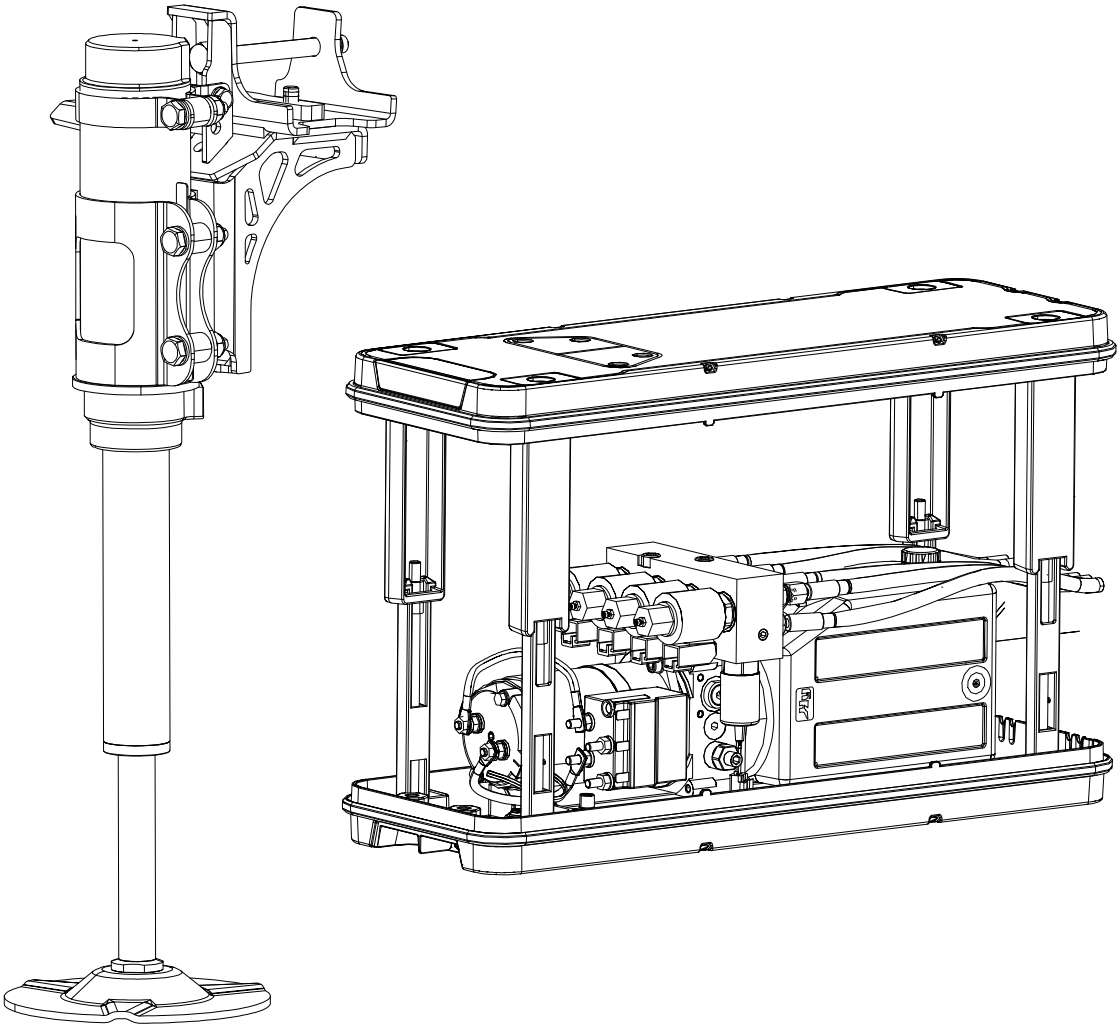
MONTAGEANLEITUNG

LevelVAN

DE



© 2024
E & P Hydraulics B.V., Netherlands
This documentation - or excerpts thereof - may only be copied or made accessible to third parties with the express permission of the E & P Hydraulics B.V. We reserve the right to make functional modifications to reflect technological advances.

ORIGINAL-MONTAGEANLEITUNG

Inhaltsverzeichnis

Zu dieser Dokumentation....4
Gefahrenstufen von Warnhinweisen....4
Symbole....4
Sicherheitshinweise....5
Montage....6
Anziehdrehmomente Allgemein....6
Benötigtes Werkzeug und Material....6
Montagepositionen Levelsystem....7
Übersicht Montagekomponenten....7
Montage Stützeneinheiten....8
Stützeneinheit vorn....8
Stützeneinheit hinten....11
Montage Stützen vorn....14
Montage Stützen hinten....16
Montage Stützenteller vorn/hinten....18
Montage Zentralaggregat und Leitungen....19
Lieferumfang....19
Übersicht Zentralaggregat....21
Technische Spezifikationen des Zentralaggregats....22
Montageoptionen - INT (Innen) und EXT (Außen)....23
Vorbereitung der Zentralaggregat-Bodenplatte (EXT)....24
Vorbereitung der Zentralaggregat-Deckplatte (EXT)....25
Einhängen des Zentralaggregats (EXT)....27
Montage im Fahrzeuginnenraum (INT)....29
Vorbereitung Kunststoffbox für Steuergerät (EXT)....30
Montage Steuergerät....31
Vorbereitung der Schlauchleitungen....32
Anschluss Schlauchleitungen am Zentralaggregat....35
Hydraulik-Anschlussplan....36
Hinweise zur Verlegung der Hydraulikschläuche....37
Montage Bedienteil....39
Elektrische Anschlüsse....40
Befüllen und Entlüften des Systems....42
Verschließen der Unterflurmontagebox (EXT)....43
Verschließen der Kunststoffbox für Steuergerät (EXT)....44
Bedienteil Übersicht....45
Befüllen und Entlüften....46
Kalibrieren....47

ZU DIESER DOKUMENTATION

- Lesen Sie diese Dokumentation vor den Montagearbeiten durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.
- Diese Dokumentation ist permanenter Bestandteil des beschriebenen Produkts und soll bei Veräußerung dem Käufer mit übergeben werden.
- Abbildungen in diesem Dokument dienen als Referenz und können in Details vom tatsächlichen Produkt abweichen.

Gefahrenstufen von Warnhinweisen

Folgende Gefahrenstufen weisen Sie auf potenzielle Gefahrensituationen hin:

⚠ GEFAHR!



Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG!



Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT!



Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG!

Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Symbole



Spezielle Hinweise zur besseren Verständlichkeit und Handhabung.

Einzelner Handlungsschritt:

▶

Nummerierte Handlungsanweisung:

1.

2.

3.

Handlungsergebnis:

✓

SICHERHEITSHINWEISE

- Verwenden Sie immer eine Hebebühne oder eine Montagegrube und sichern Sie ihr Reisemobil gegen Eigenbewegungen.
- Alle in dieser Montageanleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Änderungen/Veränderungen am Chassis sind nur unter Berücksichtigung der Aufbaurichtlinie erlaubt.
- Selbstsichernde Muttern nur einmal verwenden.

- Das Levelsystem darf nur durch kompetente Fachbetriebe oder E&P Servicestellen montiert werden.
- Das System arbeitet mit hohen hydraulischen Drücken. Jegliche bauliche Veränderung oder Missbrauch des Systems kann zu schweren Verletzungen führen.
- Quetsch-/Klemmgefahr! **Stromversorgung erst NACH Montageabschluss** anschließen. Nachfolgende Vorgaben zu Inbetriebnahme (z. B. Entlüften und Kalibrieren) unbedingt beachten, um den Ausschluss von Verletzungen sicherzustellen.
- Für eine korrekte Funktion des Levelsystems ist u.a. die einwandfreie Spannungsversorgung (12 V) von der Aufbaubatterie und die Funktionsfähigkeit der Signalübertragung zwischen Basisfahrzeug und des Systems (Zündungssignal, Handbremssignal usw.) zu überprüfen.
- Der integrierte Systemdrucktest (push/pull) ist vor der finalen Inbetriebnahme durchzuführen.
- Hände und andere Körperteile dürfen nicht mit austretenden Flüssigkeiten (Öl) in Kontakt kommen. Unter hohem Druck austretendes Öl kann zu Hautverletzungen führen.
  - Bei Kontakt sofort einen Arzt aufsuchen!
  - Sicherheitsdatenblatt beachten!

MONTAGE

⚠ GEFAHR!



Arbeiten unter dem Fahrzeug ohne geeignete Abstütz- und Sicherheitsmaßnahmen sind lebensgefährlich

► Verwenden Sie immer eine Hebebühne oder eine Montagegrube und sichern Sie das Fahrzeug gegen Eigenbewegungen.

ACHTUNG!

Sachschaden

► Muss eine mechanische Bearbeitung/Anpassung erfolgen, ist ein Korrosionsschutz nach Vorgabe des Basisfahrzeugherstellers zu gewährleisten.



Montagearbeiten nur durch kompetente Fachbetriebe oder unsere E&P und AL-KO Servicestellen durchführen lassen.

Anziehdrehmomente Allgemein

Schraubengröße (Festigkeitsklasse)	Anziehdrehmoment*
M8 (8.8)	25 Nm
M10 (8.8)	49 Nm
M12 (8.8)	86 Nm

*Wenn nicht anders spezifiziert

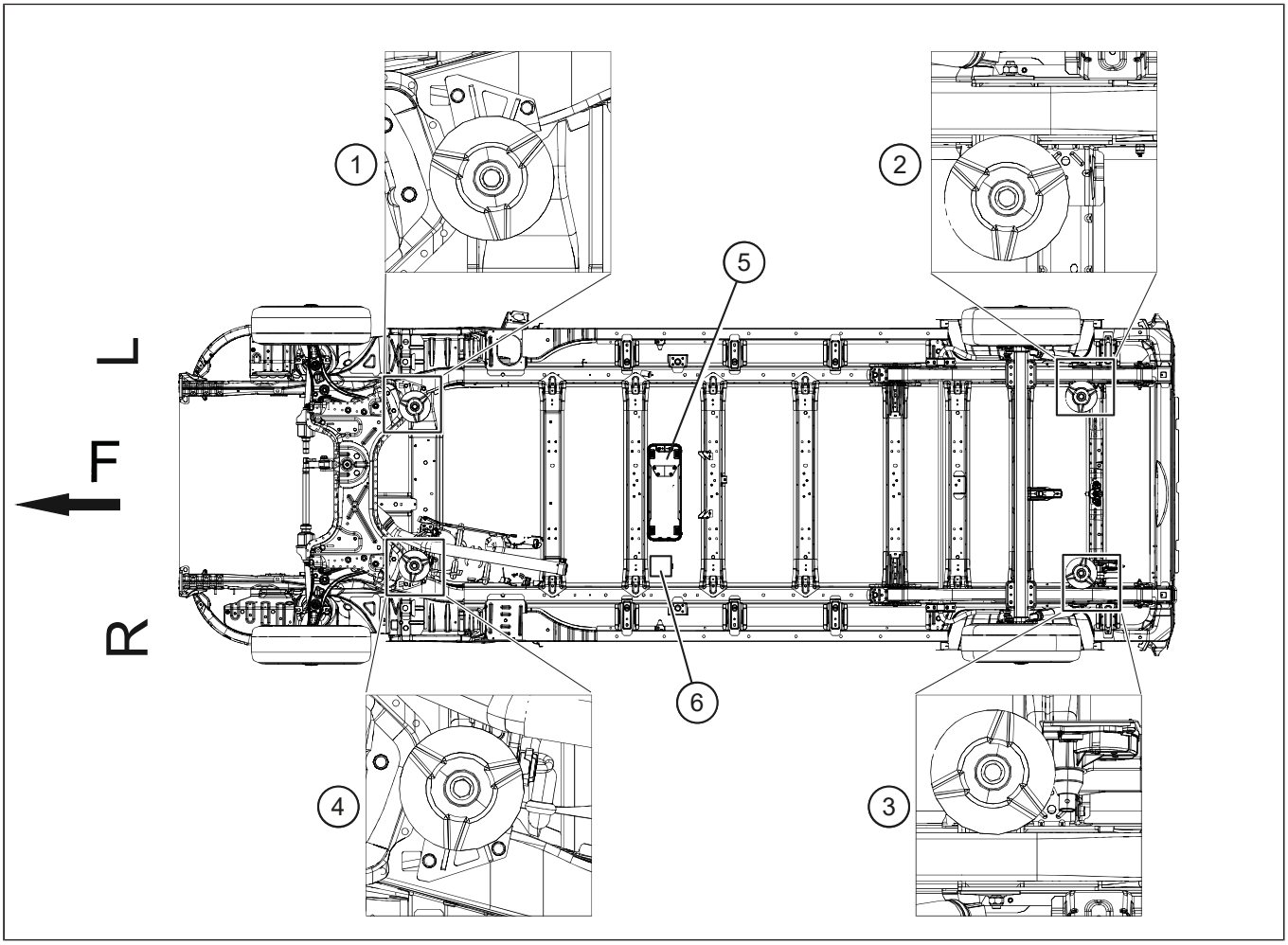
Benötigtes Werkzeug und Material

- Bohrmaschine
- Ratschenkasten mit Verlängerungen
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel SW 10, SW 6
- Metallklebstoff zur Schraubensicherung (z. B. Loctite, Berner 243193)
- Stufenbohrer
- Sicherungsringzange
- Reiniger (z. B. Sika Remover-208)
- Montagekleber (z. B. Sikaflex 221)
- Primer (z. B. Sika Primer-209 D)
- Aktivator (z. B. Sika Aktivator-100)
- Wasserwaage zur Kalibrierung
- Hohlraumwachs (Abdichtung Fahrzeugboden)
- Quetschzange
- Abisolierzange
- Heißluftpistole, Föhn
- Schraubzwinge
- Dichtmittel

Montagepositionen Levelsystem

- Das Zentralaggregat kann im Fahrzeug/Zwischenboden oder außerhalb des Fahrzeugs mittels Unterflurmontagebox montiert werden.
  Abmessungen Zentralaggregat: 550 x 200 x 200 mm
- Das Steuergerät kann im Fahrzeug/Zwischenboden oder außerhalb des Fahrzeugs mittels Kunststoffbox montiert werden.
- **Die Position der Stützzylinder ist fahrzeugindividuell festgelegt.**
  Fahrzeuganbindungen werden, abhängig vom Modelljahr, Chassistyp usw., ausgewählt geliefert.
- Das Bedienteil muss im Fahrzeuginneren montiert werden. Die Montageposition muss so gewählt werden, dass es von außerhalb des Fahrzeugs bedient werden kann.
  Für die Kabeldurchführung muss ein Loch mit Durchmesser 12 mm gebohrt werden.

Übersicht Montagekomponenten



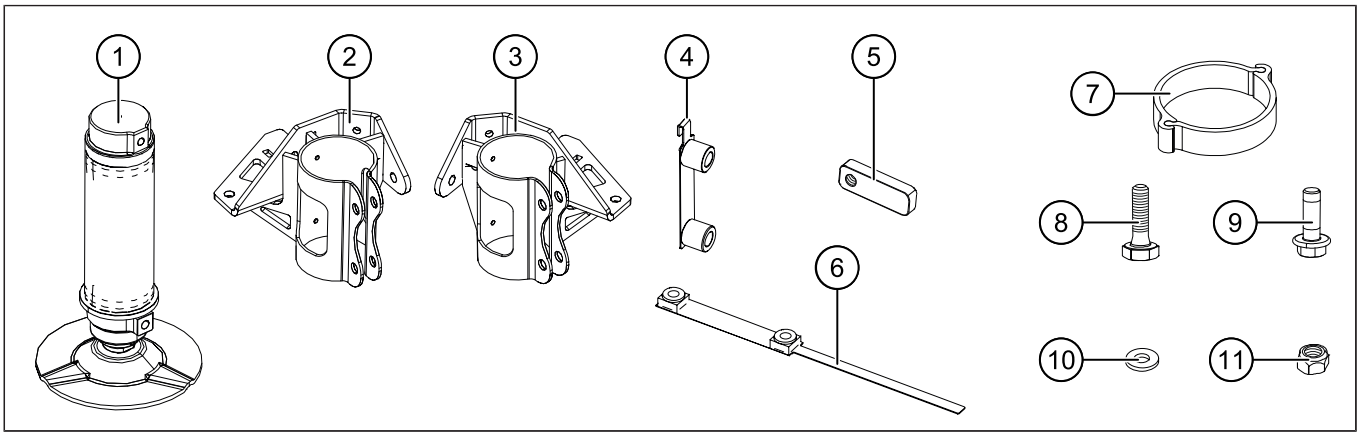
1	Stützenanbindung vorn links	4	Stützenanbindung vorn rechts
2	Stützenanbindung hinten links	5	Zentralaggregat (Box optional)
3	Stützenanbindung hinten rechts	6	Steuerbox

F = FAHRTRICHTUNG
R = RECHTS (Beifahrerseite)
L = LINKS (Fahrerseite)

Abbildung zeigt das Fahrzeug von unten.

