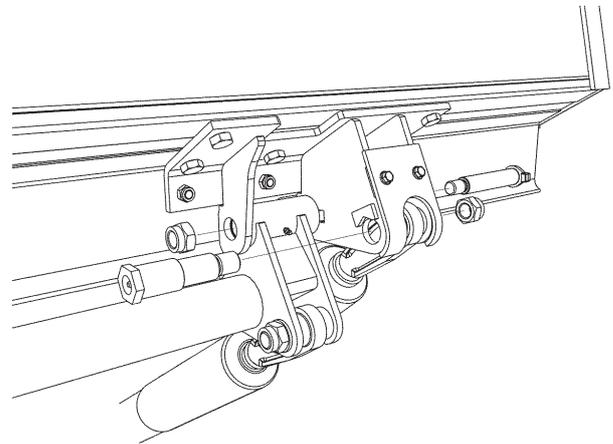


Abbildung 35. Montage von Ladebordwand und Kippzylinder

5. 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 36.
6. Der Unterhang (A) der Bordwand, siehe Abbildung 37, variiert je nach Bordwandtyp. Dies muss bei der Montage der Oberkantendichtung beachtet werden.

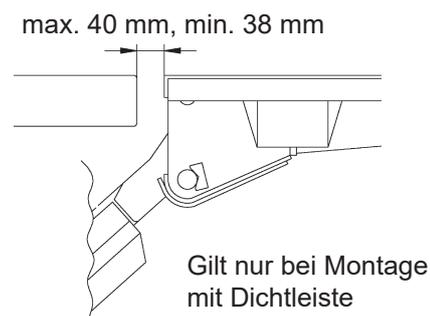
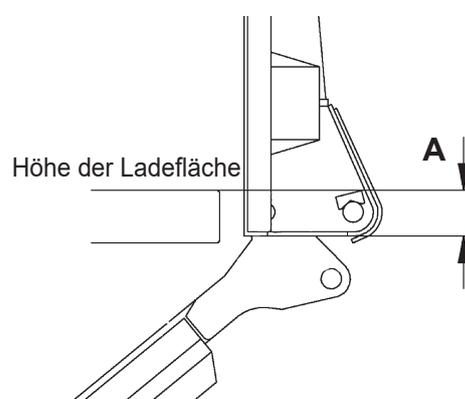


Abbildung 36. Position bezüglich der Hecktraverse des Fahrzeugs kontrollieren



Typ	Stahl	Fläche 40 mm	Konisch
A (mm)	70	81	77

Abbildung 37. Der Unterhang der Ladebordwand (A) variiert zwischen den verschiedenen Modellen.

6.8.1 Einstellung des Neigungswinkels

HINWEIS!

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

1. Die Ladebordwand gegen den Aufbau schließen, siehe Abbildung 38.
2. Die Sicherungsschrauben lösen (Pos. 1, 2, 3, siehe Abbildung 39).
3. Die Zylinderlänge und die Position der Bordwand mithilfe der Mutter (Pos 4, siehe Abbildung 39) einstellen. Das ZEPRO-Werkzeug mit der Artikelnummer 59693 (60 mm) verwenden. Immer beide Zylinder einstellen.
4. Die Sicherungsschrauben festziehen (Pos. 5, 6, 7, siehe Abbildung 40). Zepro empfiehlt, die Schrauben mit Loctite 243 oder o. ä. zu sichern.

HINWEIS!

Die Einstellung erfolgt immer bei vollem Hydraulikdruck in den Kippzylindern.

Das markierte Maß überprüfen. Die maximale Länge darf 33 mm nicht überschreiten, siehe Abbildung 41.

⚠️ WARNUNG!

Die Maximallänge beider Zylinder muss gleich eingestellt sein, um unerwünschte Ausbrechkräfte zu vermeiden.

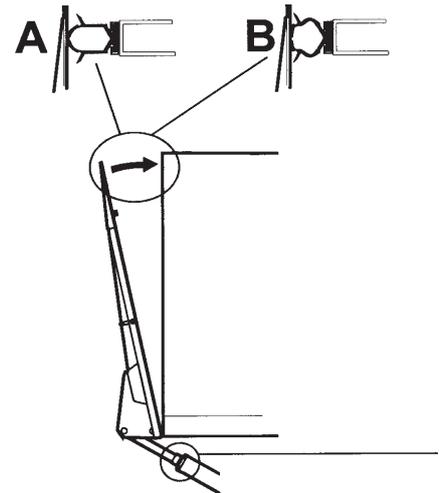


Abbildung 38. Einstellen der Anliegefläche am Aufbau

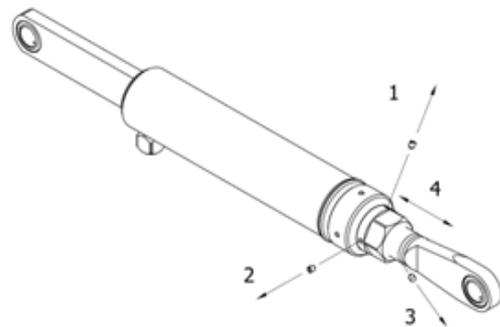


Abbildung 39. Verstellen der Zylinderlänge

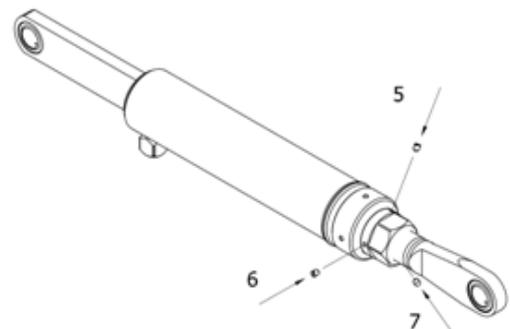


Abbildung 40. Festziehen der Sicherungsschrauben

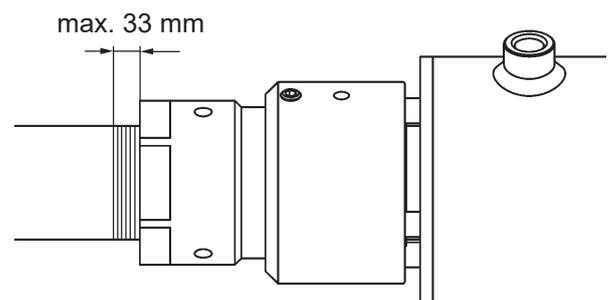


Abbildung 41. Maximallänge

6.8.2 Einstellen des Neigungswinkels

HINWEIS!

Bevor der Neigungswinkel eingestellt werden kann, muss zunächst der 90°-Kippwinkel gegen den Aufbau eingestellt werden (siehe vorherige Seite).

⚠️ WARNUNG!

Entsprechend den CE-Anforderungen und für einen sicheren Betrieb der Ladebordwand darf der Neigungswinkel nach unten 10° nicht übersteigen, wenn sich Personen auf der Bordwand befinden dürfen.

HINWEIS!

Vor dem Einstellen der Kippzylinder unbedingt die Sicherungsschrauben lösen.

1. Ladebordwand auf Bodenhöhe bewegen und auf die horizontale Lage einstellen.
2. Bordwand nach unten neigen und Winkel messen (Pos. 5, Abbildung 43). Max. 10° einstellen.
3. Sicherungsschrauben am Anschlag lösen (1, 2). Anschlag komplett in Richtung der Ladebordwand zurückschrauben (3). Abbildung 42.
4. Ladebordwand bis max. 10 Grad unter die Horizontalebene neigen, siehe Abbildung 44.
5. Sicherungsschrauben am Anschlag festziehen (5). Siehe Abbildung 43.
Zepro empfiehlt, die Schrauben mit Loctite 243 oder o. ä. zu sichern.

Alle Funktionen testen.

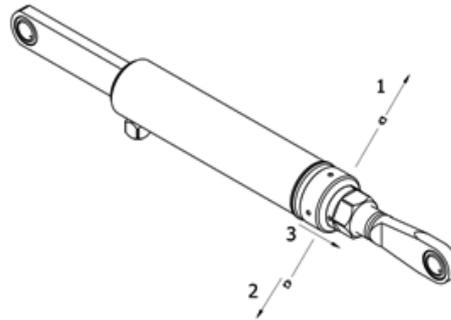


Abbildung 42. Anschlag und Sicherungsschrauben

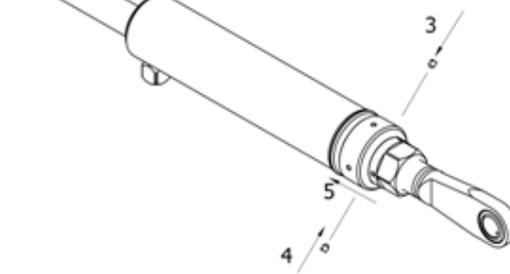


Abbildung 43. Anschlag und Sicherungsschrauben

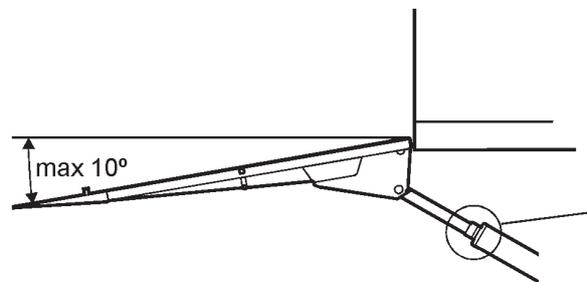


Abbildung 44. Der Neigungswinkel muss auf max. 10° eingestellt werden

6.9 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.

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.

6.10 Transportsperre

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.

7 Verlegung der Kabel

7.1 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.

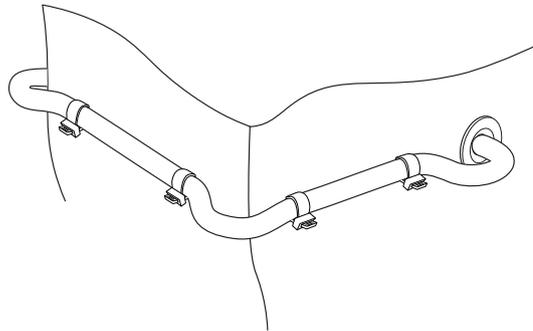


Abbildung 45. Schützen Sie das Kabel an scharfen Kanten und verwenden Sie Kabeldurchführungen



Abbildung 46. Verwenden Sie beim Anbringen von Kabelschuhen immer einen Schrumpfschlauch

7.2 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.

Z 10 (130 bar)

7400 (130 bar)	24 V
Pumpe - Motoreinheit	100 A
Senkventil	0,7 A
Schaltventil	2,0 A
Magnet (elektr. Schlauchbruchventil)	0,75 A
Magnetventil	0,9 A
Kabelquerschnitt:	
Steuerkabel	1,5 mm ²
Versorgungsleitung < 17 m	25 mm ²
Versorgungsleitung =17-25 m	35 mm ²
Stromquelle:	
Min. Kapazität	110 Ah
Min. Spannung	18 Volt

Z 15/20 (170 bar)

7400 (170 bar)	24 V
Pumpe - Motoreinheit	120 A
Senkventil	0,7 A
Schaltventil	2,0 A
Magnet (elektr. Schlauchbruchventil)	0,75 A
Magnetventil	0,9 A
Kabelquerschnitt:	
Steuerkabel	1,5 mm ²
Versorgungsleitung < 17 m	25 mm ²
Versorgungsleitung =17-25 m	35 mm ²
Stromquelle:	
Min. Kapazität	180 Ah
Min. Spannung	18 Volt

ACHTUNG!