MONTAGE STÜTZENEINHEITEN

Stützeneinheit vorn

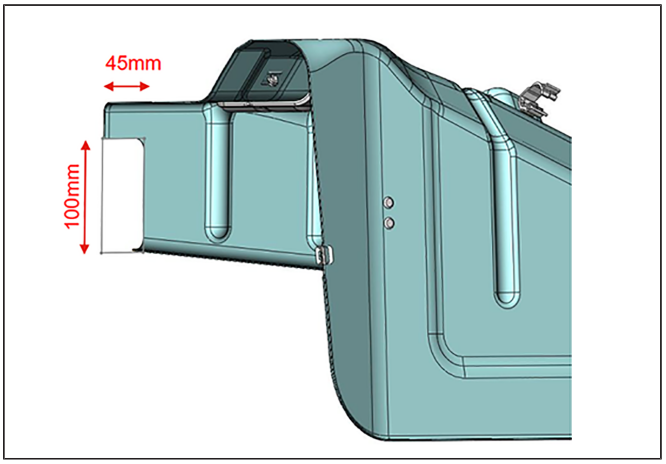


1	2x Stütze mit Stützenteller	7	8x Distanzring
2	1x Stützenanbindung vorn links	8	4x Sechskantschraube M10 x 45 8.8
3	1x Stützenanbindung vorn rechts	9	6x Sechskant-Flanschschraube M10 x 30 8.8, mikroverkapselt
4	2x Distanzstück	10	8x Unterlegscheibe A10,5
5	2x Gegenplatte (mit Gewindeloch M10)	11	4x Sechskantmutter M10, selbstsichernd
6	2x Montageplatte (2x Sechskantmutter M10, selbstsichernd)		

Bohrungen Stützenanbindung

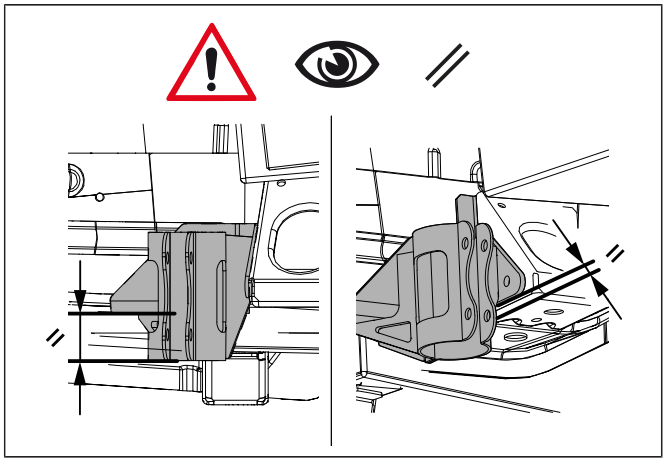
Alle Abbildungen in den nächsten Kapiteln zeigen die Montage auf der linken Fahrzeugseite (Fahrerseite).

1. Vom Hitzeschutzschild einen Bereich herausschneiden (100 x 45 mm), damit die Stützenanbindung am Fahrzeugrahmen positioniert werden kann.



Zur leichteren Montage empfehlen wir eine Winkelbohrmaschine.
Folgende Arbeitsschritte mit zwei Personen ausführen.

Unterkante der Stützenanbindung parallel zum Rahmen ausrichten! Schelle muss senkrecht zum Rahmen stehen!

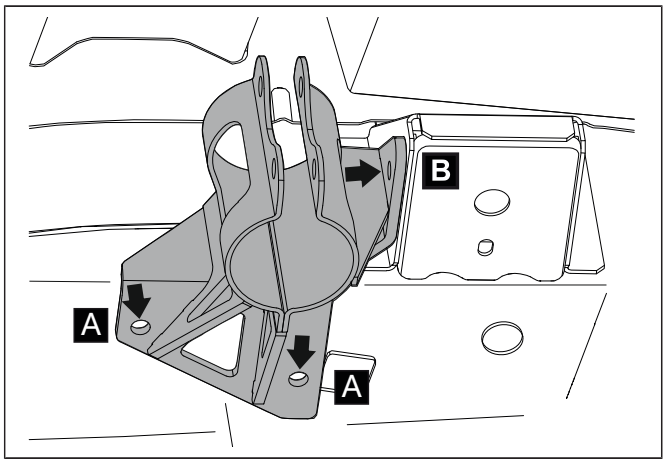


2. Stützenanbindung vorn innen, im Bereich Übergang zum Vorderachsmittelträger, an den Fiat-Originalrahmen halten.
3. Bohrungen anzeichnen.

ACHTUNG!

► Zwingend die Reihenfolge beim Bohren beachten! Zuerst **A** dann **B**!

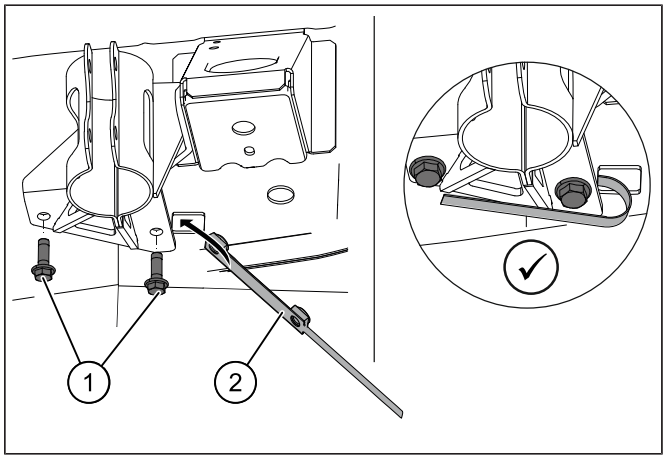
4. Löcher Ø 11 mm bohren, entgraten und konservieren.

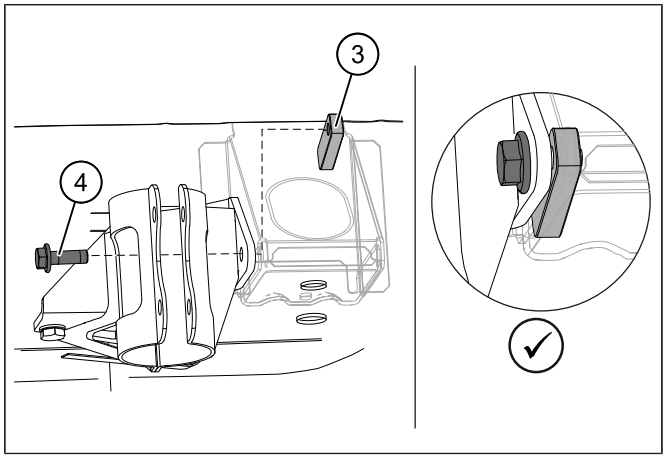


Montage Stützenanbindung

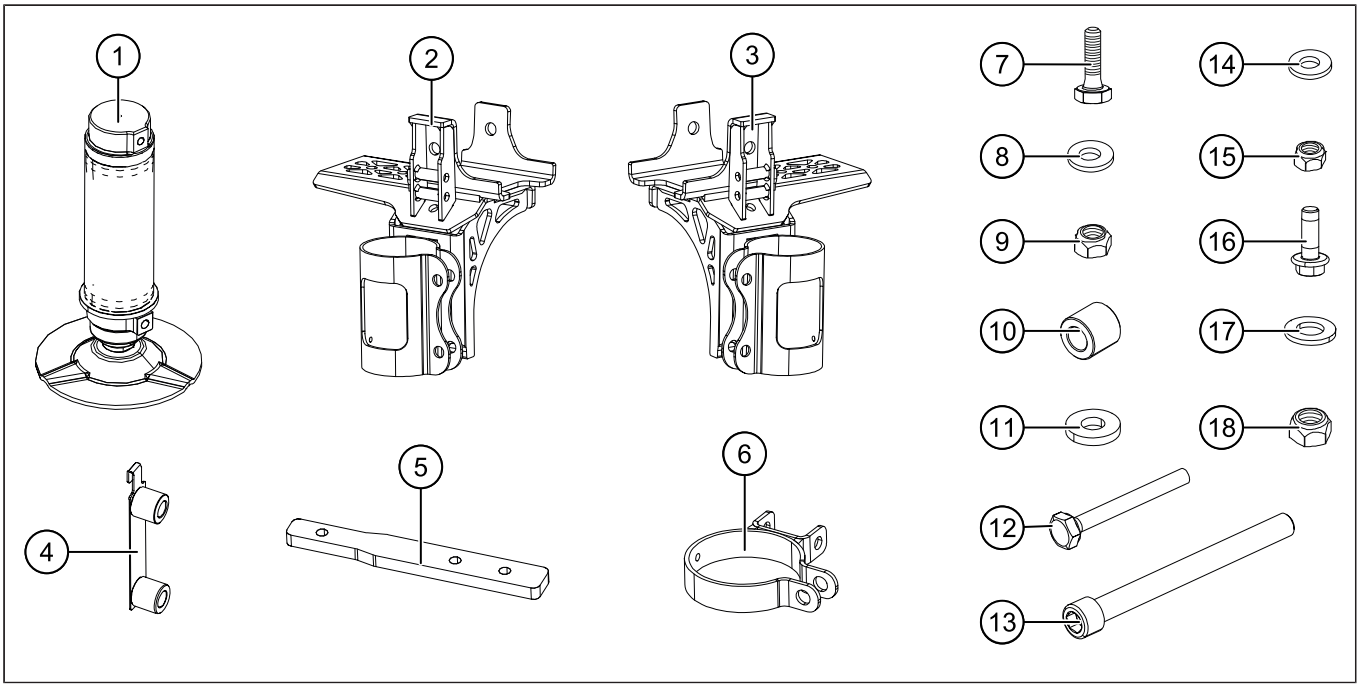
Vor der Montage die Schrauben ein bis zwei Gewindegänge in die Montageplatte bzw. Gegenplatte eindrehen. Somit greift die Schraube bei der Montage einfacher.

1. Montageplatte (2) in die Aussparung am Hauptrahmen einführen und mit Flanschschrauben M10 x 30 (1) handfest anschrauben.
2. Gegenplatte (3) an der Aufnahme des Vorderachsträgers einführen.
3. Stützenanbindung mit Flanschschraube M10 x 30 (4) verschrauben.
4. Alle 3 Schrauben festziehen.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm
5. Blechstreifen der Montageplatte umbiegen.





Stützeneinheit hinten

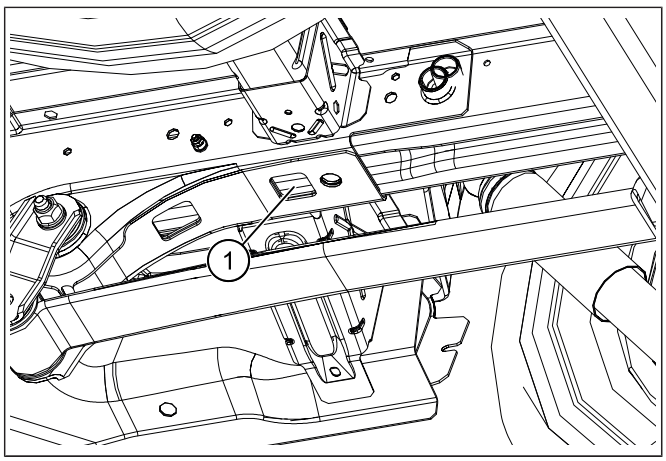


1	2x Stütze mit Stützenteller	10	2x Buchse
2	1x Stützenanbindung hinten links	11	2x Scheibe 13 x 30 x 5
3	1x Stützenanbindung hinten rechts	12	2x Sechskantschraube M8 x 60 8.8
4	2x Distanzstück	13	2x Innensechskantschraube M12 x 130 8.8
5	2x Befestigungsplatte	14	4x Unterlegscheibe A8,4
6	2x Klemmschelle	15	2x Sechskantmutter M8, selbstsichernd
7	6x Sechskantschraube M10 x 45 8.8	16	6x Sechskant-Flanschschraube M10 x 30 8.8, mikroverkapselt
8	12x Unterlegscheibe A10,5	17	2x Unterlegscheibe A13
9	6x Sechskantmutter M10, selbstsichernd	18	2x Sechskantmutter M12, selbstsichernd

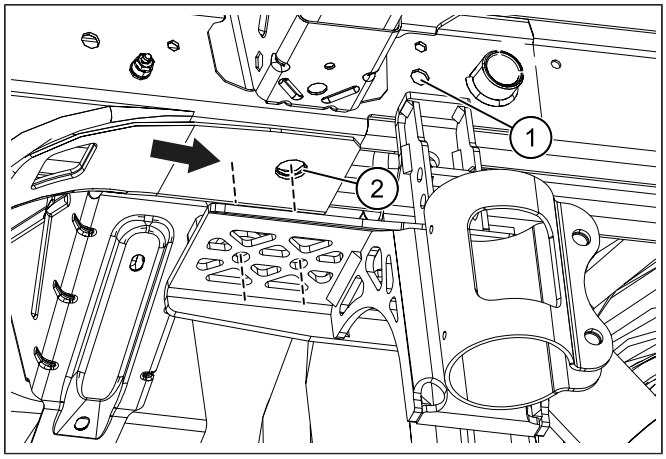
Bohrungen Stützenanbindung

Alle Abbildungen in den nächsten Kapiteln zeigen die Montage auf der linken Fahrzeugseite (Fahrerseite).

Bei bestimmten Rahmenstrukturen muss für die Stützenanbindung ein Loch im Fahrzeugrahmen gebohrt werden.
Dies ist der Fall, wenn die Aussparung (1) nicht vorhanden ist.



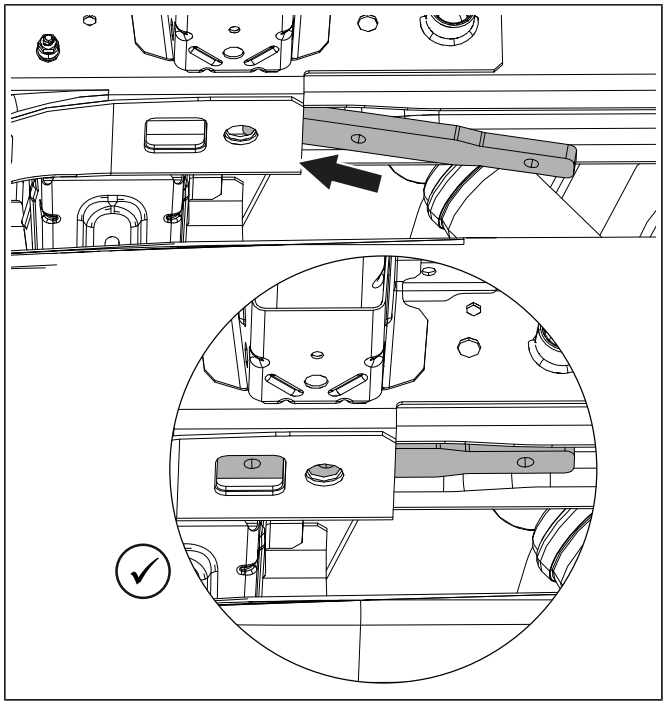
1. Stützenanbindung am Fahrzeugrahmen positionieren. Dabei die bereits vorhandenen Bohrungen (1) und (2) im Fahrzeugrahmen beachten.
2. Bohrung anzeichnen.
3. Loch Ø 11 mm bohren, entgraten und konservieren.



Montage Stützenanbindung

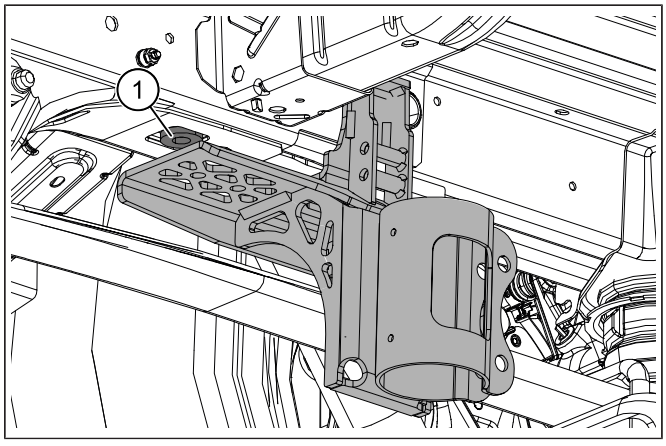
Vor der Montage die Schrauben ein bis zwei Gewindegänge in die Befestigungsplatte eindrehen. Somit greift die Schraube bei der Montage einfacher.

1. Befestigungsplatte im Fahrzeugrahmen positionieren.

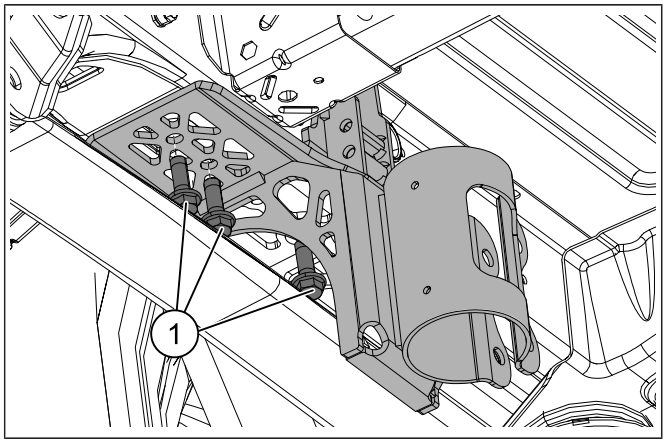


2. Stützenanbindung am Fahrzeugrahmen positionieren und dabei die Scheibe 13 x 30 x 5 (1) einlegen.

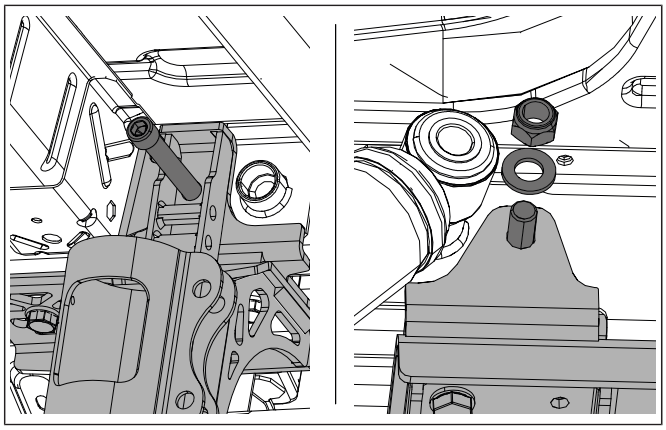
Wenn ein Loch im Fahrzeugrahmen gebohrt werden musste, entfällt dieser Schritt.



3. Stützenanbindung mit 3 Sechskant-Flanschschrauben M10 x 30 (1) in die Befestigungsplatte verschrauben.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm

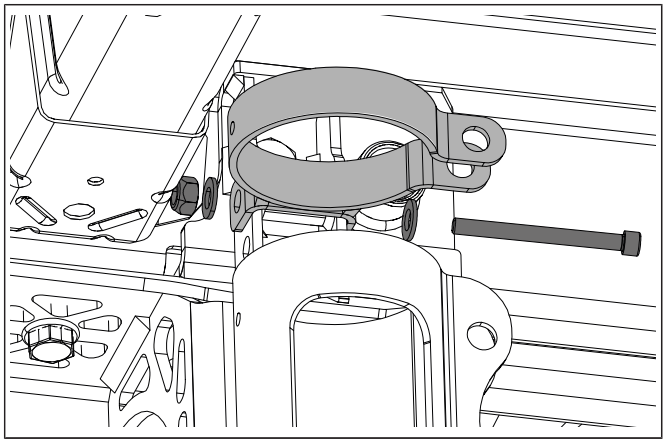


4. Innensechskantschraube M12 x 130 von innen durch den Fahrzeugrahmen und die Stützenanbindung positionieren.
5. Von außen mit Unterlegscheibe A13 und Mutter M12 verschrauben.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm



Wenn beim Montieren der Stütze (siehe *"Montage Stützen hinten", Seite 16*) ein Distanzring verwendet wird, muss die Klemmschelle an der unteren Position angebracht werden.
Ansonsten an der oberen Position.

6. Klemmschelle mit Sechskantschraube M8 x 60, Unterlegscheiben A8,4 und Sechskantmutter M8 an die Stützenanbindung anschrauben.
   Anziehdrehmoment: 25 Nm



Montage Stützen vorn

ACHTUNG!

Sachschaden

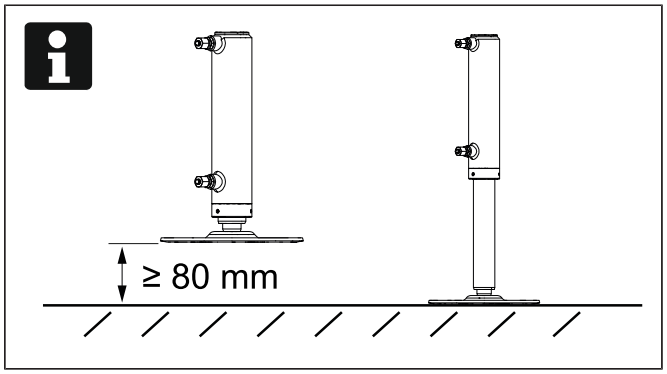
Hydraulikschläuche können beschädigt werden und die Zylinderverschraubung am Schlauchende kann abreißen.

- ▶ Auf eine saubere, knickfreie Führung der Hydraulikschläuche achten
- ▶ Schläuche nicht über scharfkantige Ecken führen
- ▶ Kantenschutz verwenden
- ▶ Schläuche eng am Rahmen führen
- ▶ Schlauchführung beachten (kürzesten Weg wählen)

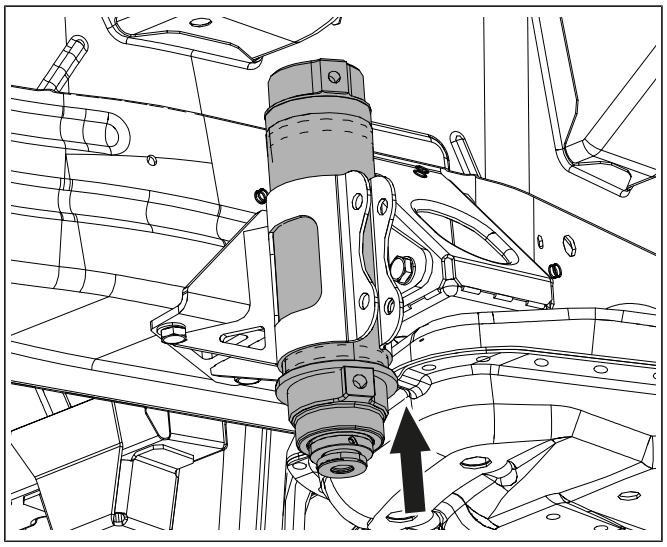
ACHTUNG!

Sachschaden

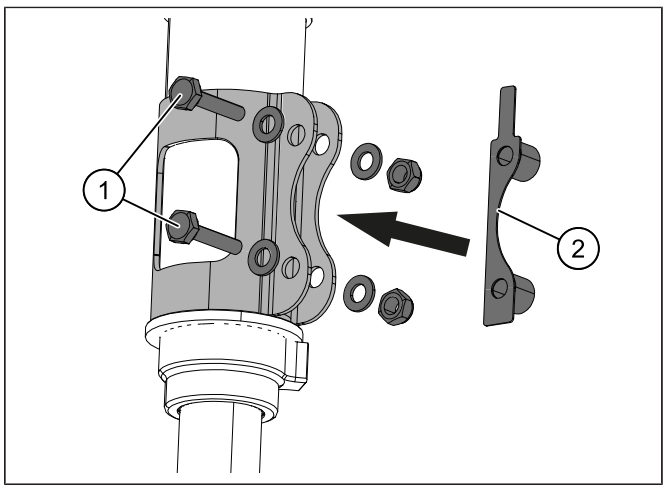
- ▶ Bodenfreiheit bei max. zulässiger Achslast von mindestens 80 mm nicht unterschreiten!
- ▶ E&P empfiehlt eine Bodenfreiheit von 100 bis 140 mm.
  Stützenteller (Maß) berücksichtigen!
- ▶ Wird die Mindestbodenfreiheit unterschritten, kontaktieren Sie unseren Service.



1. Zylinder bis zur Begrenzung von unten in die Halterung einführen.



2. Distanzstück (2) in Halterung einlegen.
3. Sechskantschrauben M10 x 45 (1), Unterlegscheiben A10,5 und Sechskantmuttern M10 handfest anziehen.

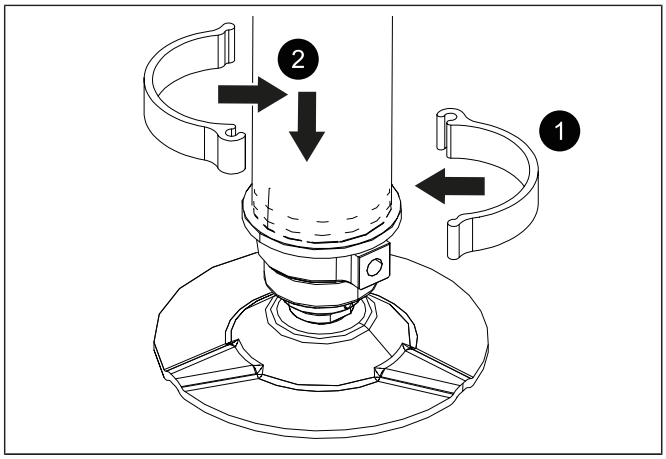


4. Bodenfreiheit, gemessen zwischen Aufstandspunkt des nächstgelegenen Rades zur Unterkante des Stützentellers überprüfen.
   Dazu Stützenteller montieren, siehe *"Montage Stützenteller vorn/hinten", Seite 18*.
5. Die von E&P empfohlene Bodenfreiheit von 100 bis 140 mm soll gewährleistet sein.

Die Einstellung der Freigängigkeiten hängt von der jeweiligen Chassis Ausführung ab. Hier spielen Chassislängen, Überhänge und Achslasten eine große Rolle.

Wenn die Bodenfreiheit zu groß ist, empfiehlt es sich diese zu verringern - dadurch verbessert sich die Nivellierungs-Performance. Hierzu Distanzringe verwenden.

6. Distanzring oberhalb der Begrenzung am Zylinder einsetzen.
   Beim Einsetzen des Distanzsringes auf korrekte Montage und festen Sitz achten.



7. Die Hydraulikanschlüsse am Zylinder müssen vor dem Verschrauben entsprechend der Schlauchverlegung ausgerichtet werden.
8. Alle Schrauben fest anziehen.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm

Montage Stützen hinten

ACHTUNG!

Sachschaden

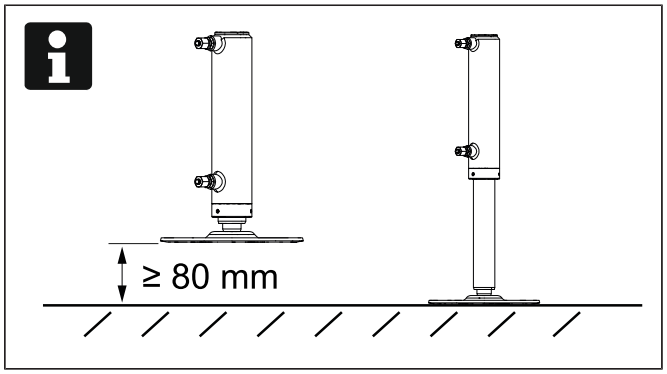
Hydraulikschläuche können beschädigt werden und die Zylinderverschraubung am Schlauchende kann abreißen.

- ▶ Auf eine saubere, knickfreie Führung der Hydraulikschläuche achten
- ▶ Schläuche nicht über scharfkantige Ecken führen
- ▶ Kantenschutz verwenden
- ▶ Schläuche eng am Rahmen führen
- ▶ Schlauchführung beachten (kürzesten Weg wählen)

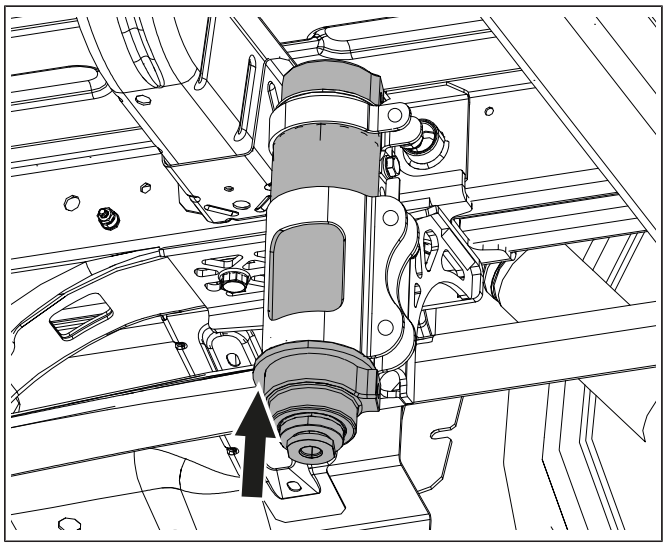
ACHTUNG!

Sachschaden

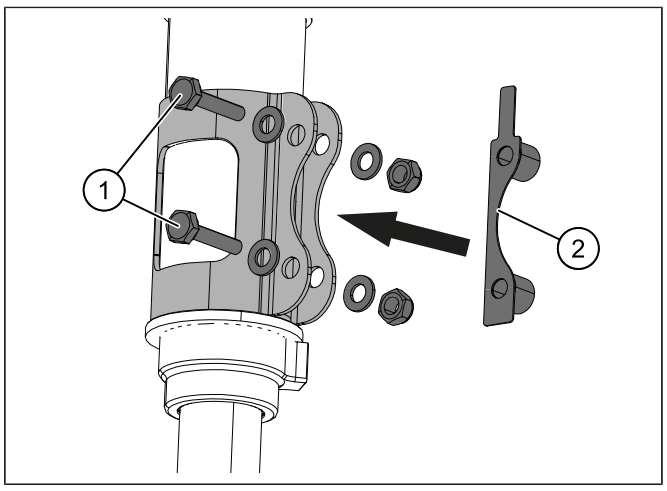
- ▶ Bodenfreiheit bei max. zulässiger Achslast von mindestens 80 mm nicht unterschreiten!
- ▶ E&P empfiehlt eine Bodenfreiheit von 100 bis 140 mm.
  Stützenteller (Maß) berücksichtigen!
- ▶ Wird die Mindestbodenfreiheit unterschritten, kontaktieren Sie unseren Service.



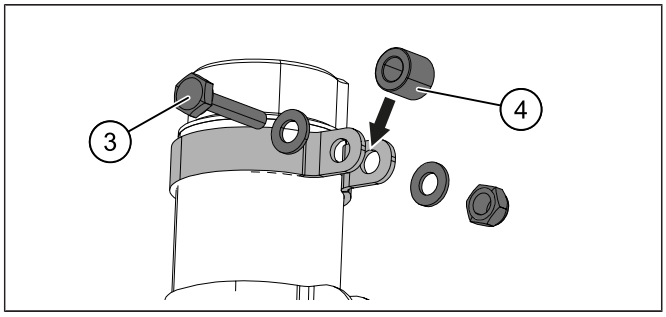
1. Zylinder bis zur Begrenzung von unten in die Halterung einführen.



2. Distanzstück (2) in Halterung einlegen.
3. Sechskantschrauben M10 x 45 (1), Unterlegscheiben A10,5 und Sechskantmuttern M10 handfest anziehen.



4. Buchse (4) in Klemmschelle einlegen.
5. Sechskantschraube M10 x 45 (3), Unterlegscheiben A10,5 und Sechskantmutter M10 handfest anziehen.

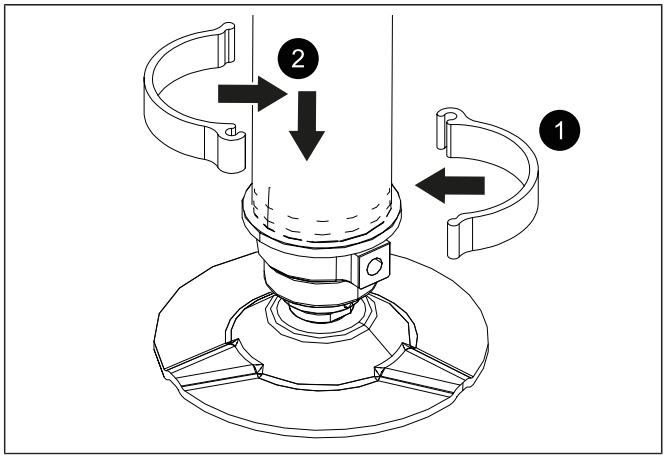


6. Bodenfreiheit, gemessen zwischen Aufstandspunkt des nächstgelegenen Rades zur Unterkante des Stützentellers überprüfen.
   Dazu Stützenteller montieren, siehe *"Montage Stützenteller vorn/hinten", Seite 18*.
7. Die von E&P empfohlene Bodenfreiheit von 100 bis 140 mm soll gewährleistet sein.

Die Einstellung der Freigängigkeiten hängt von der jeweiligen Chassis Ausführung ab. Hier spielen Chassislängen, Überhänge und Achslasten eine große Rolle.