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

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

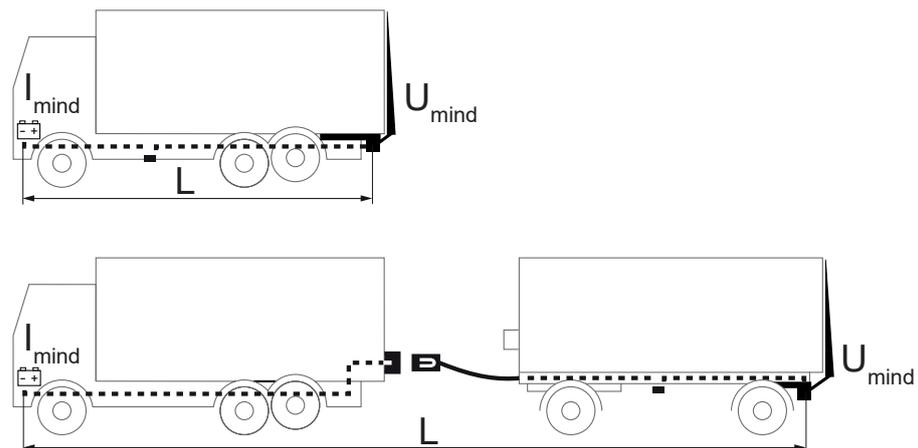


Abbildung 47. Batteriekapazität und Definition der Länge von Erd- und Hauptstromkabel

7.3 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 8.
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 8.

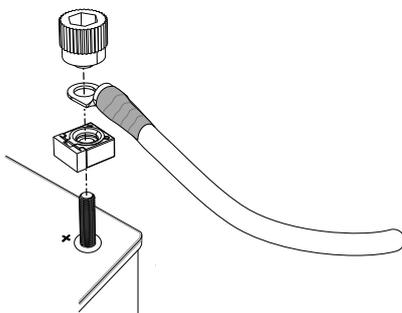


Abbildung 48. Anschließen an den Pluspol der Batterie

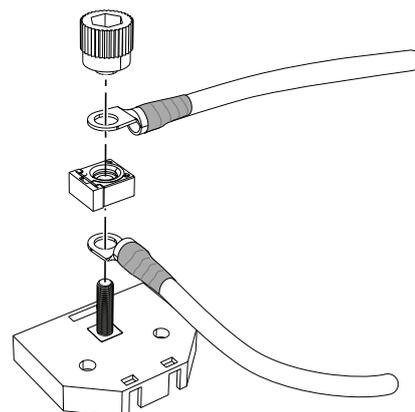


Abbildung 49. Anschließen an den Sicherungskasten

7.3.1 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 Zuschaltung erfolgt später in Abschnitt 8.

WICHTIG!

Der Anschluss des Pluskabels an die Batterie und die Hauptsicherung erfolgt später in Abschnitt 11 nach Abschluss der Verkabelung/Installation.

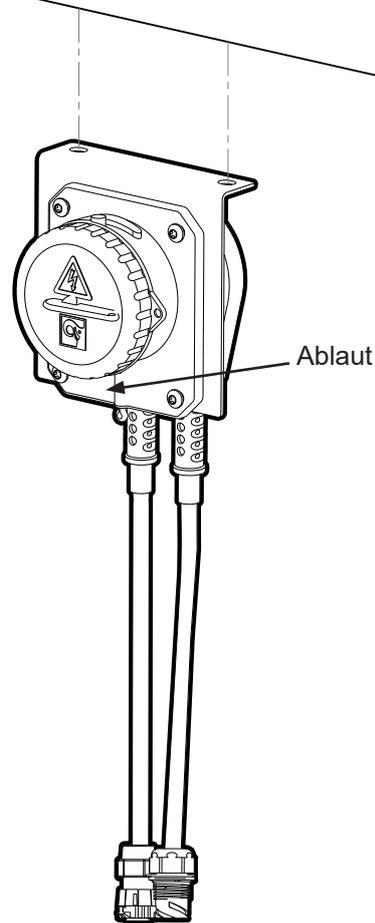


Abbildung 50. Montage des Hauptschalters

7.4 Steuerstromkabel

Ziehen Sie bei Verwendung des Kabinenschalters (CS) das Steuerstromkabel vom Kabinenschalter CS zur Kabeldurchführung der Ladebordwand. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 8.

7.5 Alarm bei offener Plattform

Zur Alarmierung bei offener Ladebordwand muss eine Warnleuchte in der Fahrerkabine angebracht sein. Die Kabel der Leuchte zur Kabeldurchführung an der Ladebordwand führen. Der Anschluss erfolgt später in Abschnitt 8.

7.6 Fußschalter/Warnleuchten

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

1. Das zum Lieferumfang gehörende Kabel an das Fußschalter-/Warnleuchtenkabel der Bordwand anschließen. Wenn die Ladebordwand nur über einen Fußschalter verfügt, siehe Abbildung 51. Wenn die Ladebordwand über Warnbeleuchtung oder Warnbeleuchtung und Fußschalter verfügt, siehe Abbildung 53.
2. Das Kabel mit den Kabelklemmen an der Bordwand befestigen. Bei Ladebordwänden mit Warnbeleuchtung auch die Verkabelung des Winkelgebers mit derselben Kabelklemme befestigen, siehe Abbildung 53.
3. Die Kabel entlang des Hubarms verlegen und mit Kabelbindern fixieren, siehe Abbildung 52. Dann das Kabel entlang der Vorderseite des Hubrahmens zur Hydraulikeinheit führen und zusammen mit den vorhandenen Kabeln mit Kabelbindern fixieren.

HINWEIS!

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

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

4. Die Kabel an die Steuerplatine anschließen, siehe Schaltplan in Abschnitt "10.5 Anschluss des Alarms bei offener Ladebordwand" auf Seite 41 sowie Abschnitt "10.7 Anschluss der Bedienvorrichtung" auf Seite 43.

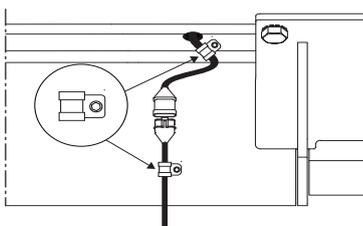


Abbildung 52. Anschluss der Verkabelung bei Ladebordwand mit ausschließlichem Fußschalter

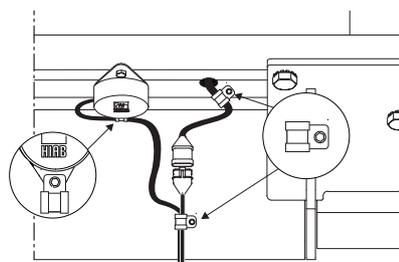


Abbildung 53. Anschluss der Verkabelung bei Ladebordwand mit Warnbeleuchtung bzw. Warnbeleuchtung und Fußschalter

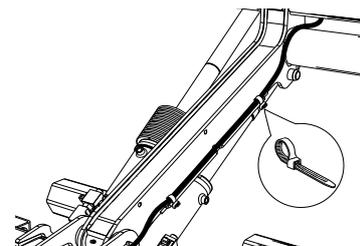


Abbildung 51. Montage der Verkabelung

8 Anschließen

WICHTIG!

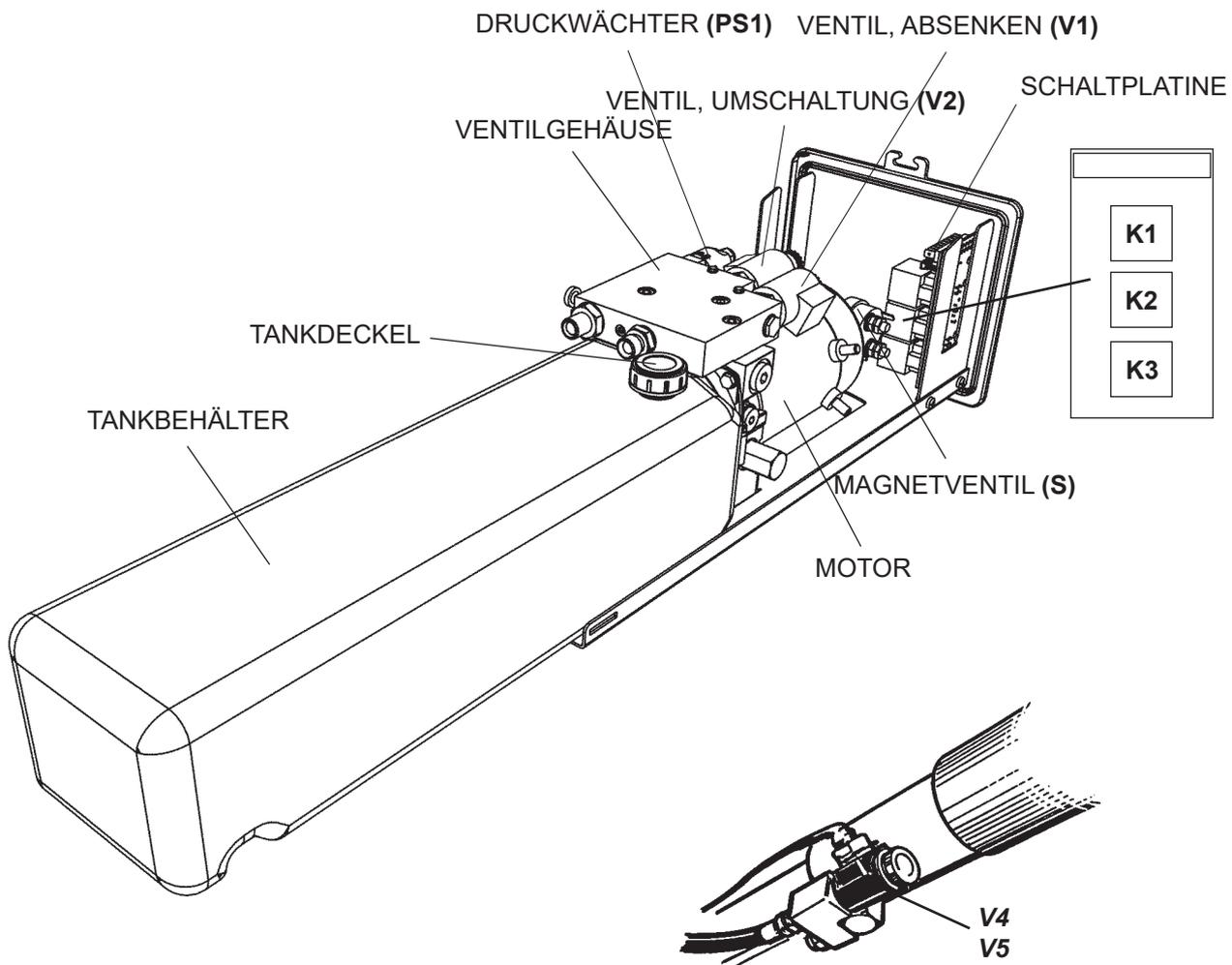
Stellen Sie vor dem Anschließen der Peripheriegeräte sicher, dass die Steuerplatine stromlos ist. Gefahr von Materialschäden.

1. Verlegen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführung.
2. Schließen Sie die entsprechenden Bedieneinrichtungen an. Siehe Abschnitt 10.7.
3. Schließen ggf. vorhandene Warnleuchten an. Siehe Abschnitt 10.6.
4. Schließen Sie ggf. vorhandenen Alarm für offene Plattform an. Siehe Abschnitt 10.5.
5. Schließen Sie ggf. vorhandenen Kabinenschalter (CS). Siehe Abschnitt 10.1 - 10.2.

9 Hydraulikaggregate

Das Hydraulikaggregat der Ladebordwand befindet sich im Hubträger. Um es beispielsweise für Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten erreichen zu können, muss das Hydraulikaggregat ein Stück aus dem Hubträger herausgezogen werden.

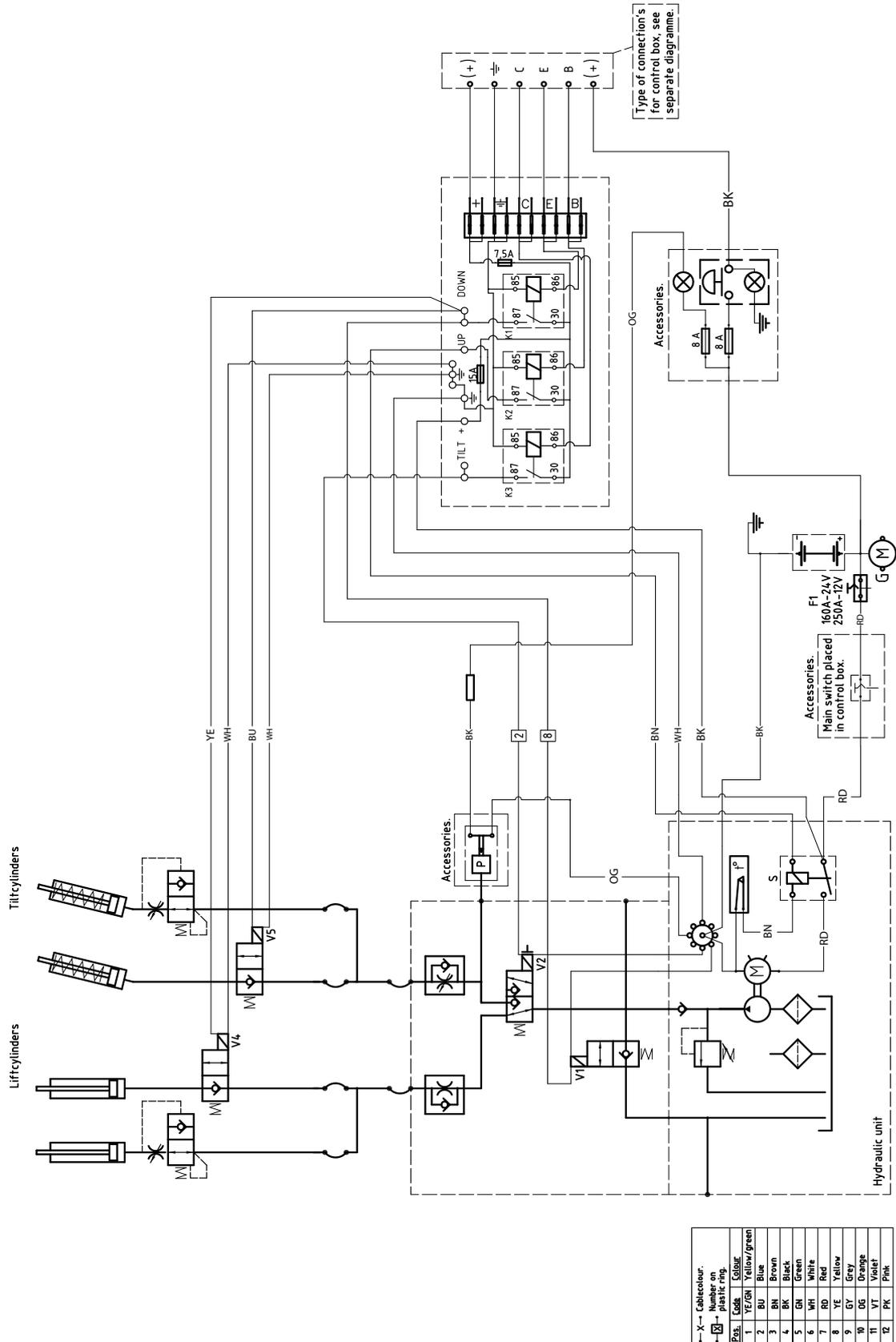
<u>Funktion</u>	<u>Eingangs- signal</u>	<u>Ausgangssignal</u>	<u>Anmerkung</u>
Abwärts kippen ¹	C+E	V1+V2+V4+V5+K1+K3	
Abwärts kippen ²	E+PS1	V1+V4+V5+K1	Hydraulische Kippautomatik
Absenken	E	V1+V4+V5+K1	
Anheben	B	S+K2	
Aufwärts kippen	B+C	S+V2+K2+K3	



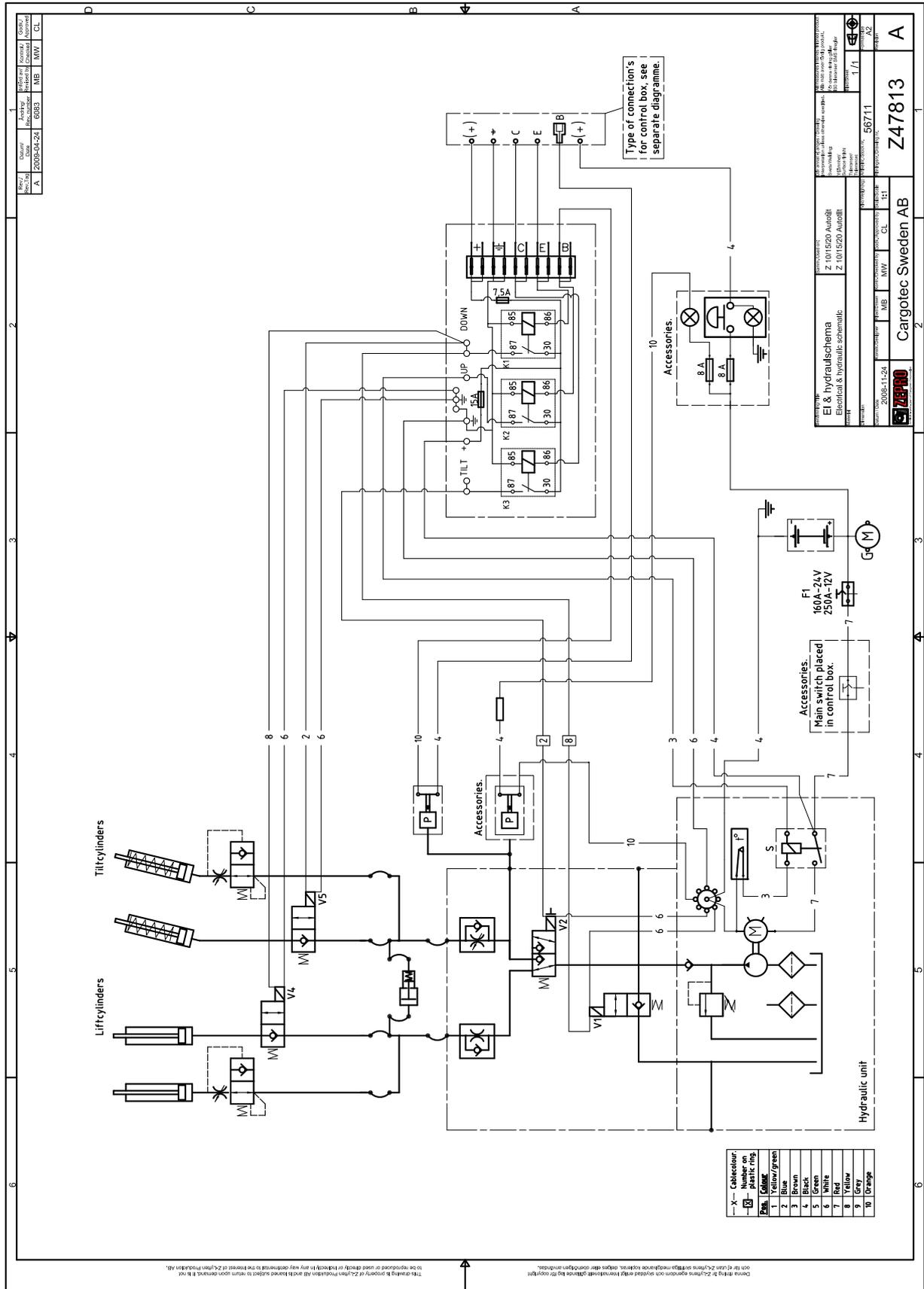
V4, Schlauchbruchventil Hubzylinder
V5, Schlauchbruchventil Kippzylinder