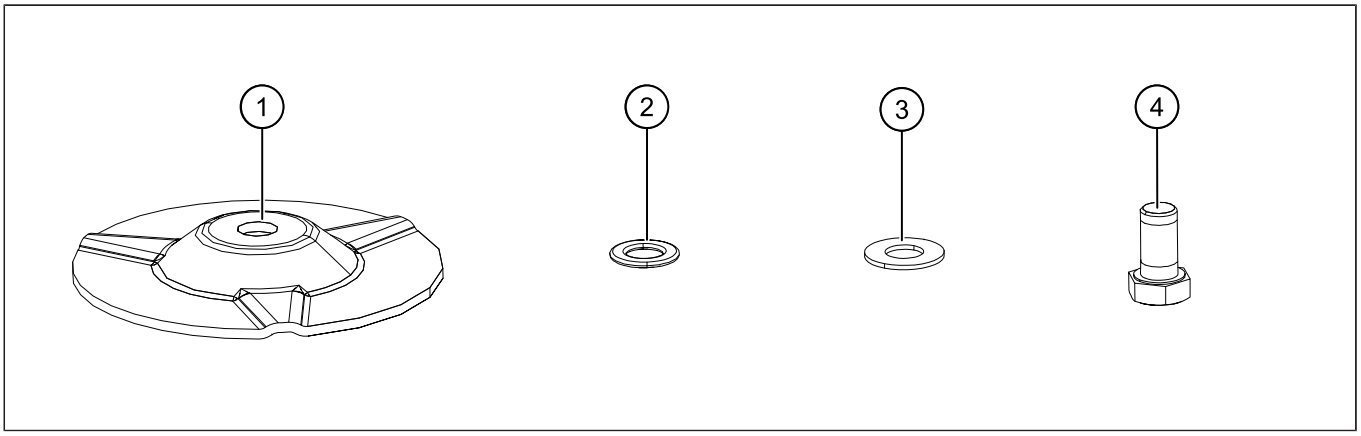
Wenn die Bodenfreiheit zu groß ist, empfiehlt es sich diese zu verringern - dadurch verbessert sich die Nivellierungs-Performance. Hierzu Distanzringe verwenden.

8. Distanzring oberhalb der Begrenzung am Zylinder einsetzen.
   Beim Einsetzen des Distanzsringes auf korrekte Montage und festen Sitz achten.



9. Die Hydraulikanschlüsse am Zylinder müssen vor dem Verschrauben entsprechend der Schlauchverlegung ausgerichtet werden.
10. Alle Schrauben fest anziehen.
    Anziehdrehmoment: 49 Nm

Montage Stützenteller vorn/hinten



1	4x Stützenteller	3	4x Unterlegscheiben
2	8x O-Ringe	4	4x Sechskantschrauben M16 x 1,5 x 30, mikroverkapselt

ACHTUNG!

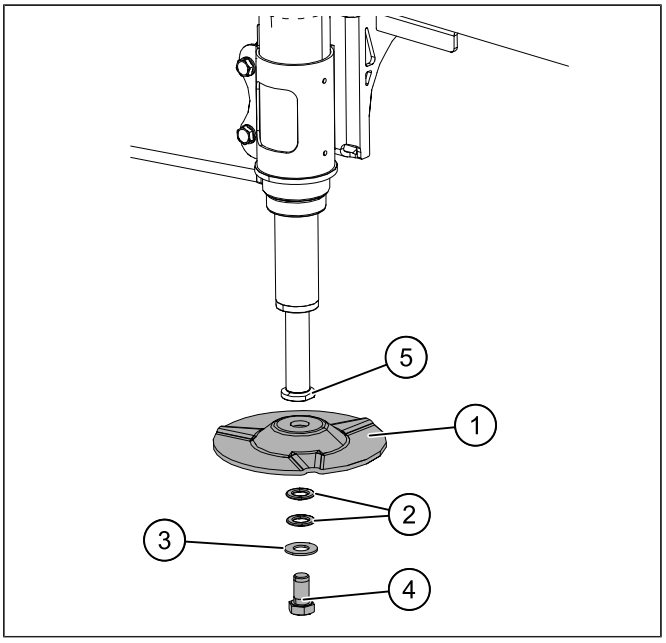
Sachschaden durch unsachgemäße Montage

Der Hydraulikzylinder kann beschädigt werden.

- ▶ Nur an der dafür vorgesehenen Position (5) mit einem Gabelschlüssel gegenhalten.
- ▶ Nicht die Kolbenstange mit einer Zange gegenhalten.

1. Unterlegscheibe (3), die beiden O-Ringe (2) und Stützenteller (1) auf die Sechskantschraube (4) auffädeln.
2. Stützenteller festschrauben.
   Anziehdrehmoment: 25 Nm

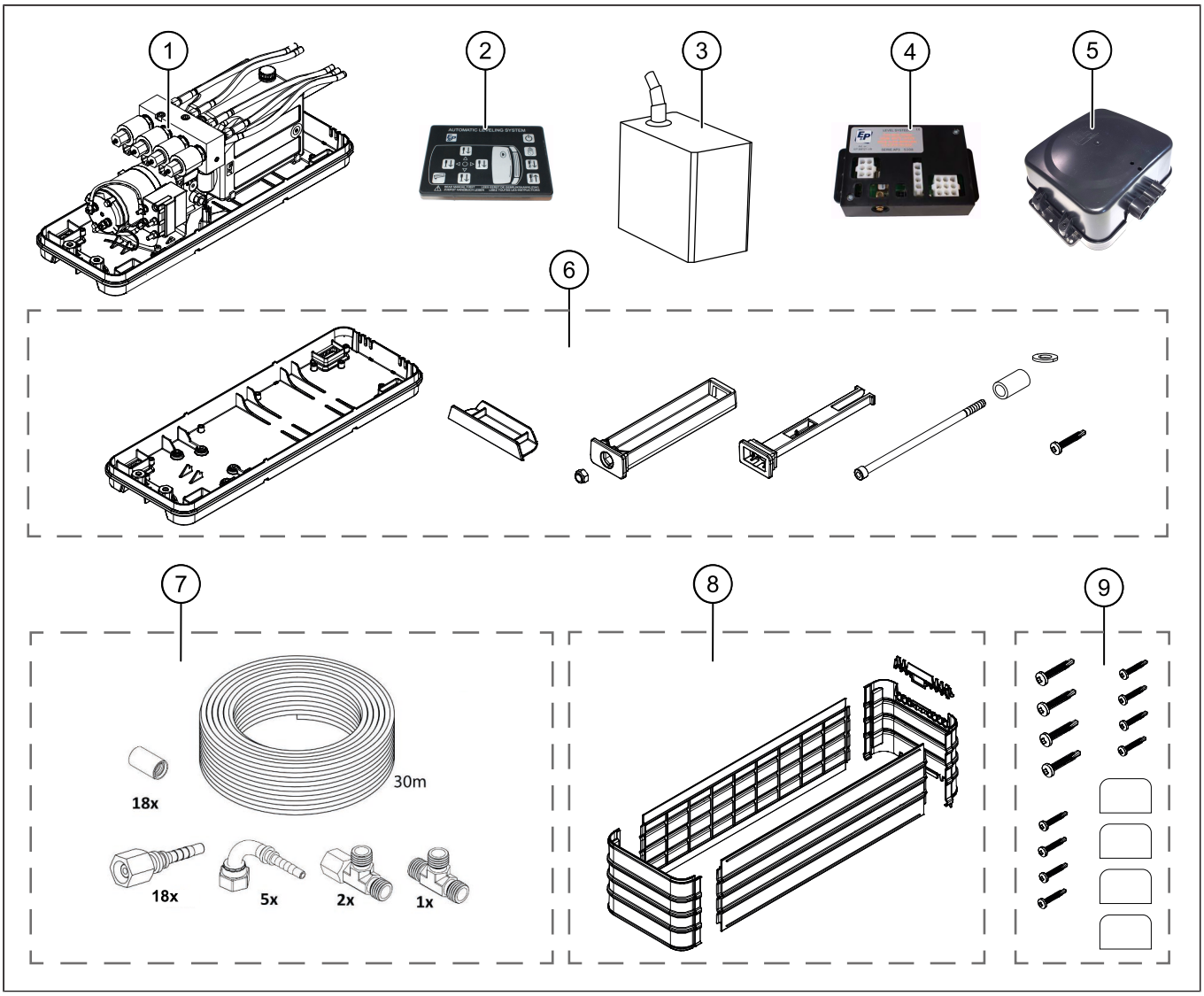
Beim Anziehen der Schraube darauf achten, dass das Gummielement nicht zu stark komprimiert und über die Unterlegscheibe hinaus verschoben wird.



MONTAGE ZENTRALAGGREGAT UND LEITUNGEN

Lieferumfang

Standard



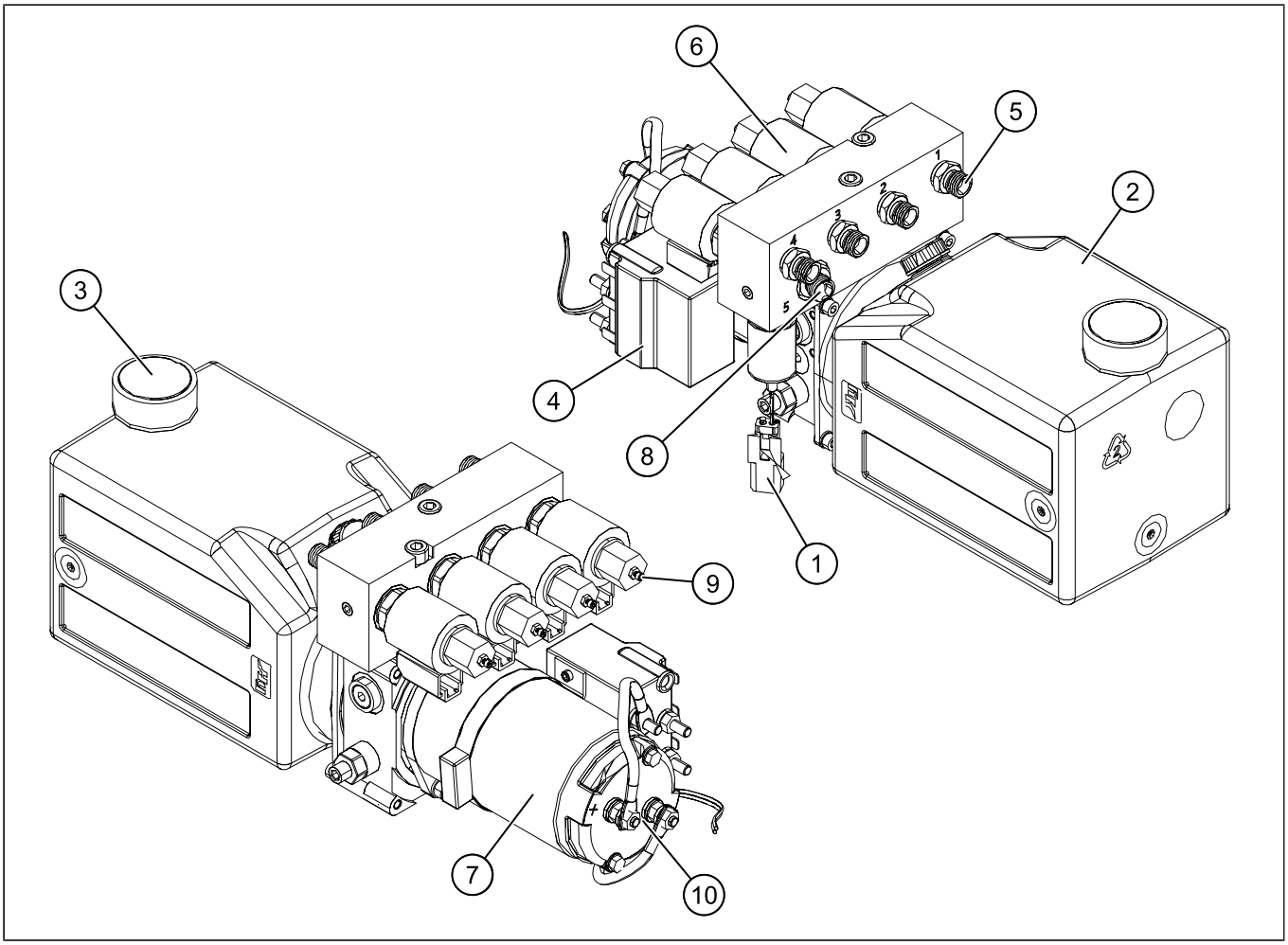
Pos.-Nr.	Anzahl und Beschreibung
1	1x Zentralaggregat (MFPU) auf Bodenplatte
2	1x Bedienteil
3	1x Hydrauliköl
4	1x Steuergerät
5	1x Kunststoffbox für Steuergerät
6	Unterflurmontagebox – 1x Deckplatte – 1x Abdeckplatte – 4x Führungsbuchsen mit Sechskantmuttern M8 x 1,25 – 4x Führungsdorne mit Zylinderschrauben M8 x 180, Scheiben M8 und Schraubenverliersicherung (Gummitülle) – 16x Blechschrauben 4,2 x 25

Pos.-Nr.	Anzahl und Beschreibung
7	Hydraulischer Schlauchleitungssatz – 1x Schlauch 30 m – 1x AAA-T-Stück – 2x AAI-T-Stücke – 5x 90°-Anschlussnippel – 18x 0°-Anschlussnippel – 18x Presshülsen
8	4x Seitenwände und 1x Kabelbrücke
9	1x Montageschraubensatz und Kleinteile
	1x Sicherung
	1x Sicherungshalter
	1x Leerrohr
	1x Hitzeschutzschlauch
	1x Signalkabel (Zündung)
	1x Betriebsanleitung
	1x Montageanleitung

Optional

- Stromversorgung Batterie:
  - Kabel 25 mm² rot/schwarz
- Schlauchschutz-Kit:
  - Verschlusskappen

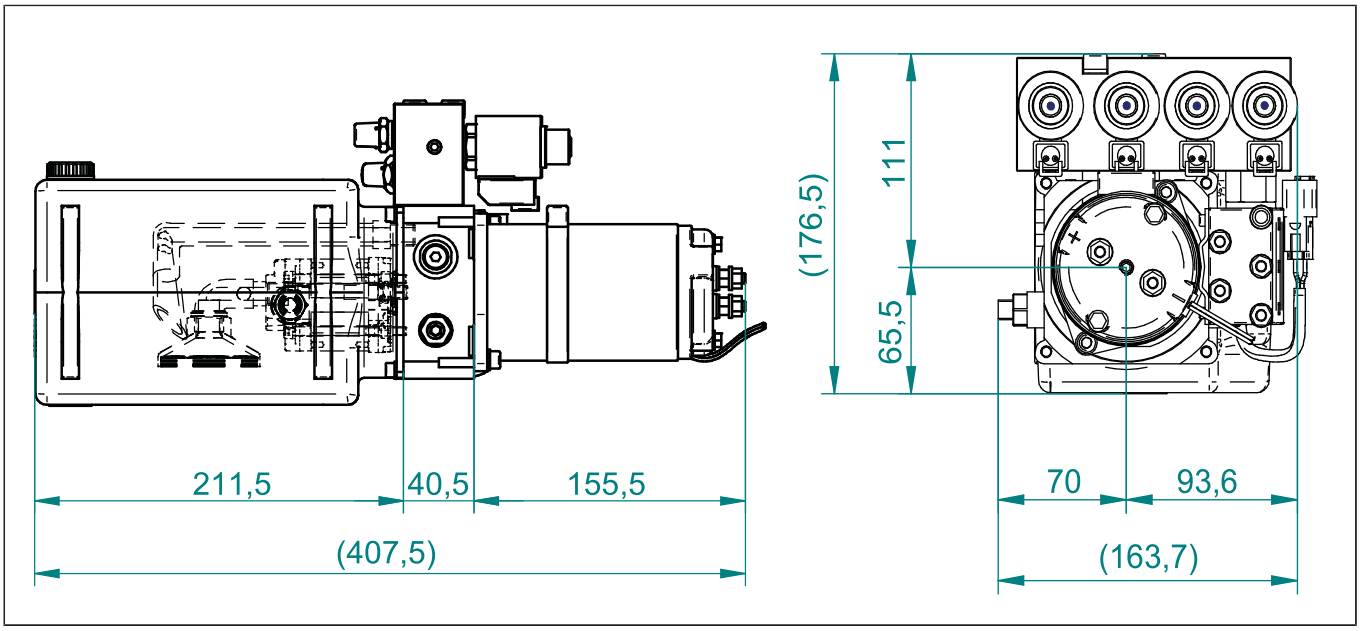
Übersicht Zentralaggregat



1	Druckschalter	6	Ventile (4x)
2	Öltank	7	Elektromotor
3	Einfülldeckel	8	Rücklaufanschluss 5
4	Relais	9	Manuelle Ventilbetätigung
5	Druckanschlüsse 1-4	10	Innensechskant für manuelle Bedienung der Pumpe

Technische Spezifikationen des Zentralaggregats

Abmessungen und Masse



	Spezifikation (metrische Einheiten)	Spezifikation (britische Einheiten)
Länge (X)	407,5 mm	16,04 Zoll
Höhe (Y)	176,5 mm	6,94 Zoll
Breite (Z)	163,7 mm	6,44 Zoll