10 Schalt- und Hydraulikplan

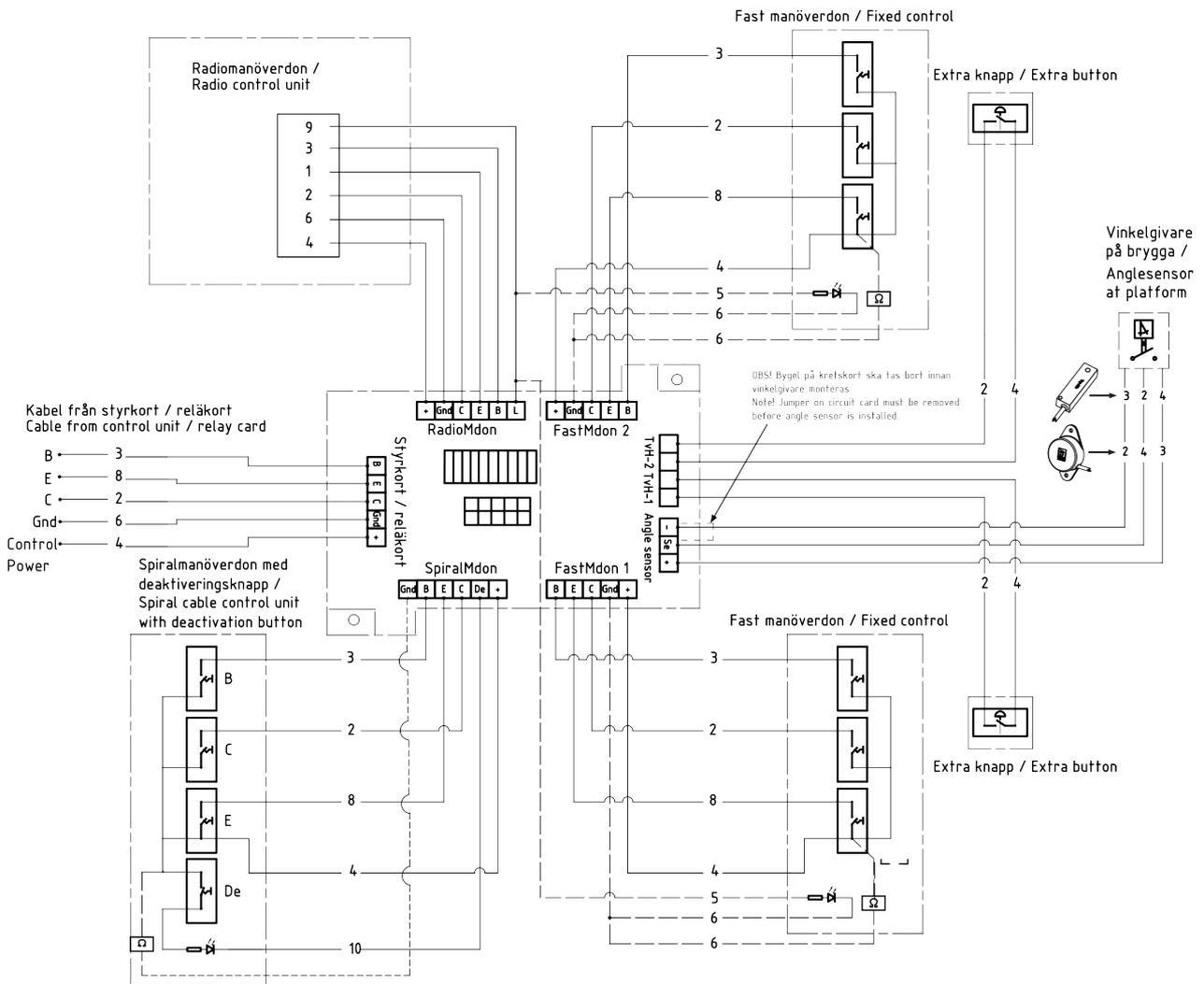
10.1 Z 10/15/20



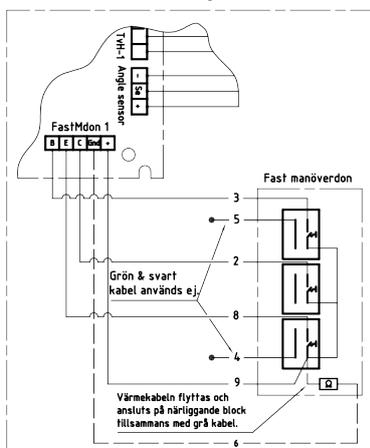
10.2 Z 10/15/20, hydraulische Kippautomatik



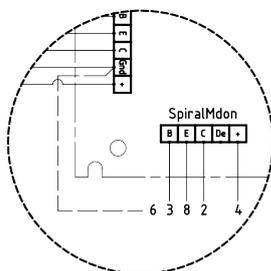
10.4 Anschluss an Schaltplatte, 4-Tasten-Bedienung



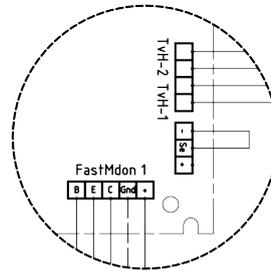
Inkoppling av fast manöverdon med 7-ledad färgkabel.



Spiralmanöverdon utan deaktiveringsknapp
Spiral cable control unit without deactivation button

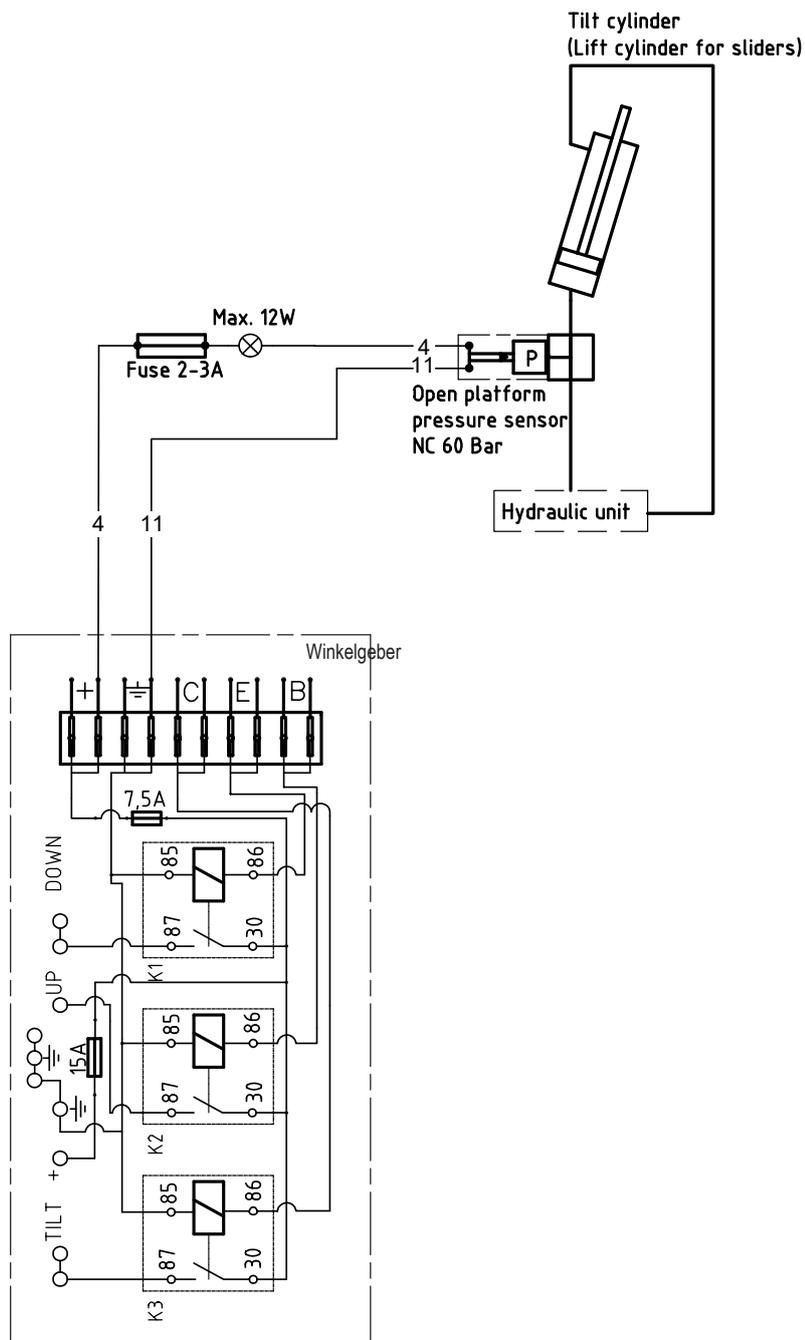


Alternativ där inte vinkelgivare används
Alternative where angle sensor is not used



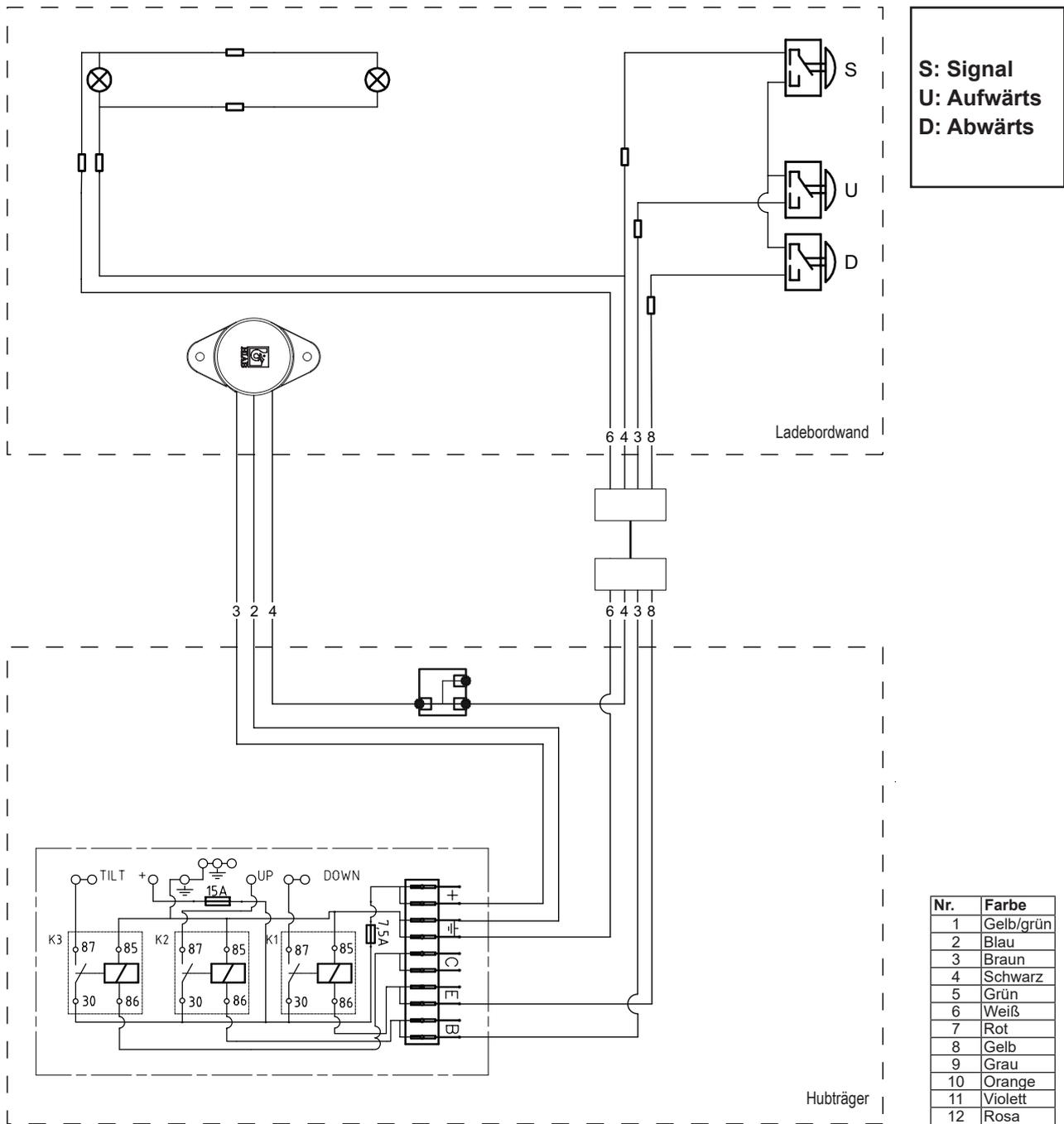
Nr.	Farbe
1	Gelb/grün
2	Blau
3	Braun
4	Schwarz
5	Grün
6	Weiß
7	Rot
8	Gelb
9	Grau
10	Orange
11	Violett
12	Rosa