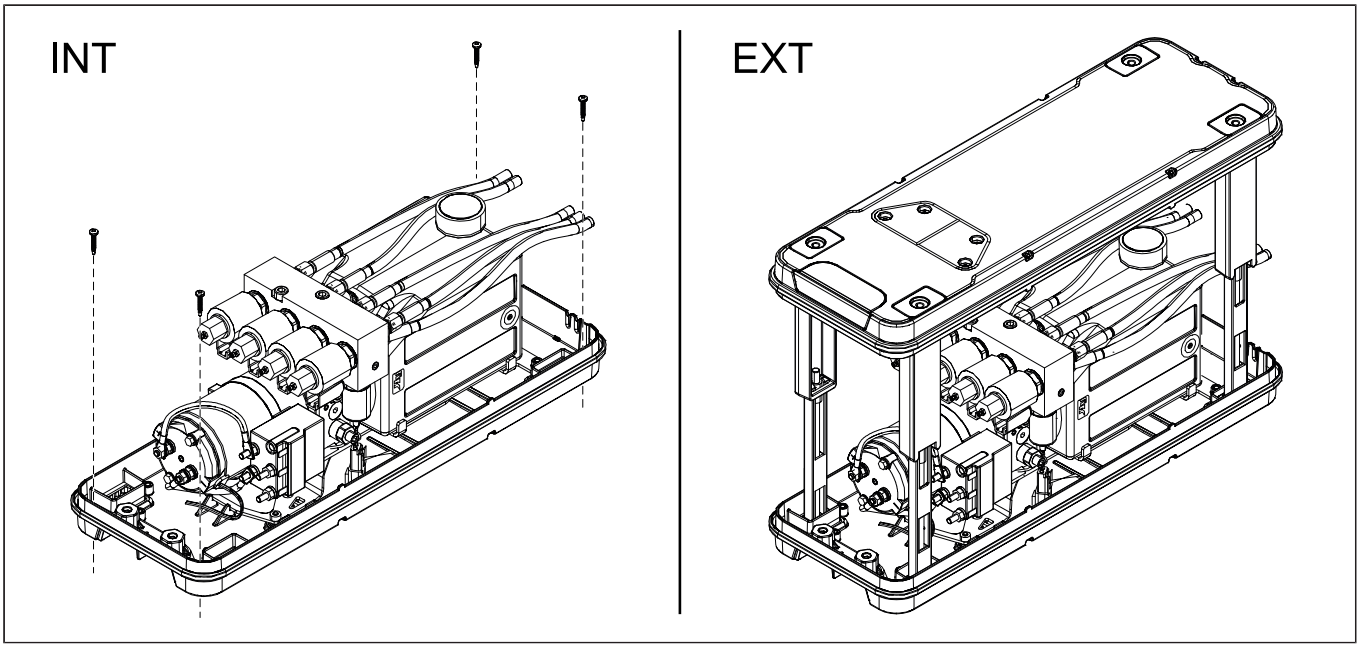
Elektrische Daten

	Wert
Stromversorgung	12 VDC

Umgebungsbedingungen

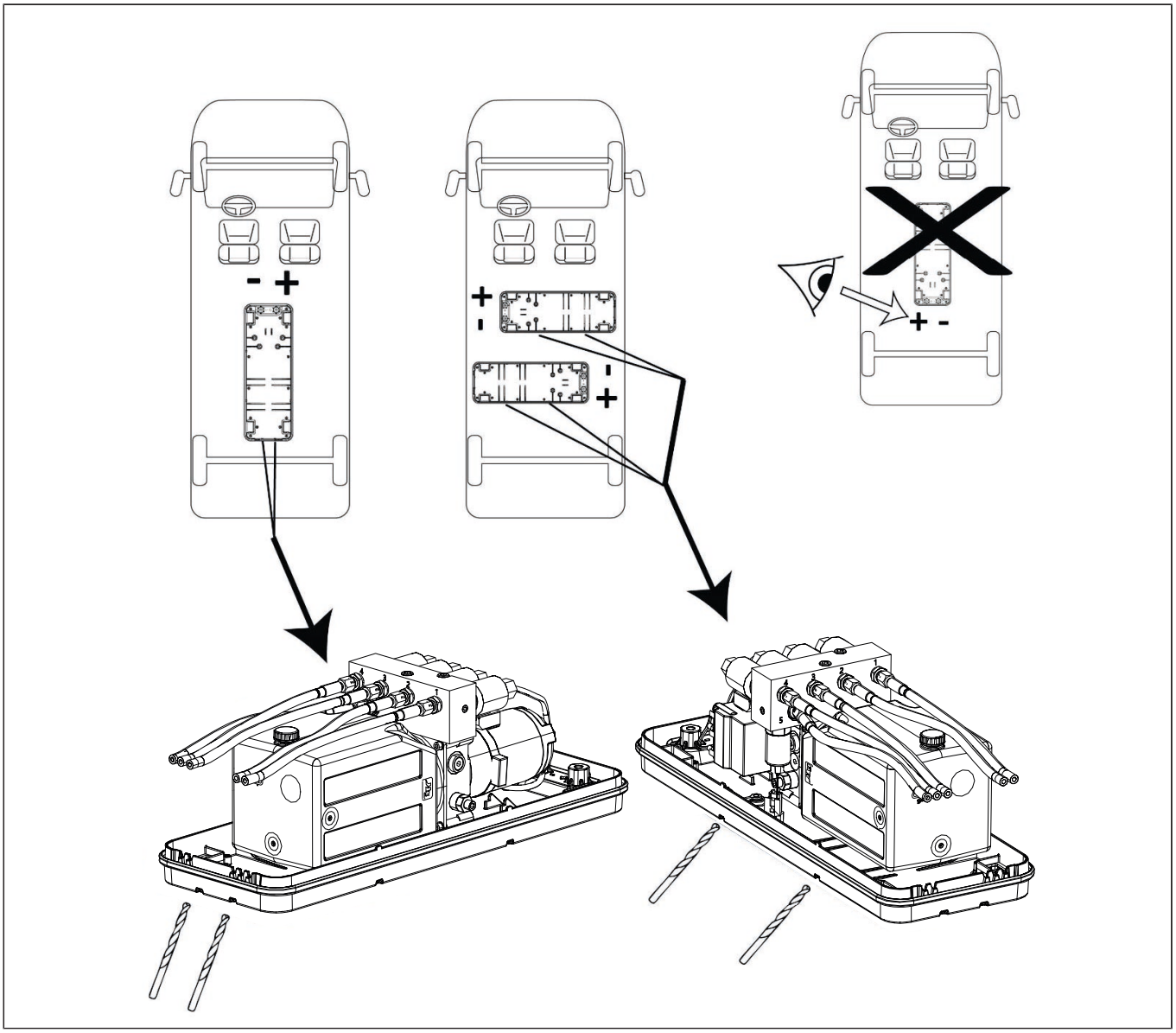
	Spezifikation (metrische Einheiten)	Spezifikation (britische Einheiten)
Temperatur	-20 °C bis +50 °C	-4 °F bis +120 °F

Montageoptionen - INT (Innen) und EXT (Außen)



- Die nachfolgend aufgeführten Installationsschritte sind grundsätzlich getrennt nach Einbauort:
  - im Fahrzeug/Zwischenboden: INT
  - außerhalb des Fahrzeugs: EXT
- Abhängig von der gewählten Montageposition des Zentralaggregats ist die Montage anhand der aufgeführten Abfolge auszuführen.

Vorbereitung der Zentralaggregat-Bodenplatte (EXT)



Zur korrekten Belüftung und um Staufeuchtigkeit in der Unterflurmontagebox zu vermeiden, ist dessen Ausrichtung bezogen auf die Fahrtrichtung geeignet zu wählen.
Zugelassene Ausrichtungen sind:

Hauptstromversorgung/Batteriekabelanschluss

– in Fahrtrichtung
– 90° versetzt zur Fahrtrichtung

ACHTUNG!

Sachschäden

Andere Bauteile können beschädigt werden.

▶ Lediglich die zur Fahrtrichtung abgewandte Seite aufbohren und zwingend auf die Bohrtiefe achten, um dahinterliegende Bauteile nicht zu beschädigen.

▶ Entsprechend der gewählten Ausrichtung sind die vormarkierten Positionen **gegenüberliegend** zur Fahrtrichtung schräg aufzubohren.

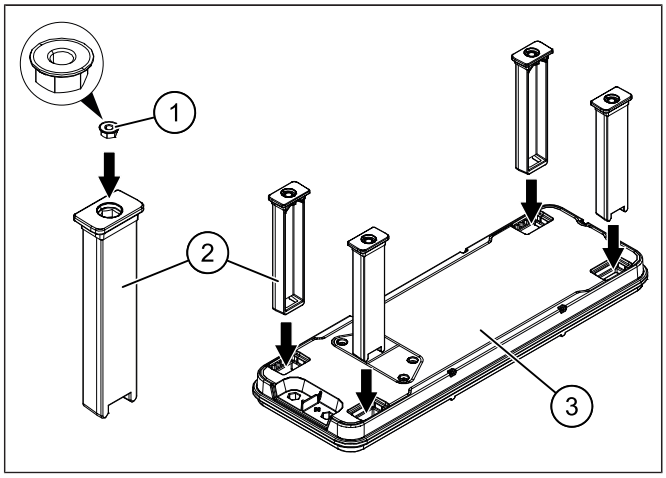
Zum Aufbohren Hilfsmittel für Bohrtiefe (Abstandshülse für Bohrer) verwenden.



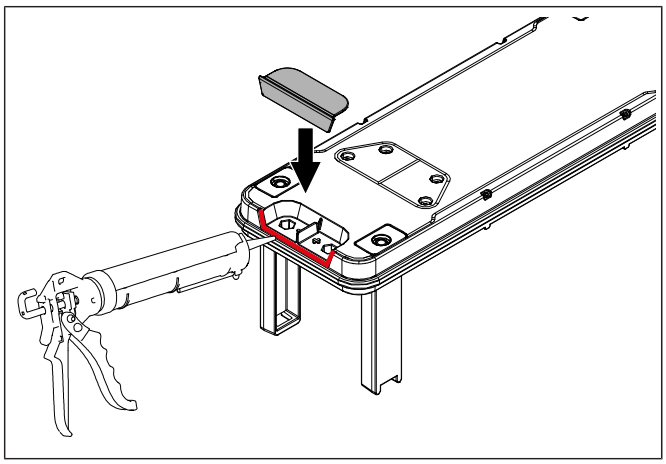
Vorbereitung der Zentralaggregat-Deckplatte (EXT)

Empfehlung: Das Anbringen der Kunstoffboxplatte (siehe *"Vorbereitung Kunststoffbox für Steuergerät (EXT)", Seite 30*) parallel zu den nächsten Schritten durchführen.

1. Sechskantmuttern M8 x 1,25 (1) in Aufnahme der vier Führungsbuchsen (2) mit leichtem Druck einpressen.
2. Vier Führungsbuchsen (2) in Deckplatte (3) einschieben bis diese fühlbar einrasten.



3. Montagekleber in Nut des Batterieanschlusses auftragen und Abdeckplatte einsetzen.

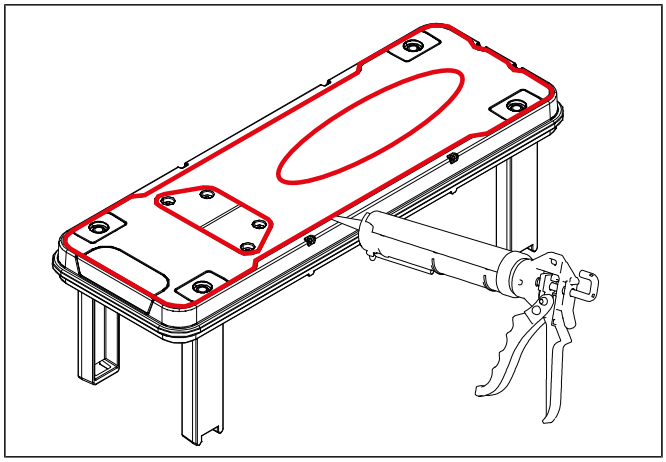


4. Deckplatte vor der Verklebung anschleifen, um eine feste Klebeverbindung sicherzustellen.
5. Anschließend die Deckplatte und den Fahrzeugunterboden, (in dem Bereich, an dem die Deckplatte angebracht wird) reinigen (z. B. mit Sika Remover-208).
6. Primer (passend zum verwendeten Montagekleber z. B. Sika Primer-209 D) am Fahrzeugunterboden aufbringen.
7. Aktivator (z. B. Sika Aktivator-100) auf die Deckplatte aufbringen.

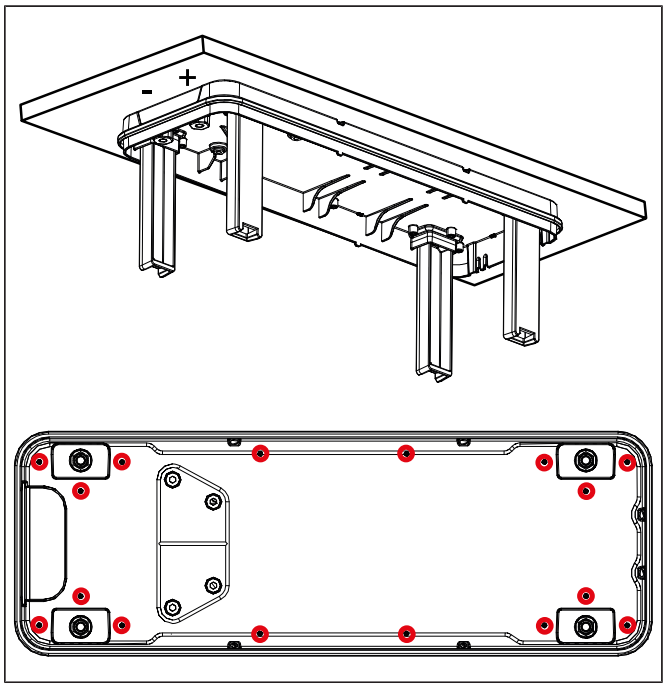
Als Montagekleber z. B. „Sikaflex 221“, „Würth Klebt+Dichtet“ oder ähnliche Klebstoffe, die sich für die Verwendung eignen, verwenden.

Angaben des Klebstoffherstellers beachten.

8. Montagekleber auf gekennzeichneten Flächen auftragen, dabei die integrierte Nutbahnen nutzen.

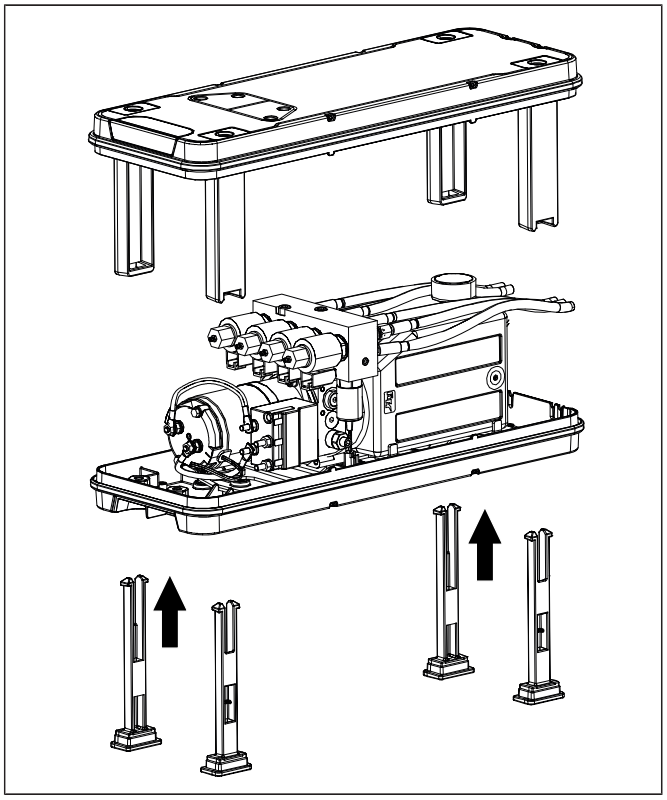


9. Deckplatte an Fahrzeugboden positionieren, dabei die Positionierungsrichtung beachten, siehe *"Vorbereitung der Zentralaggregat-Bodenplatte (EXT)", Seite 24*.
10. Deckplatte mit beiliegenden Blechschrauben 4,2 x 25 (16x bzw. nur dort wo die Schraube in den Fahrzeugunterboden greifen kann) am Fahrzeugunterboden verschrauben.
    Hierbei sind allgemein gültige Mindestabstände zu potentiellen Hitzequellen, z. B. min. 200 mm zum Auspuff einzuhalten.
    Fahrzeugaufbaurichtlinie beachten.
11. Aus- und übertretende Klebereste entfernen.