10.5 Anschluss des Alarms bei offener Ladebordwand



Nr.	Farbe
1	Gelb/grün
2	Blau
3	Braun
4	Schwarz
5	Grün
6	Weiß
7	Rot
8	Gelb
9	Grau
10	Orange
11	Violett
12	Rosa

10.6 Anschluss der Warnleuchten und des Fußschalters

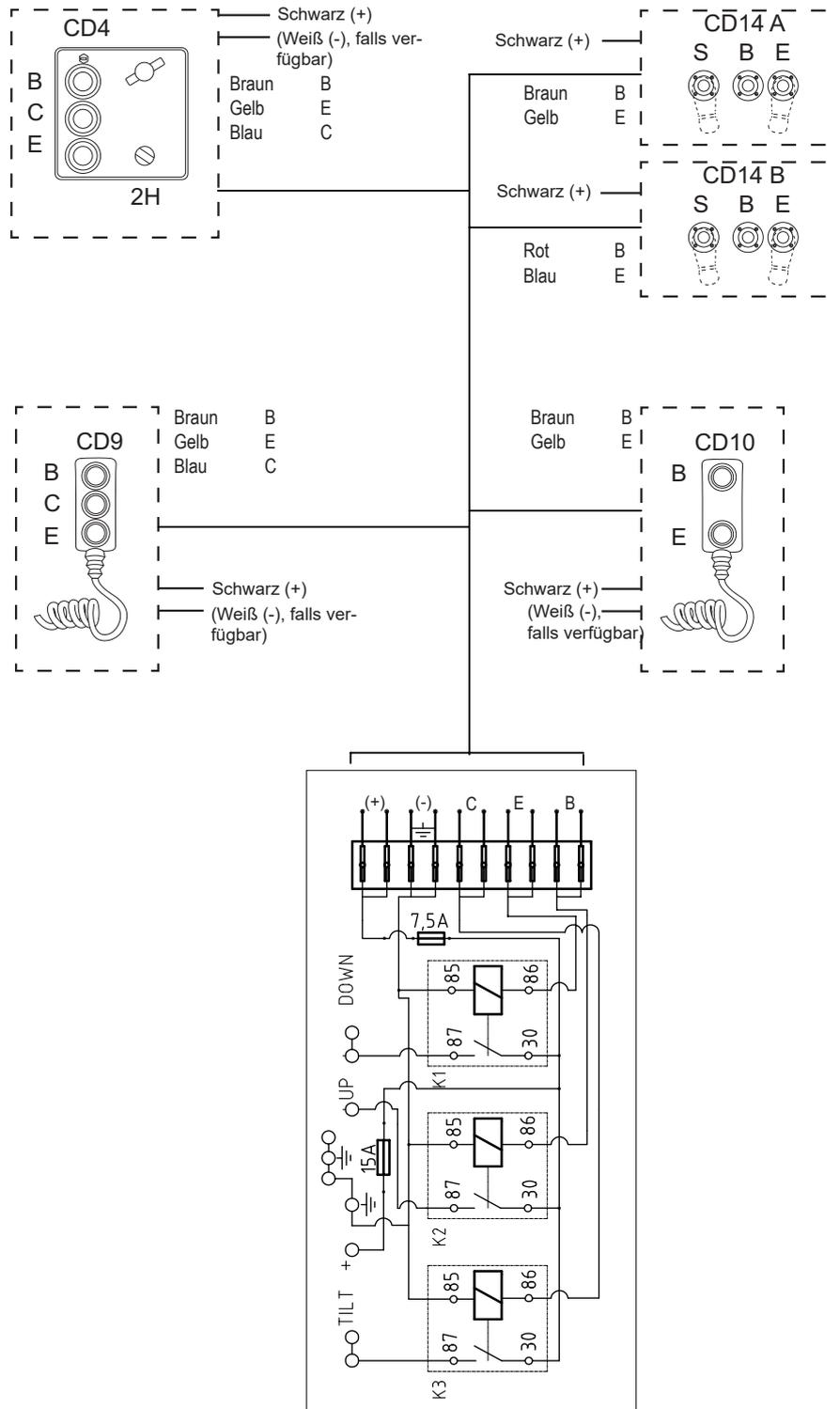


10.7 Anschluss der Bedieneinrichtung

Im Folgenden werden die am häufigsten vorkommenden Modelle von Bedieneinrichtungen (CD = Control Device) vorgestellt. Je nach Modell der Ladebordwand, Konfiguration und Markt variieren die verfügbaren Bedieneinrichtungen.

Bei der Installation einer Bedieneinrichtung ohne Verriegelungsfunktion wird diese direkt an die Relaiskarte angeschlossen, siehe Schaltplan in Abschnitt "10.1 Z 10/15/20" auf Seite 37.

Bei der Installation einer Bedieneinrichtung mit Verriegelungsfunktion oder mehrerer Bedieneinrichtungen werden Anschlusskarten verwendet, siehe Schaltplan in Abschnitt "10.4 Anschluss an Schaltplatine, 4-Tasten-Bedienung" auf Seite 40.



11 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 54.
4. Positionieren Sie bei direktem Anschließen an den Pluspol der Batterie die Sicherung (2) auf dem Pluspol, siehe Abbildung 55.
5. Schließen Sie das Hauptstromkabel (3) an den Sicherungskasten bzw. den Pluspol an, siehe Abbildung 54 – Abbildung 55.
6. Schrauben Sie die Kabelanschlüsse und die Sicherung mit dem Drehknopf (4) fest an. Die Kabel werden in einem Winkel von 90° bzw. 180° voneinander montiert. Die Sicherung wird im rechten Winkel zu den Kabeln angebracht, siehe Abbildung 54 – Abbildung 55.

WICHTIG!

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

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

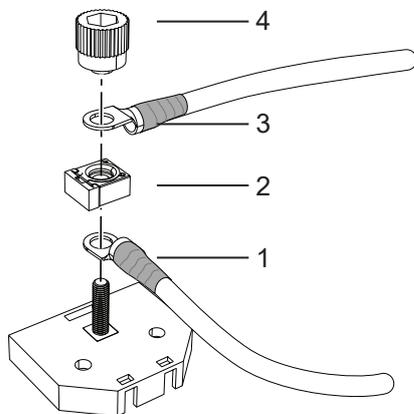


Abbildung 54. Anschließen an den Sicherungskasten

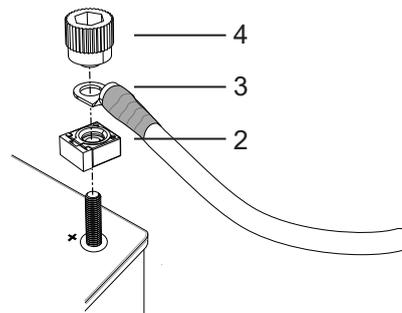


Abbildung 55. Anschließen an den Pluspol der Batterie

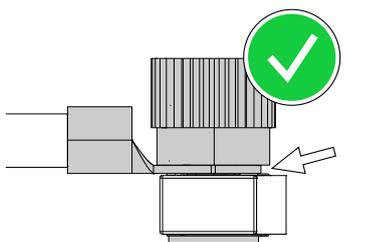


Abbildung 56. Korrekte Montage

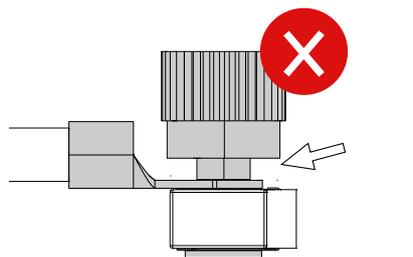


Abbildung 57. Falsche Montage

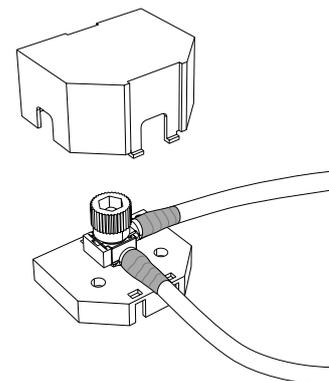


Abbildung 58. Schutzabdeckung des Sicherungskastens

12 Markierungen

Aus der nachstehenden Übersicht geht die Platzierung der verschiedenen Aufkleber hervor. Eine Abbildung der Markierungen und zusätzliche Informationen finden Sie im jeweiligen Unterkapitel auf den folgenden Seiten.