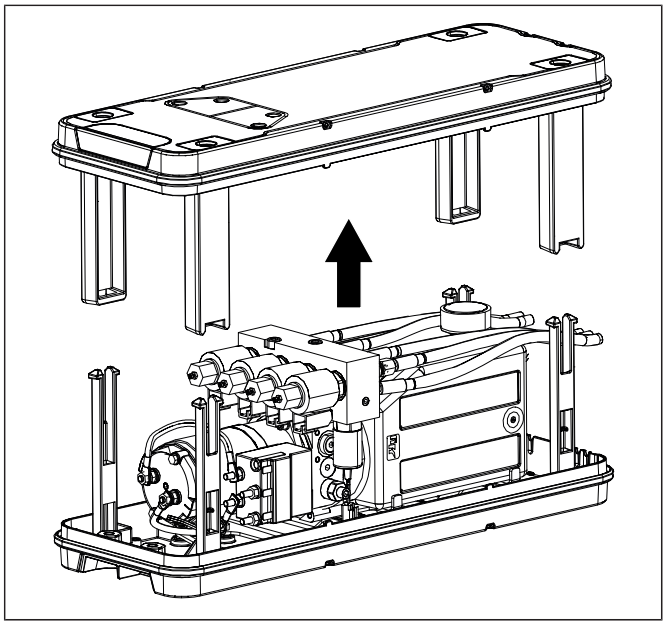


Einhängen des Zentralaggregats (EXT)

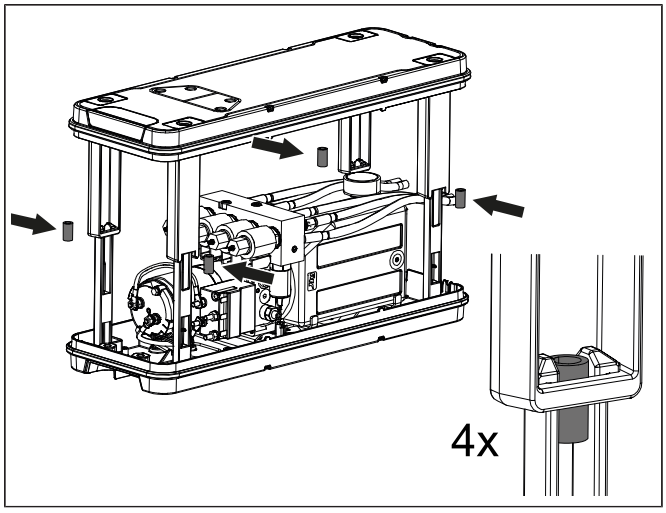
1. Vier Führungsdorne mit leichtem Druck in Bodenplatte einschieben bis diese fühlbar einrasten.



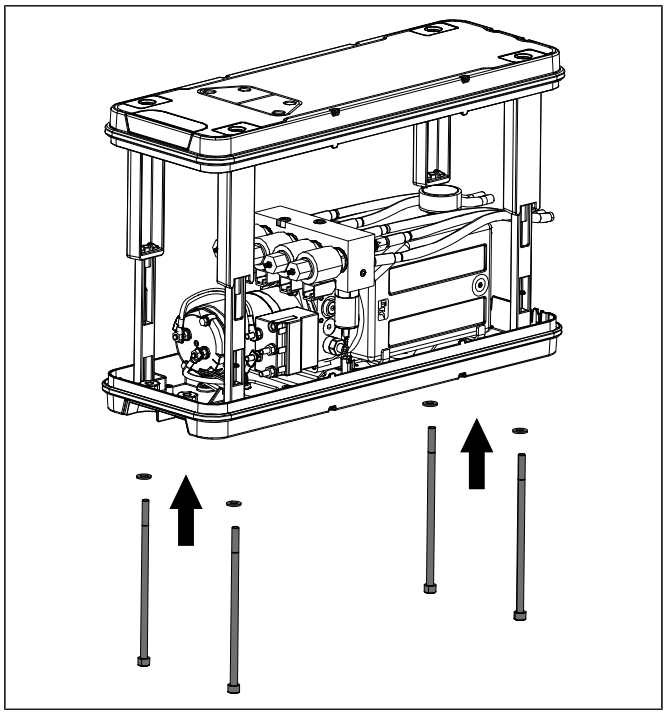
2. Bodeneinheit mit der am Fahrzeug montierten Deckplatte verbinden. Klickverbindung herstellen.



3. Schraubenverliersicherung (Gummitülle) in die Führungsdorne einsetzen.

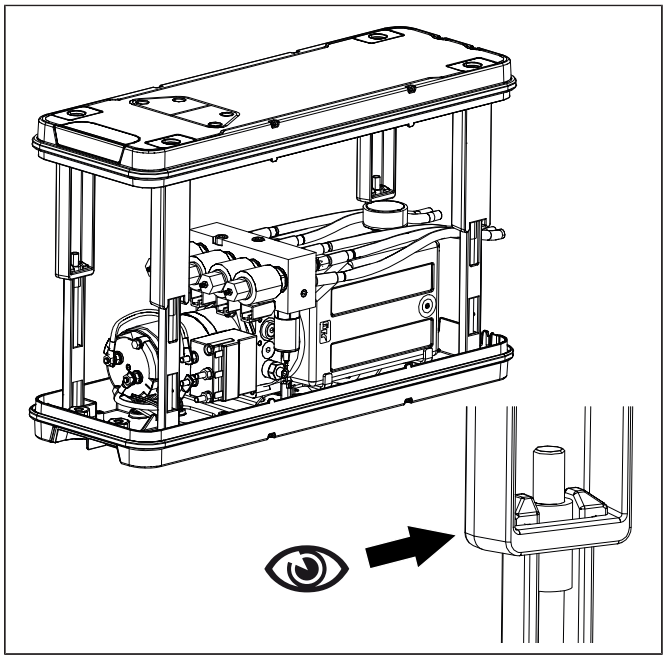


4. Schrauben M8 x 180 und Montagescheiben M8 einführen.



5. Schraubenverliersicherung (Gummitülle) auf Schraubengewinde aufschieben. Hierdurch wird sowohl die Schraube gegen ungewolltes Fallen als auch die Führungsdorne gegen ungewolltes Öffnen gesichert.

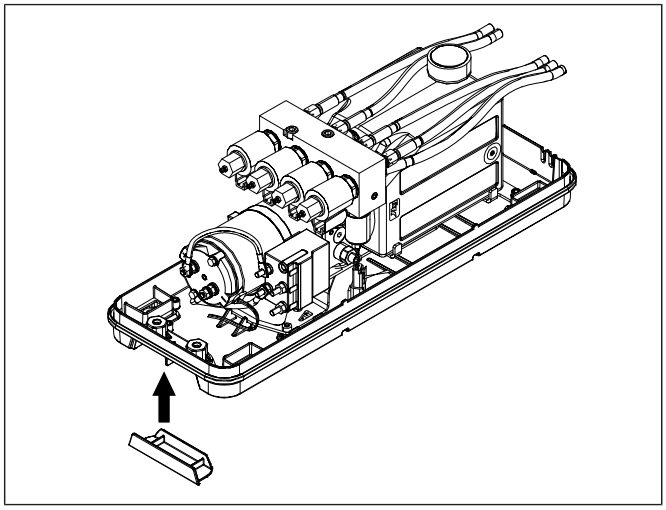
✓ Die komplette Einheit hängt nun für die weiteren Schritte temporär gesichert am Fahrzeugunterboden.



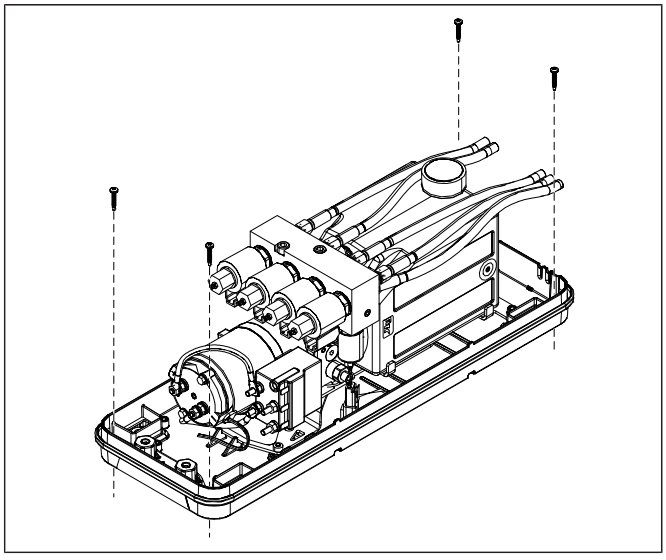
Montage im Fahrzeuginnenraum (INT)

Da das Zentralaggregat im Innenraum vor Witterungseinflüssen geschützt ist, gibt es keine bevorzugte Ausrichtung wie bei der externen Montage. Sie können die Position frei wählen.

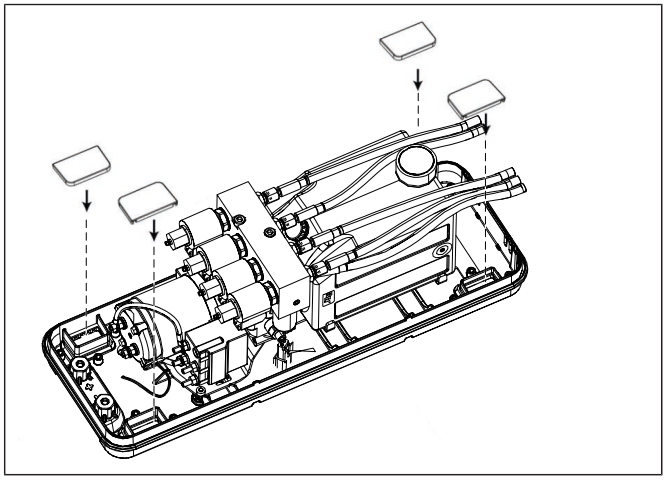
1. Einen freien Einbauraum im Bereich des Zwischenbodens wählen, der nicht zu Stauzwecken genutzt werden soll.
2. Dafür sorgen, dass ausreichend Freiraum für die Zuführung der Leitungen und Schläuche vorhanden ist. Minimale Biegeradien der Schläuche sind zu beachten.
3. Pol-Abdeckplatte einsetzen. Dies verhindert eventuelle Kurzschlüsse gegenüber dem Fahrzeugboden.



4. Die Bodenplatte am Fahrzeugboden mit Blechschrauben 4,2 x 25 (4x) verschrauben. Auf mögliche Leitungsführungen im Fahrzeugboden z. B. Fußbodenheizelemente usw. achten, die beschädigt werden könnten. Die beigelieferten Flachkopfschrauben zur Montage verwenden, um eine Schädigung der Bodenplatte zu verhindern.



5. Final die Abdeckplatten einsetzen.



Vorbereitung Kunststoffbox für Steuergerät (EXT)

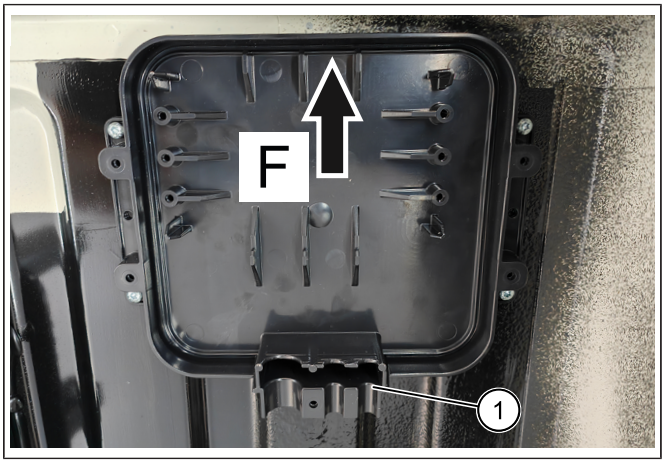
1. Platte der Kunststoffbox vor der Verklebung anschleifen, um eine feste Klebeverbindung sicherzustellen.
2. Anschließend die Platte und den Fahrzeugunterboden, (in dem Bereich, an dem die Steuerbox angebracht wird) reinigen (z. B. mit Sika Remover-208).
3. Primer (passend zum verwendeten Montagekleber z. B. Sika Primer-209 D) am Fahrzeugunterboden aufbringen.
4. Aktivator (z. B. Sika Aktivator-100) auf die Platte aufbringen.

Als Montagekleber z. B. „Sikaflex 221“, „Würth Klebt+Dichtet“ oder ähnliche Klebstoffe, die sich für die Verwendung eignen, verwenden.
Angaben des Klebstoffherstellers beachten.

5. Montagekleber auf gekennzeichneten Flächen auftragen.



Die Kunststoffbox in der Nähe des Aggregats montieren (Kabellänge beachten).
Die Öffnungen (1) müssen in Richtung Fahrzeugheck zeigen.
F = Fahrtrichtung



6. Platte an Fahrzeugboden positionieren.
7. Platte mit beiliegenden Blechschrauben ST 3,5 x 13 (4x) am Fahrzeugunterboden verschrauben.
   Hierbei sind allgemein gültige Mindestabstände zu potentiellen Hitzequellen, z. B. min. 200 mm zum Auspuff einzuhalten.
   Fahrzeugaufbaurichtlinie beachten.
8. Aus- und übertretende Klebereste entfernen.

Montage Steuergerät

ACHTUNG!

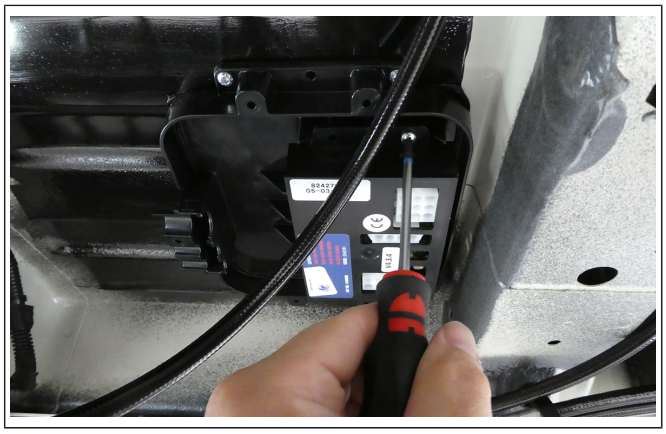
Falsche Funktionsweise

- ▶ Beim Montieren des Steuergeräts die Angaben auf dem Aufkleber beachten:
  - – Vorgegebene Richtung (vorn, hinten, links, rechts)
  - – Die Seite mit den Steckplätzen muss nach unten zeigen (auch bei Montage im Inneren des Fahrzeugs!).



EXT

- ▶ Steuergerät mit Blechschrauben ST 3,5 x 13 möglichst flächig in die Kunststoffplatte einschrauben.



INT

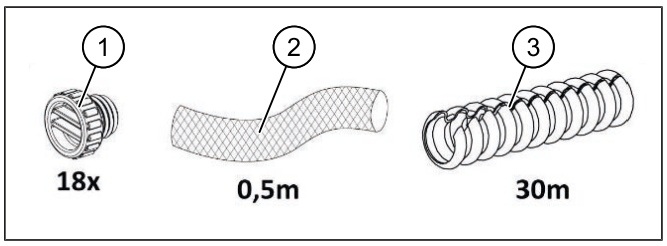
Wird das Steuergerät innen im Fahrzeug eingebaut, wird keine Kunststoffbox benötigt.
Das Steuergerät in der Nähe des Aggregats montieren (Kabellänge beachten).

- ▶ Steuergerät mit Blechschrauben ST 3,5 x 13 verschrauben.

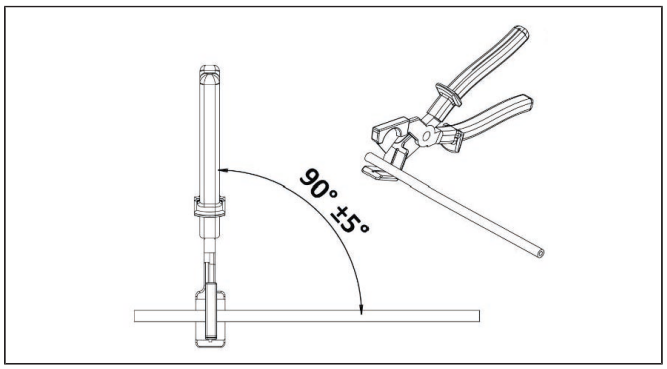
Vorbereitung der Schlauchleitungen

Anfertigung von Schlauchleitung/Schlauchverpressung darf nur von entsprechend autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Das Standard-Schlauchset besteht aus einem 30 m Schlauch, 2x AAI-T-Stücke, einem AAA-T-Stück, 5x 90° Anschlussnippel, 18x 0°-Anschlussnippel und 18x Presshülsen.
  Zudem ist im Lieferumfang ein Hitzeschutzschlauch (2) und ein Leerrohr (3) enthalten.
- Empfohlen ist außerdem der Einsatz der Verschlusskappen (1), welche optional erworben werden können.



- Die Schlauchlängen sind vorab fahrzeugindividuell anhand des unter *"Hydraulik-Anschlussplan", Seite 36* angegebenen Verlege-/Montageschemas auszumessen, abzulängen und für die nachfolgende Montage am Fahrzeug vorzubereiten.
- Zur Vermeidung von potentiellem Schmutzeintrag soll eine geeignete Schlauchschere eingesetzt werden (z. B. Löwe 5504). Der Schnitt hat im Winkel von 90° zu erfolgen.



- Nach dem Ablängen der Hydraulikschläuche wird eine Reinigung dieser empfohlen, um eine Verunreinigung des Systems zu vermeiden, z. B. mit sogenannten Reinigungsprojektilen.



- Jede Hydraulik-Schlauchleitung muss unabhängig von der Hydraulik-Schlauchkennzeichnung mindestens mit den nachfolgenden Angaben eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sein. Eine Kennzeichnung ist zum Beispiel dauerhaft, wenn die Angaben beim Verpressen in die Pressfassung eingeprägt werden:
  - Name oder Kennzeichen des Herstellers der Leitung, z. B. E&P
  - Maximaler Betriebsdruck der Hydraulik-Schlauchleitung (inkl. Armaturen; niedrigerer Druckwert gilt), im konkreten Fall ist der Schlauch mit 210 bar die Komponente mit dem niedrigerem Arbeitsdruck.
  - Die zwei letzten Ziffern des Herstellungsjahres und Monat der Herstellung, z. B. „2202“ für Februar 2022.

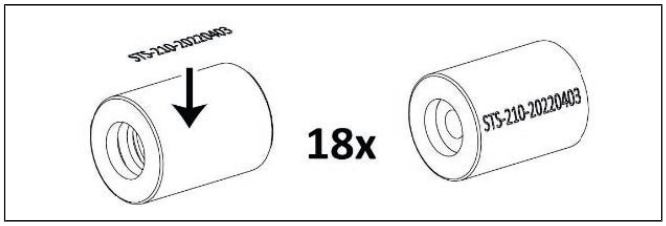


Abb.: Prägung: Händler Initialen - max. 210 bar - Jahr Monat Tag

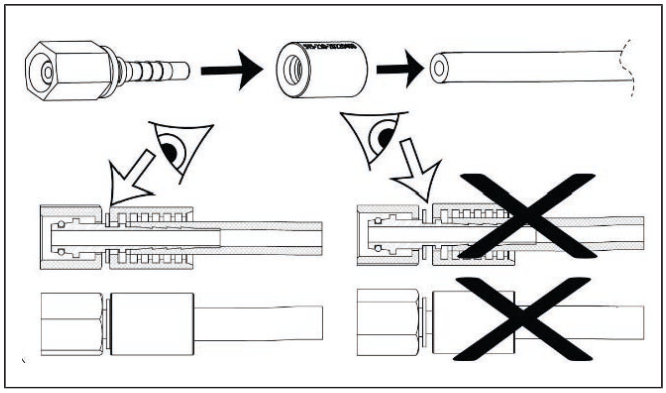
ACHTUNG!

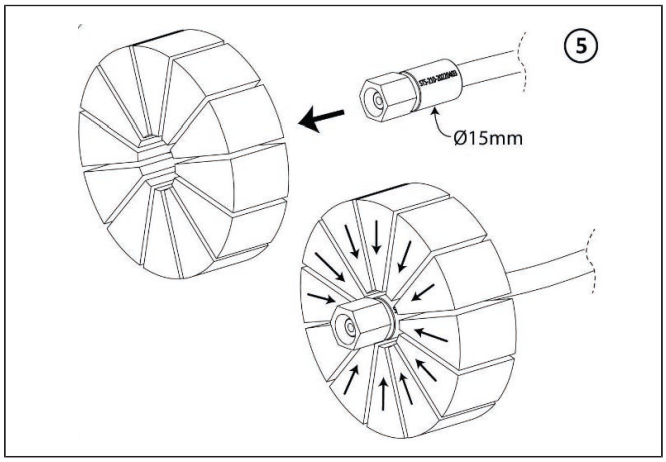
Die maximale Lagerzeit der Schläuche ist auf **4 Jahre** festgelegt.

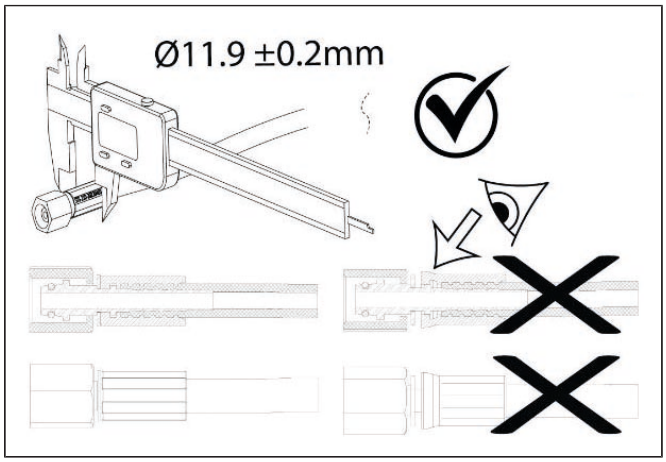
► Die Schläuche sind vor der Verlegung auf das Alter zu kontrollieren.

- Es sind ausschließlich gelieferte Kombinationen von Schlauchanschlüssen und Schläuchen zu verwenden, da diese aufeinander abgestimmt und abgetestet sind.

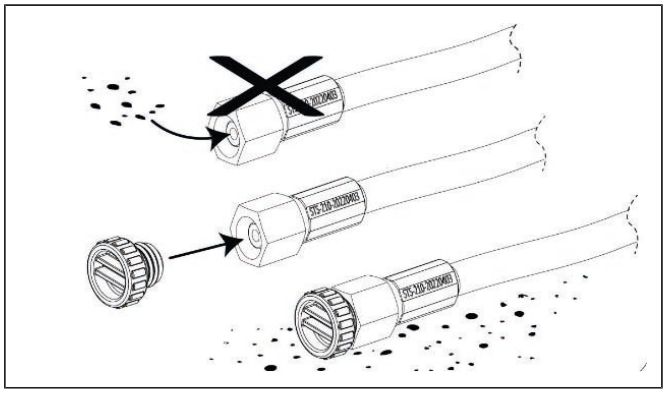
- Der korrekte Sitz der Verbindung ist entsprechend vor dem Pressvorgang zu überprüfen. Nach erfolgtem Pressvorgang ist stichprobenartig der Außendurchmesser zu überprüfen, um sicherzustellen, dass der Pressvorgang erfolgreich war.



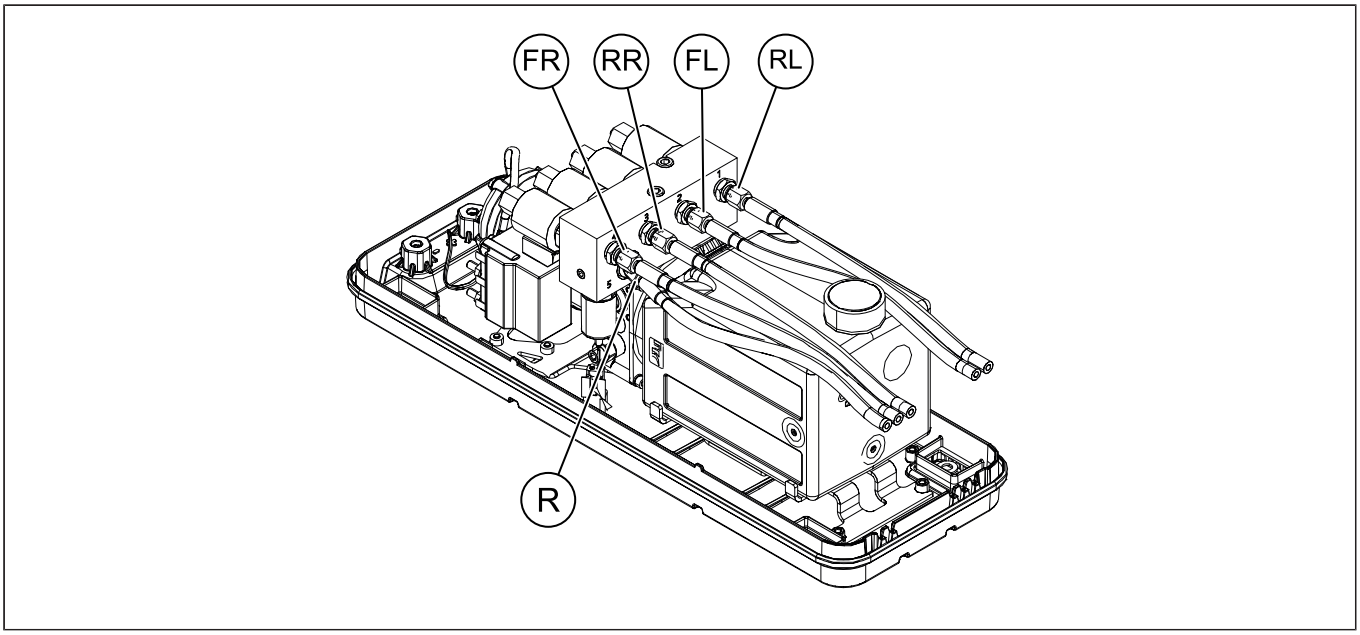




- Es wird empfohlen bis zum Montagezeitpunkt die offenen Endstücke mittels Stopfen zu verschließen, um Schmutzeintrag zu verhindern (enthalten im optionalen Schlauchschutz-Kit).



Anschluss Schlauchleitungen am Zentralaggregat

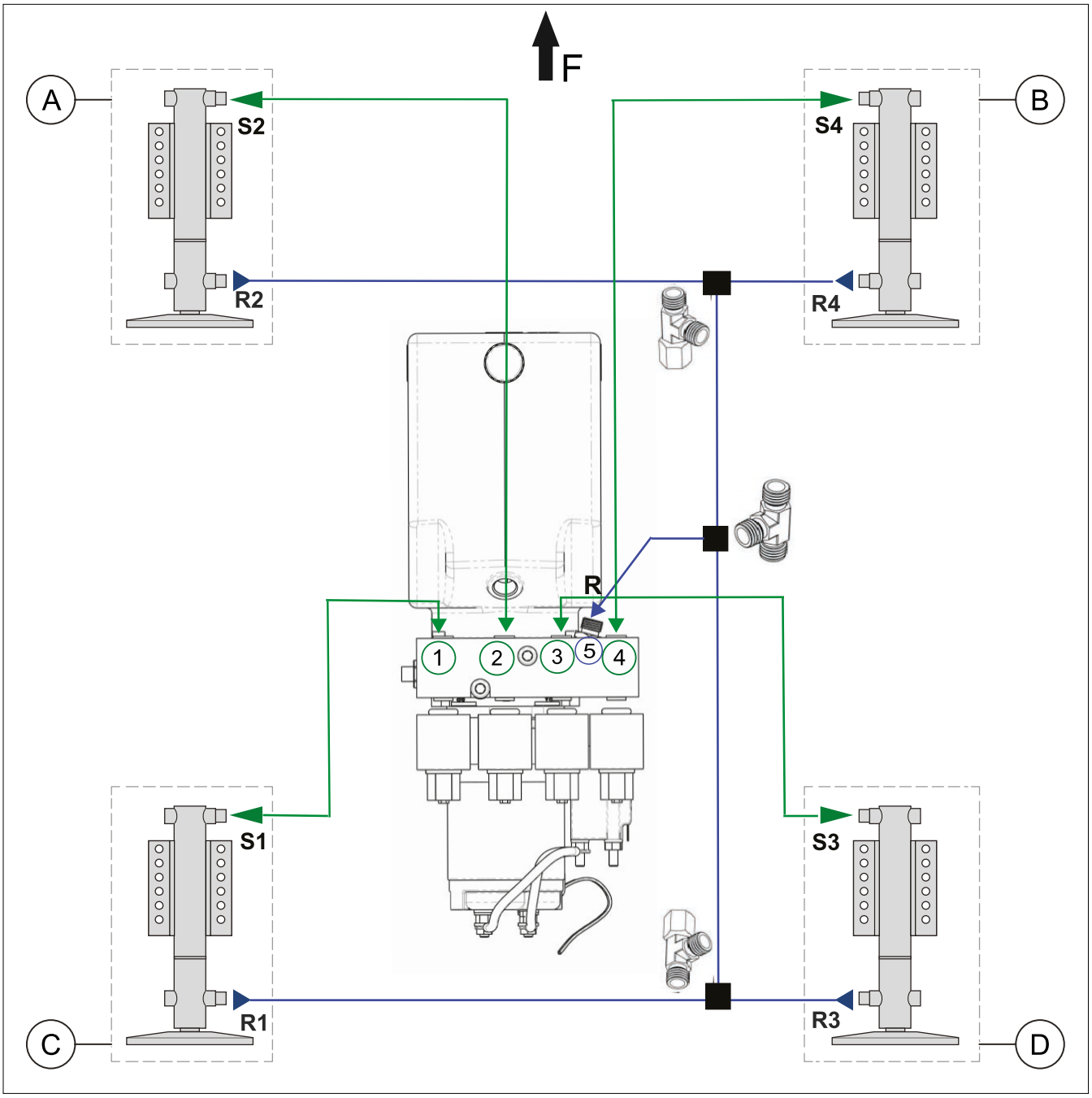


FR	front right (= vorne rechts)	RL	rear left (= hinten links)
RR	rear right (= hinten rechts)	R	Rücklauf
FL	front left (= vorne links)		

- Anschluss der Schlauchleitungen auf dem Zentralaggregat erfolgt wie in der Abbildung beschrieben.
- Überwurfmutter sind bis zur Erreichung der metallischen Anlage anzudrehen plus 90° bzw. ¼ Umdrehung darüber hinaus
- Hydraulische Leitungen sind wie dargestellt über die Elektronikabdeckung hinweg zur Rückseite des Aggregats zu verlegen. Anschließend entsprechend Leitungen zu den jeweiligen Montagepositionen der Stützzylinder führen.

Hydraulik-Anschlussplan

Schematische Darstellung der hydraulischen Anlage (10 Leitungen)



A Anschluss vorn links
B Anschluss vorn rechts
C Anschluss hinten links
D Anschluss hinten rechts
S Druckanschlüsse 1, 2, 3, 4
R Rücklaufanschluss 5
F Fahrtrichtung

A Vorn links
Kabelfarbe Ventilspule grün

B Vorn rechts
Kabelfarbe Ventilspule dunkelrot/violet

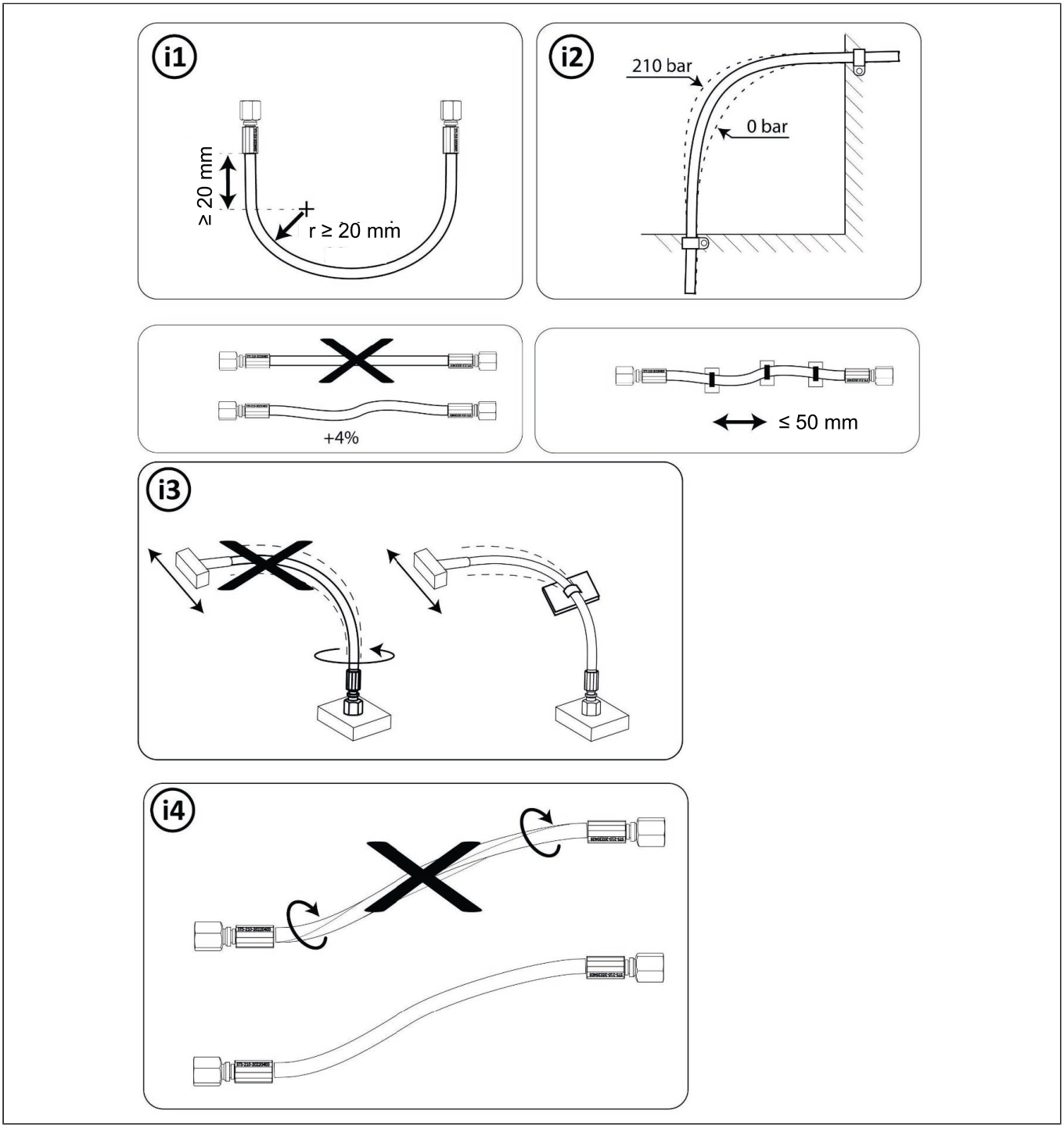
C Hinten links
Kabelfarbe Ventilspule blau