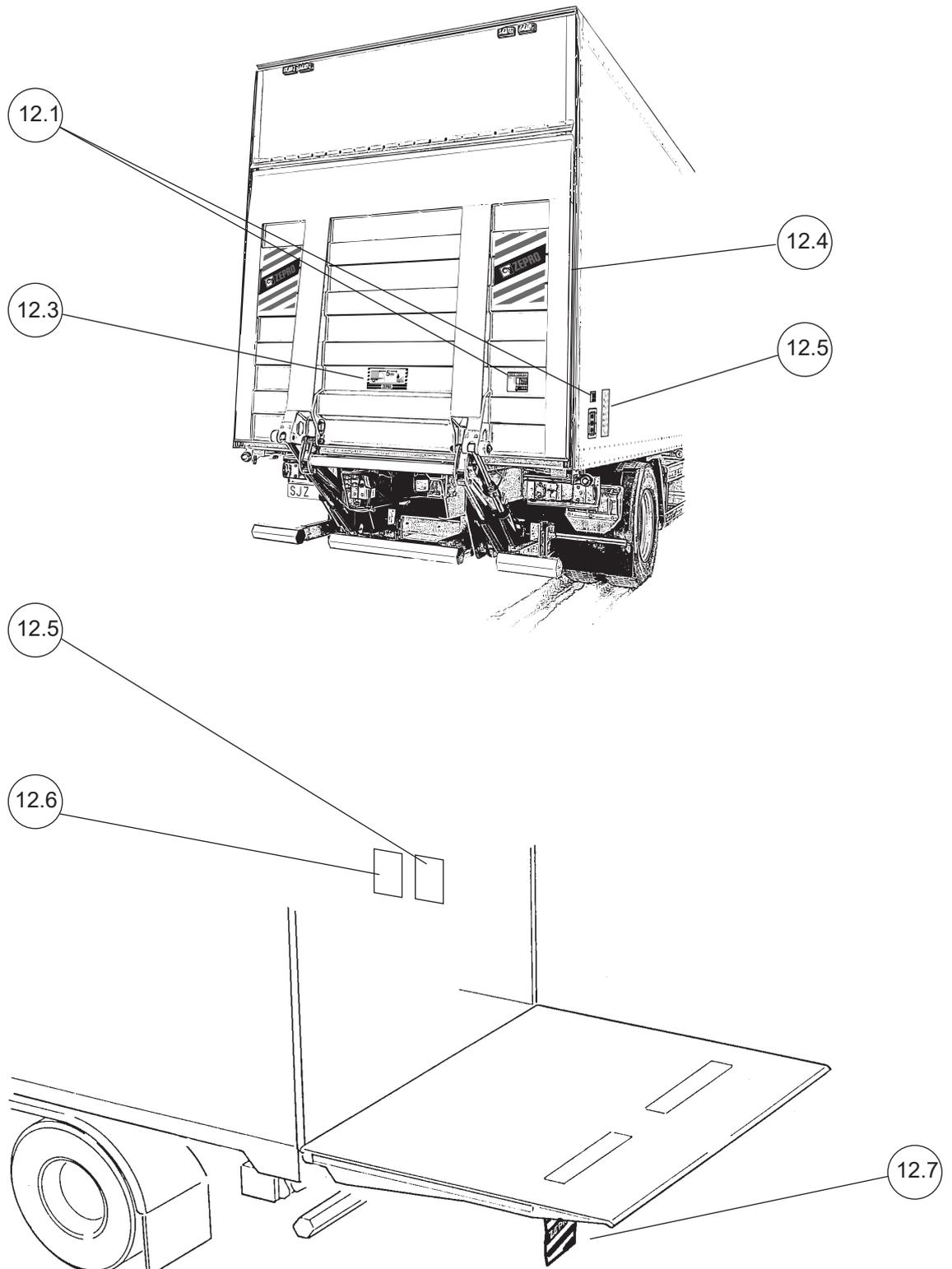


Abbildung 59. Die Markierungen im Überblick

12.1 Lastdiagramm

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

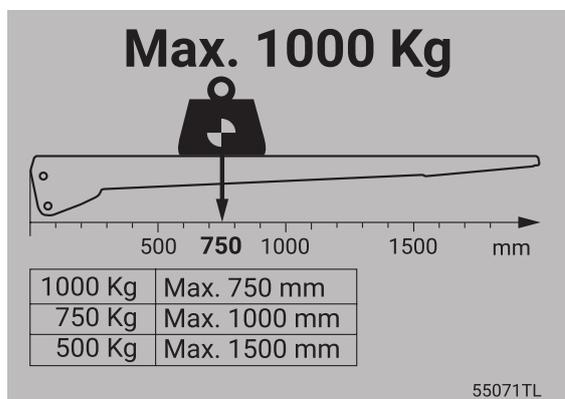


Abbildung 60. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 1000 kg, Schwerpunktabstand 750 mm.

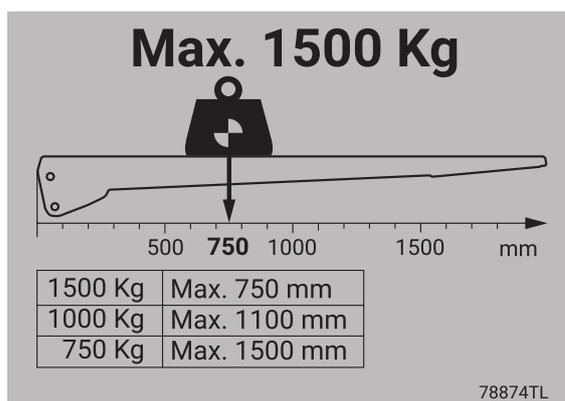


Abbildung 61. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 1500 kg, Schwerpunktabstand 750 mm.

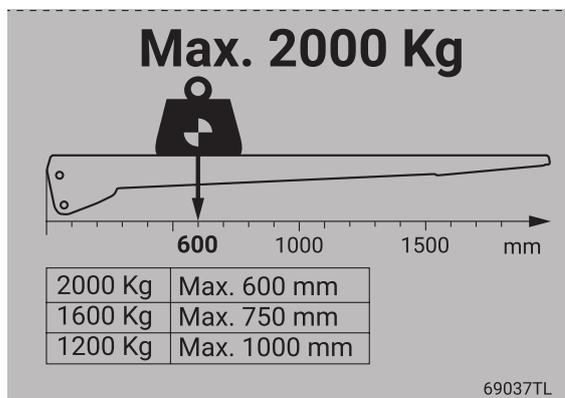


Abbildung 62. Lastdiagramm für eine Tragfähigkeit von 2000 kg, Schwerpunktabstand 600 mm.

12.2 Typenschild

Am Träger des Hecklifts 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 Informationen:

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

12.3 Arbeitsbereich

Den Aufkleber deutlich sichtbar auf der Rückseite des Fahrzeugs anbringen.



Abbildung 63. Typenschild

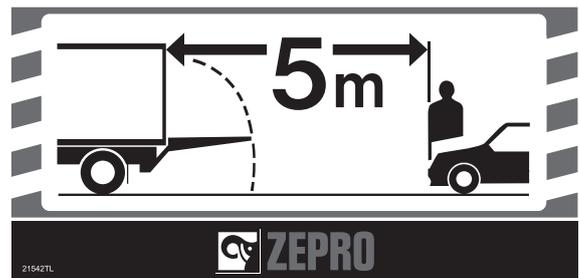


Abbildung 64. Arbeitsbereich

12.4 Warnband

An der Kantenleiste der Ladebordwand ist ein Warnband anzubringen, das in aufgeklappter Position dessen Kanten hervorhebt. Das Anbringen des Warnbands überlappt sich oft mit der Konturkennzeichnung.

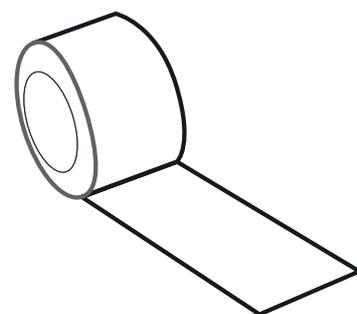


Abbildung 65. Warnband

12.5 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.

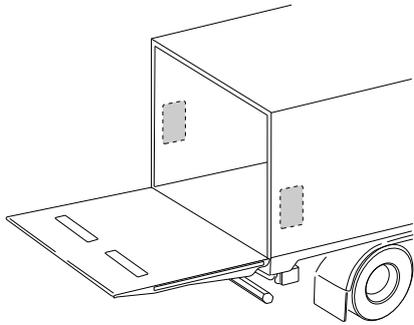


Abbildung 66. Standardanbringung

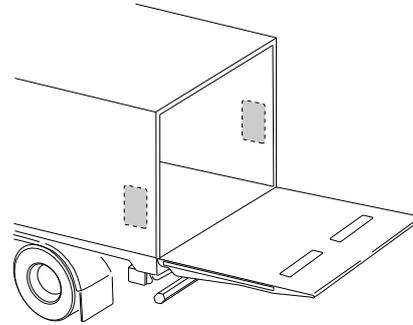


Abbildung 67. Seitenverkehrte Anbringung

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 entfallen.

** Separat zu bestellen.

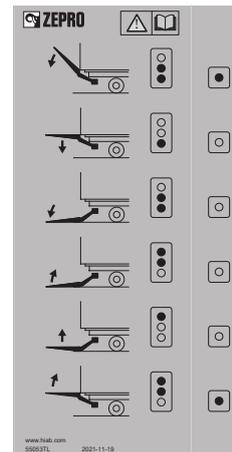


Abbildung 68. Bedienfunktionsaufkleber für CD 1, 2, 9



Abbildung 69. Bedienfunktionsaufkleber für CD 10

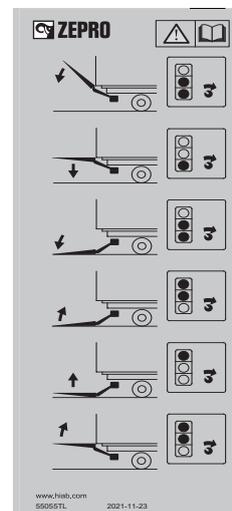


Abbildung 70. Bedienfunktionsaufkleber für CD 4

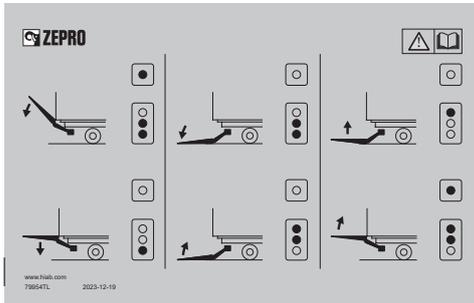


Abbildung 71. Steuergeräteaufkleber für CD 1 mit oberhalb des Steuergerätes angebrachtem Zweihandtaster.

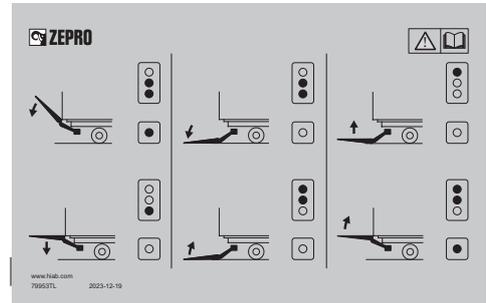


Abbildung 72. Steuergeräteaufkleber für CD1 mit Zweihandtaster unterhalb des Steuergerätes montiert.

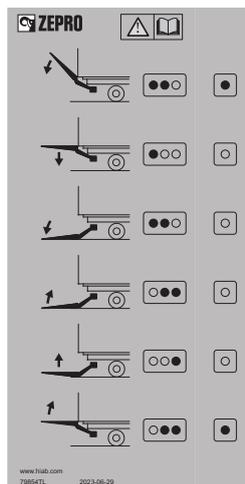


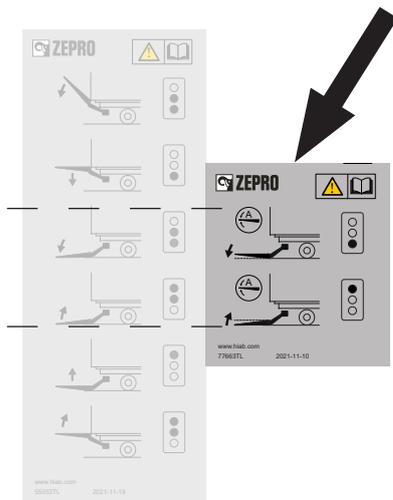
Abbildung 73. Bedienfunktionsaufkleber für CD 1, 2 und 9 für liegende Bedieneinrichtungen sind separat zu bestellen. 79854TL

12.5.1 Zusatzaufkleber Kippautomatik

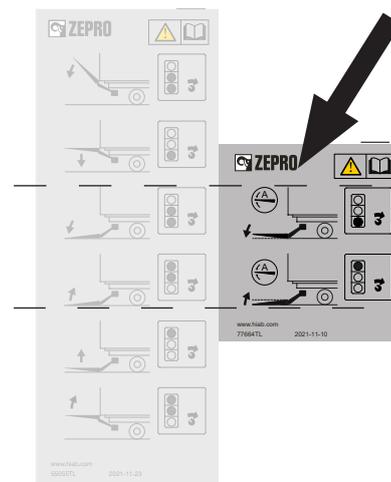
An Ladebordwänden mit Kippautomatik sind neben dem Bedienfunktionsaufkleber Zusatzaufkleber anzubringen.

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

Den Zusatzaufkleber für die Kippautomatik am CD1, CD4 und CD9 neben dem jeweiligen Bedienfunktionsaufkleber anbringen. Den Aufkleber dabei an den zwei mittleren Symbolen für die Auf- und Abwärtsneigung ausrichten.



Zusatzaufkleber Kippautomatik für CD 1 & CD 9



Zusatzaufkleber Kippautomatik für CD 4

Bedienvorrichtungen	Aufkleber
---------------------	-----------

CD 1, CD 9	77663TL
CD 4	77664TL

12.6 Gefahrenbereich

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

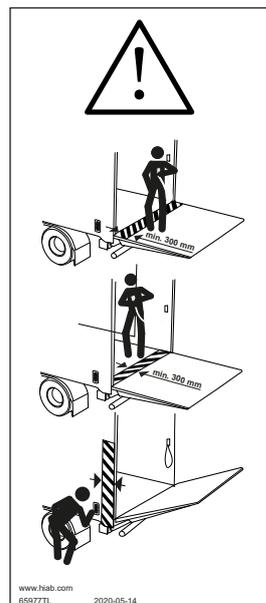


Abbildung 74. Gefahrenbereich

12.7 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 75. Warnwimpel

13 Schmierung und Ölstandskontrolle

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

13.1 Schmierung

HINWEIS!

Verwenden Sie LE-Schmiermittel 4622 oder eine gleichwertige Substanz.

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

13.2 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, Art.-Nr. 21963 (1 Liter), oder biologisch abbaubares Synthetiköl, Art.-Nr. 22235 (1 Liter).

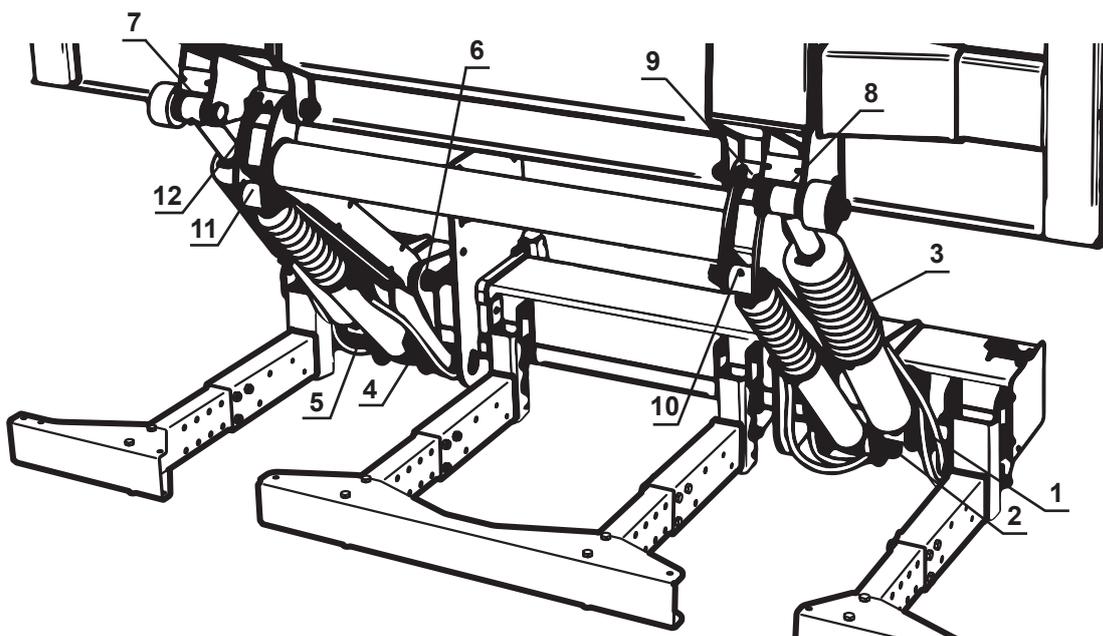


Abbildung 76. Schmierpunkte

14 Prüfung und Abnahme

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

14.1 Statischer Belastungstest

14.1.1 Verformung

- Die Ladebordwand auf halbe Höhe zur Ladefläche und in horizontale Stellung bringen. Maße A-B-C-D gemäß Abbildung messen und vergleichen, siehe Abbildung Abbildung 77.
- 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.

14.1.2 Positionsabweichung

- Eine Testlast gem. 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.

**14.1.3 Statische Last (Testlast 1,25 x jeweilige Maximallast der Ladebordwand).
Für Ladebordwände mit 1000 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

**14.1.4 Statische Last (Testlast 1,25 x jeweilige Maximallast 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

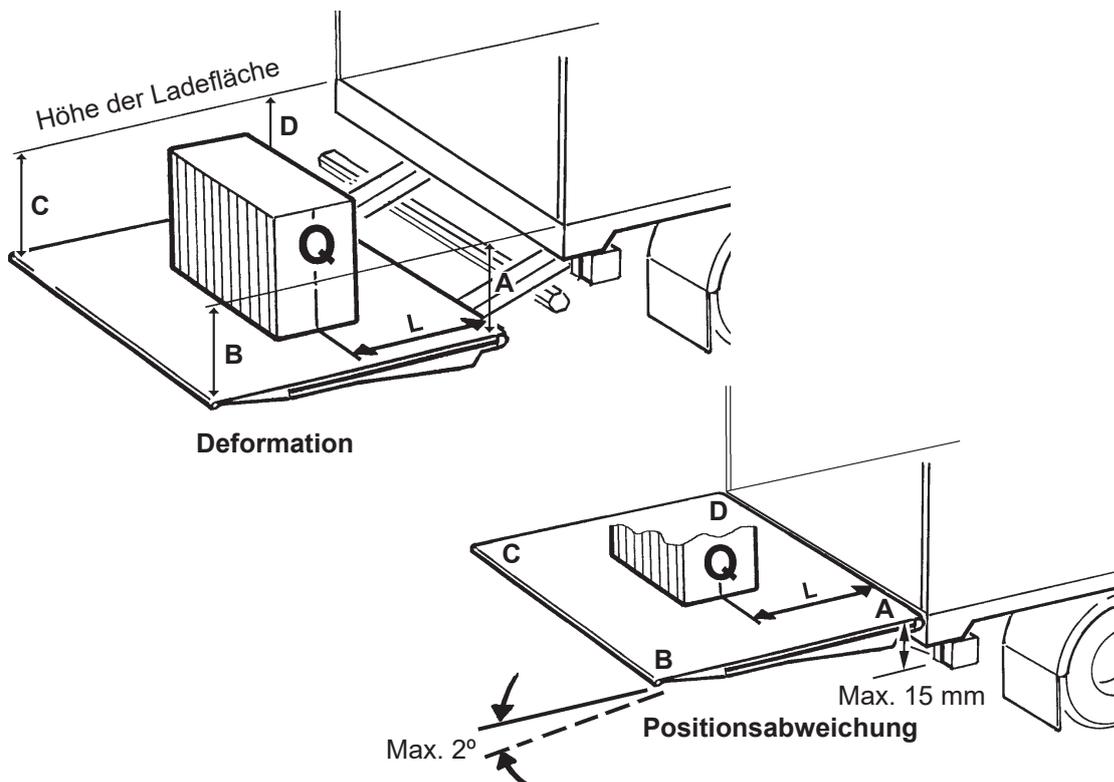


Abbildung 77. Prüfung und Abnahme

14.2 Dynamische Testbelastung.

14.2.1 Test mit Höchstlast

- Testlast gemäß Tabelle auf die Ladebordwand legen (entsprechend des jeweiligen Ladebordwandmodells bzw. der Hubkapazität).
- Überprüfen, ob die Hubvorrichtung mit Last bei allen normalen Bewegungen aufwärts, abwärts, kippen auf Bodenebene sowie kippen in Höhe der Ladefläche funktioniert.

14.2.2 Test mit Überlast

- Testlast gemäß Tabelle auf die Ladebordwand legen (entsprechend des jeweiligen Ladebordwandmodells bzw. der Hubkapazität).
- 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).

14.2.3 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

14.2.4 Dynamische Last (Testlast 1,0 x jeweilige max. Last der Ladebordwand). Für Ladebordwände mit 750 mm Schwerpunktabstand.

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

14.3 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“ muss an der Ladebordwand vorhanden und richtig platziert sein, siehe Lastdiagramm des jeweiligen Modells.
- Warnwimpel mit Reflexen müssen montiert sein und ihre Funktion erfüllen.
- Alle Warn- und Funktionsaufkleber müssen an der vorgeschriebenen Stelle angebracht sein.
- Die mechanische Sperrvorrichtung (falls vorhanden) der Ladebordwand muss funktionieren.
- Anweisungen zur Betätigung der Ladebordwand müssen in der Fahrerkabine bereitliegen.
- Die CE-Konformitätserklärung muss vorliegen.

15 Demontage

Wenn die Ladebordwand vom Fahrzeug abgebaut werden muss, weil sie an ein anderes Fahrzeug montiert, repariert oder modifiziert werden soll, folgende Anweisungen befolgen.

1. Die Bordwand an einem Hubkran oder dergleichen befestigen, der das Gewicht der Bordwand tragen kann (siehe Gewichtsangaben).
2. Den oberen Führungsbolzen der Kippzylinder an der Ladebordwand demontieren und die Zylinder auf den Boden absenken.
3. Die Kippzylinder in Endstellung einfahren, um den Druck im System abzubauen.
4. Die Schutzseitenteile der Ladebordwand abmontieren. Schmiernippel und Sicherungsschrauben an den Gelenkbolzen der Bordwand lösen.
Für den Gelenkbolzen der Bordwand das Zepro-Spezialwerkzeug verwenden. Mit dem Schiebegewicht auf die Außenseite schlagen.
5. Auf der anderen Seite analog verfahren.
6. Bordwand abheben.
7. Die Hubarme in ihre oberste Position fahren.
8. Den +12-24V-Anschluss von der Steuerplatine trennen.
9. Alle Bedienvorrichtungen von der Steuerplatine trennen.
10. Hubträger von unten abstützen, z. B. mit einem Wagenheber.
11. Hubträger durch Lösen der Schrauben vom Fahrzeugrahmen abbauen und vorsichtig mit dem Wagenheber auf den Boden absenken.

16 Technische Daten

16.1 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.

Kompl. Hubwerk (ohne Bordwand)		Hubkomponenten (in kompl. Hubwerk enthalten)	
Z-10-130	315 kg	Hubträger Z 10/15/20	82 kg
Z-10-150	328 kg	Auslegerarm Z 10/15/20-130	45 kg
Z-15-130	315 kg	Auslegerarm Z 10/15/20-150	49 kg
Z-15-150	328 kg	3-teiliger Unterfahrschutz kompl. (einstellbar)	54 kg
Z-20-130	317 kg	3-teiliger Unterfahrschutz kompl. (-130)	36 kg
Z-20-150	330 kg	3-teiliger Unterfahrschutz kompl. (-150)	40 kg
		Rahmenhalterung kompl. Z 10/15/20	28 kg
		Hubzylinder Z 10/15-130	11,4 kg/St.
		Hubzylinder Z 10/15-150	12,5 kg/St.
		Hubzylinder Z 20-130	12,5 kg/St.
		Hubzylinder Z 20-150	13,5 kg/St.
		Kippzylinder Z 10/15/20-130	14,3 kg/St.
		Kippzylinder Z 10/15/20-150	15,4 kg/St.
Aluminium-Ladebordwände			
Fläche 40 mm			
Aluminium-Ladebordwand 1710 x 2560 mm	141 kg		
Aluminium-Ladebordwand 2010 x 2560 mm	160 kg		
Aluminium-Ladebordwand 2210 x 2560 mm	174 kg		

16.2 Lastdiagramm

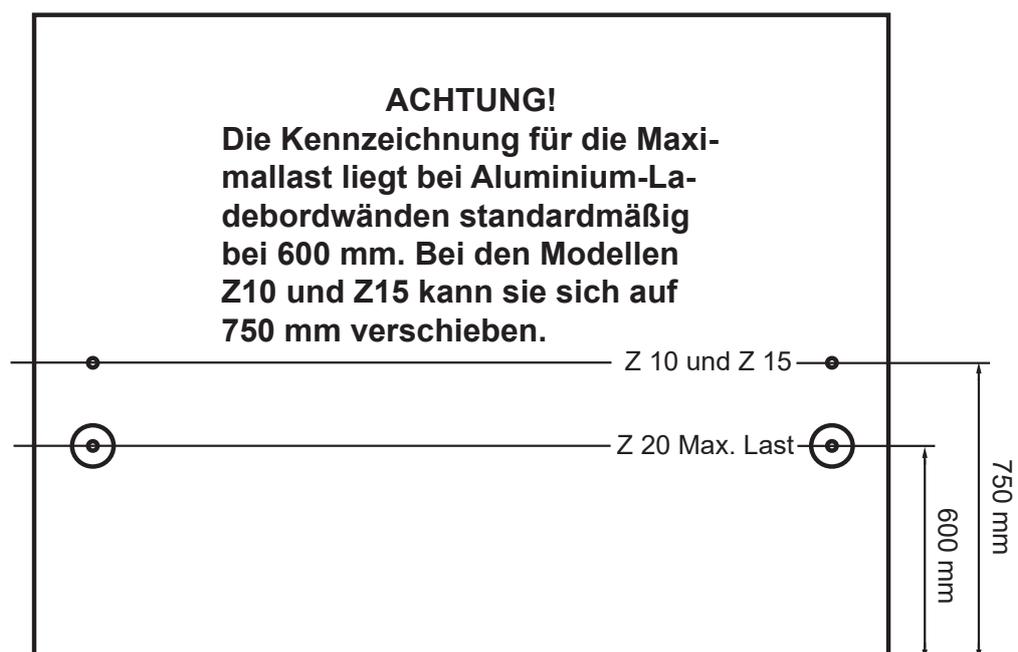
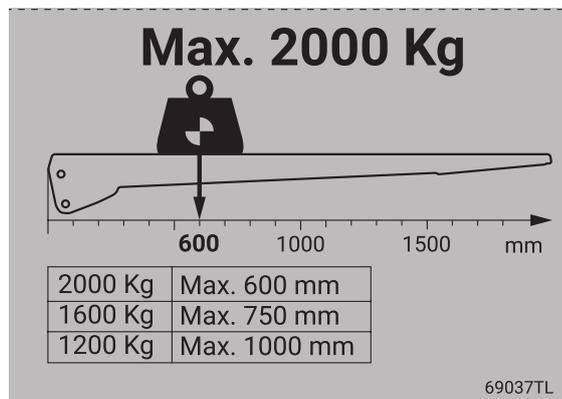
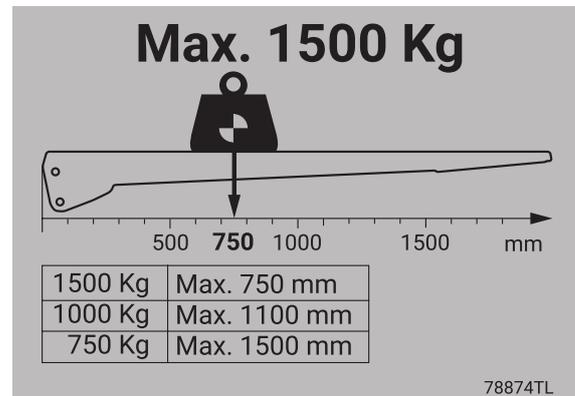
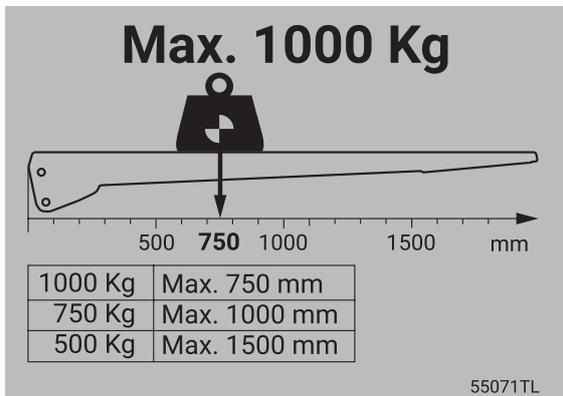
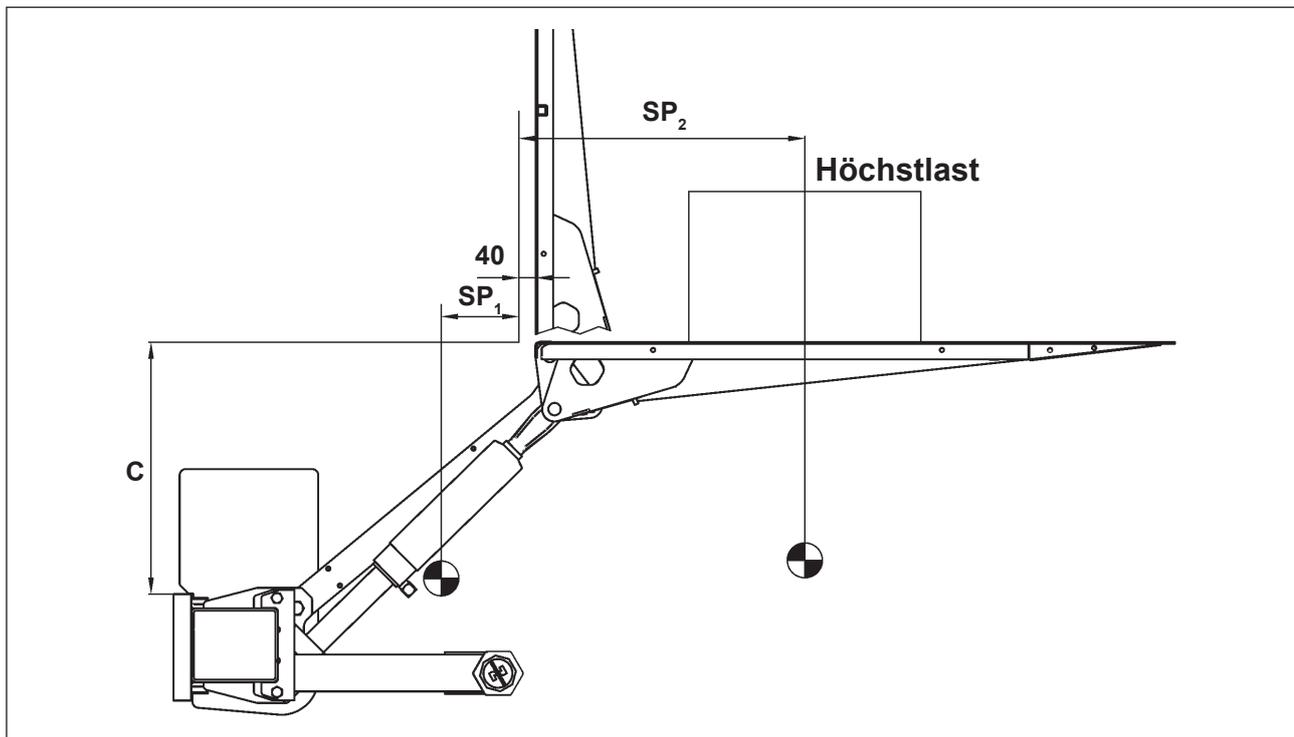


Abbildung 78. Lastdiagramm

16.3 Schwerpunktpositionen



Z-15/20-130 Stahl-Ladebordwand 1700 x 2650 mm

	C = 285	C = 465	C = 615
SP₁(mm)	236	191	123
SP₂(mm) 1500 kg	683	788	948
SP₂(mm) 2000 kg	596	701	861

Z-15/20-150 Stahl-Ladebordwand 1700 x 2650 mm

	C = 325	C = 515	C = 715
SP₁(mm)	280	233	144
SP₂(mm) 1500 kg	674	781	987
SP₂(mm) 2000 kg	590	697	903

16.4 Anzugsdrehmomente

HINWEIS!

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

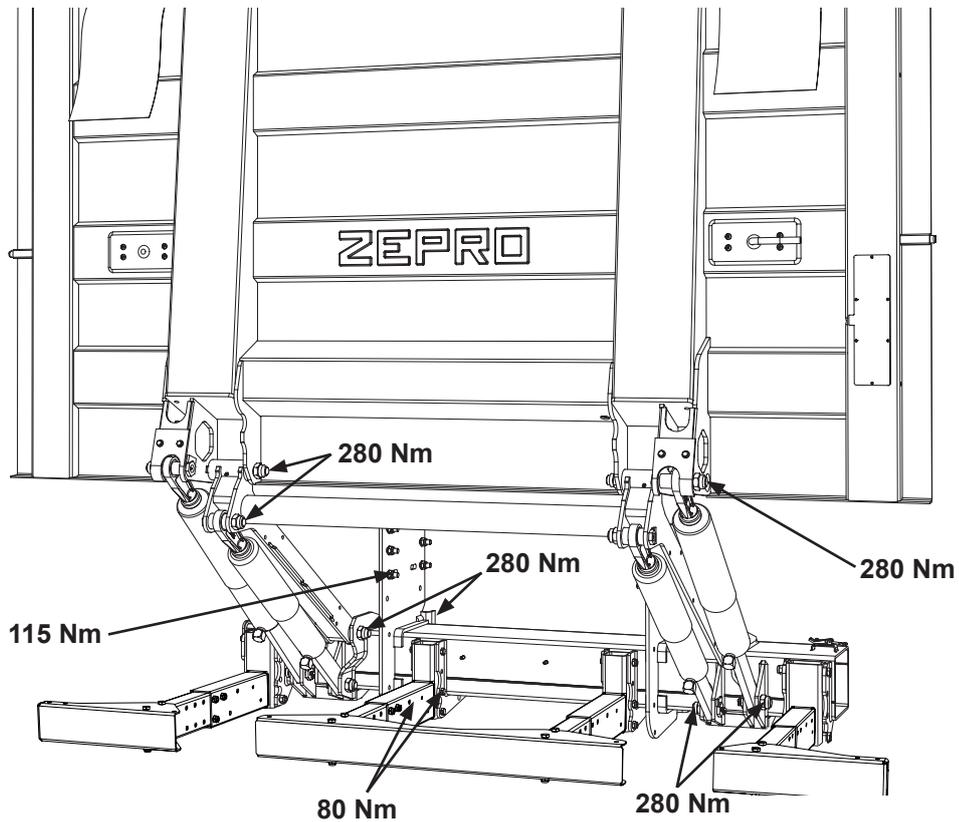


Abbildung 79. Anzugsdrehmomente



HIAB

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.