D Hinten rechts
Kabelfarbe Ventilspule rot

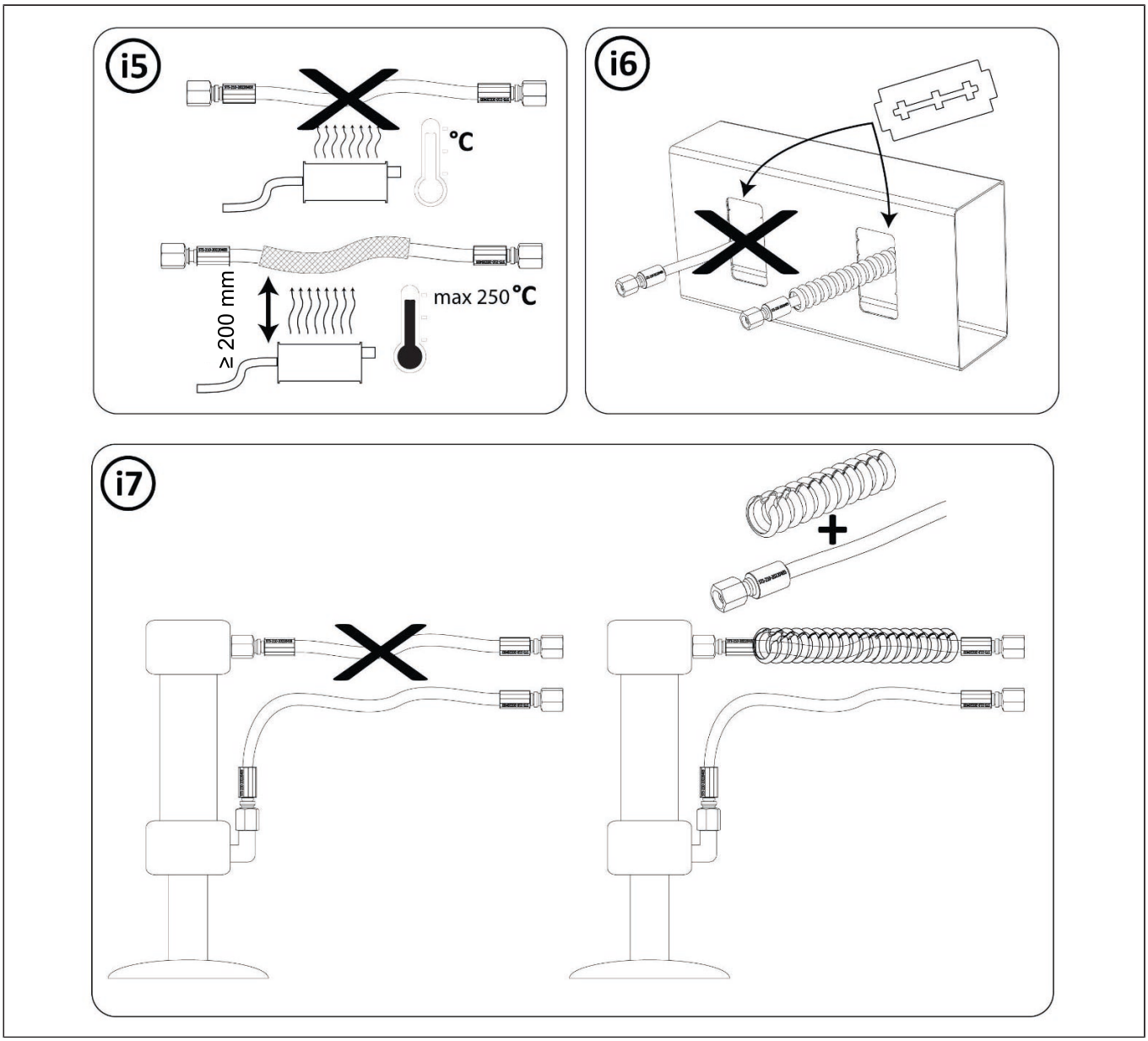
Hinweise zur Verlegung der Hydraulikschläuche

Hydraulikschläuche stehen unter hohem Druck und sind vor allen schädigenden Einflüssen zu schützen:

- Minimale Biegeradien sind zu beachten. Die Fixierung der Leitung soll derart erfolgen, dass druckbedingte Eigenbewegungen der Leitung möglich sind; Überlängen von mindestens 4 % von der notwendigen Leitungslänge einplanen und Verdrehen der Leitung vermeiden.



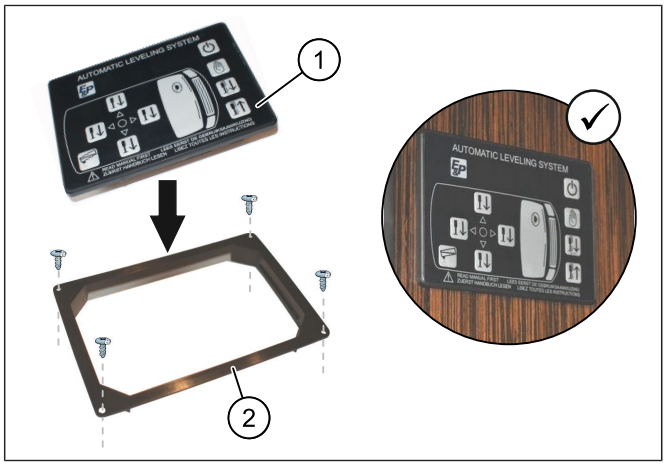
- Mindestabstände zu Hitzequellen unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrzeugaufbaurichtlinien einhalten. Im Abstand kleiner 400 mm zur Hitzequelle sind Hitzeschutzschläuche (enthalten im optionalen Schlauchschutz-Kit) zu verwenden, welche bis zu einer dauerhaften Temperatur von 250 °C eingesetzt werden können. **Achtung!** Trotz Hitzeschutzschlauch ist ein Minimalabstand von 200 mm einzuhalten.
- Scharfkantige Durchführungen vermeiden. Druckleitungen auf der Oberseite des Zylinders (Druckseite) sind zwingend über die komplette Länge mit Kabelschutzschläuchen (enthalten im Schlauchschutz-Kit) auszustatten. Hintergrund: Die Gewichtskraft des Fahrzeugs steht übersetzt in hydraulischem Druck im angehobenen Zustand anteilig oder komplett auf dieser Schlauchleitung. Mögliche Schäden durch z. B. Abrieb sind zu vermeiden.
- Die zylinderseitig untere Schlauchleitung soll möglichst hoch fixiert werden, um die Wahrscheinlichkeit von Schäden zu reduzieren.



Montage Bedienteil

Das Bedienteil kann an verschiedenen Stellen innerhalb des Fahrzeuges montiert werden, vorausgesetzt es kann von außerhalb des Fahrzeuges bedient werden.
Für die Kabeldurchführung muss ein Loch mit 12 mm gebohrt werden.

1. Den Rahmen (2) mit 4 Blechschrauben anschrauben (Montageuntergrund und Länge der Schrauben beachten).
2. Das Bedienteil (1) in den Rahmen einsetzen.



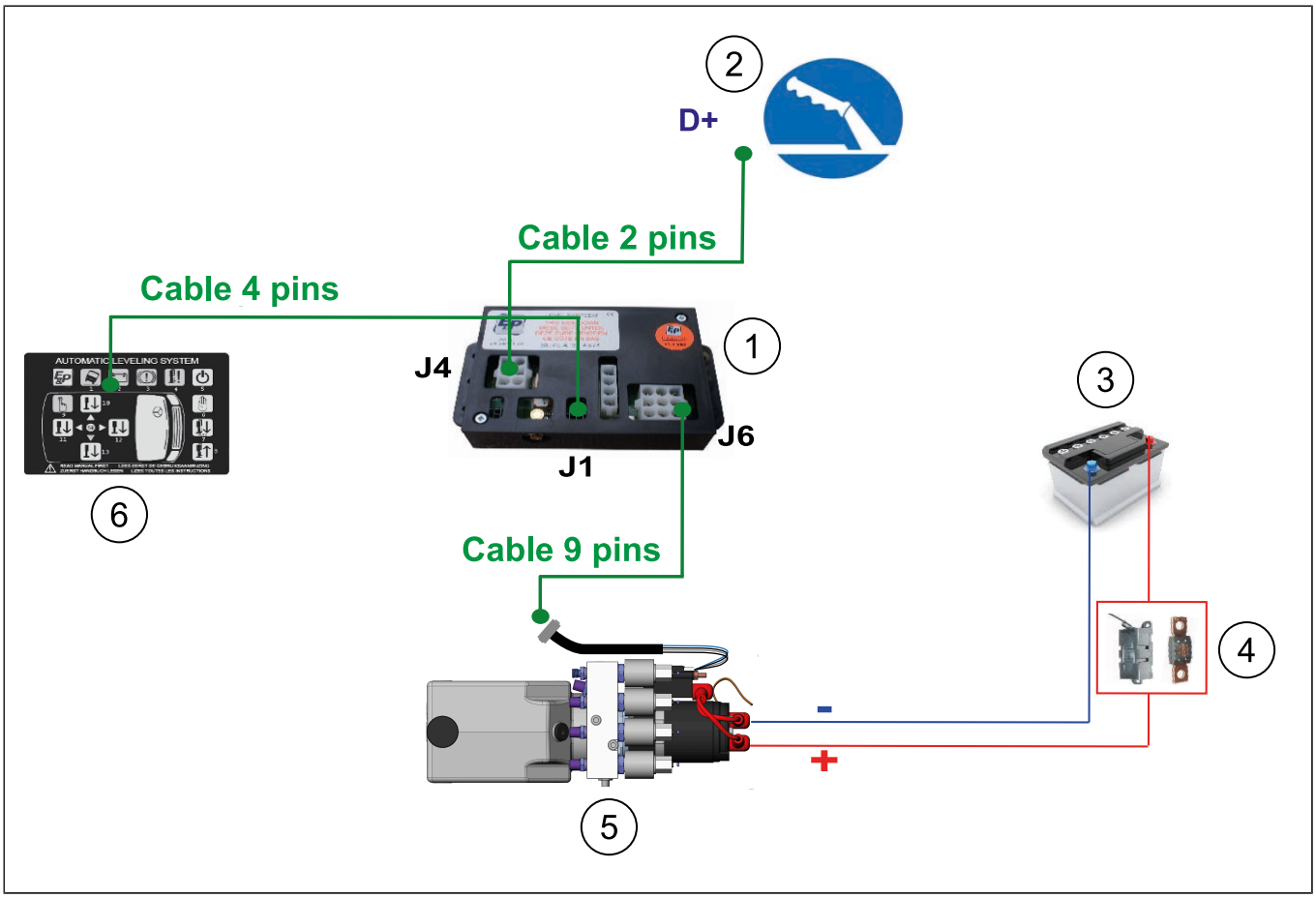
Elektrische Anschlüsse

ACHTUNG!

Sachschaden

► Anschluss des Zentralaggregats an die Fahrzeugbatterie muss als letzter Schritt erfolgen.

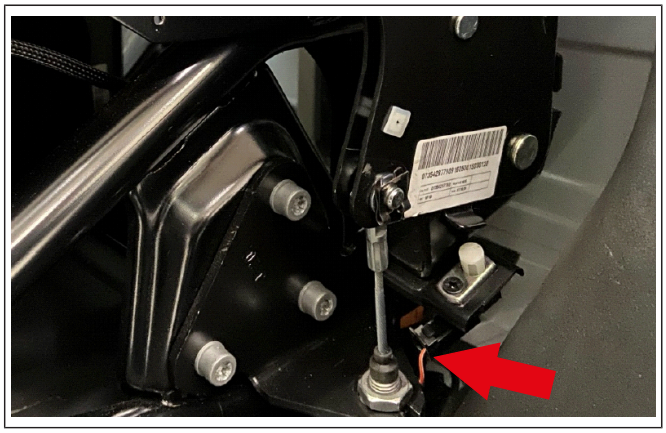
Übersicht

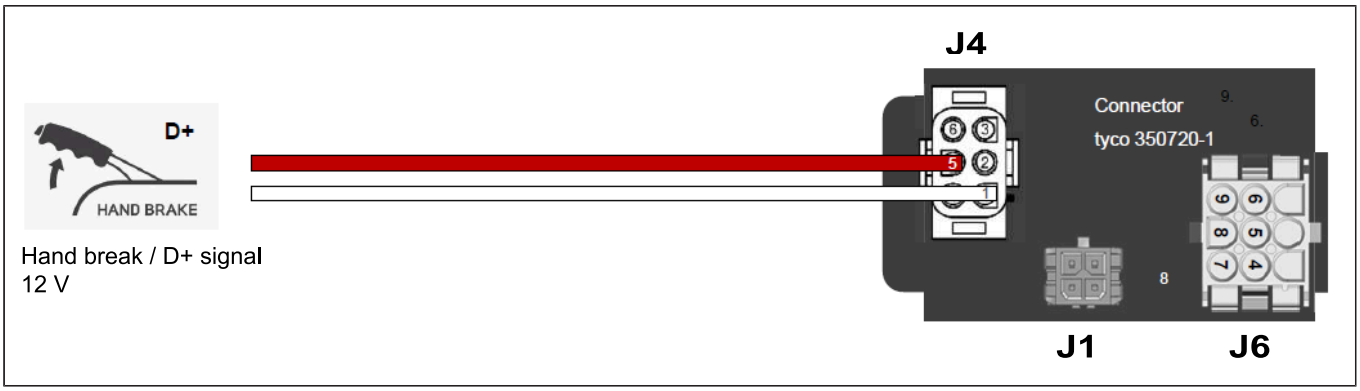


1	Steuergerät	4	Sicherung
2	Feststellbremse	5	Zentralaggregat
3	Fahrzeugbatterie	6	Bedienteil

Feststellbremse

Der Anschluss erfolgt an der gelösten Feststellbremse.





Hand break / D+ signal
12 V

rotes Kabel: Terminal 15 /iS1

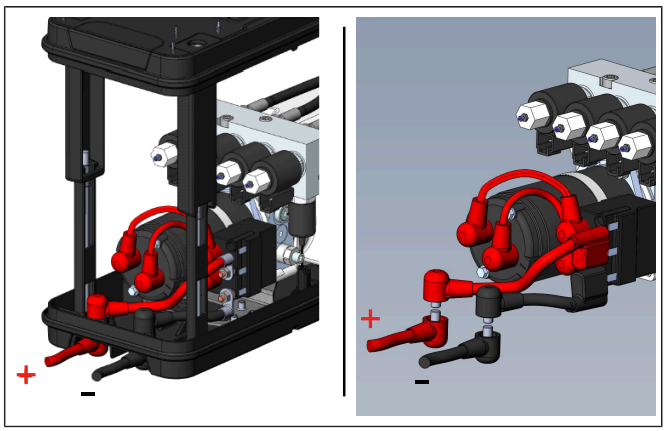
weißes Kabel: Feststellbremse (Massekontakt, -12 V)

1. Kabel von Stecker J4, Pin 5 (rotes Kabel) mit Flachkontakt für Abgriff Zündungsplus wahlweise über die Anschlüsse 2, 4, 6, 8 mit der Klemme 15 verbinden.
2. Kabel von Stecker J4, Pin 1 (weißes Kabel) mit der Masse der Feststellbremse verbinden.

Batterieanschluss

▶ Batterie-Anschlusskabel entsprechend an gekennzeichneten Polen montieren.

Links: Außenmontage mit Box
Rechts: Innenmontage



Befüllen und Entlüften des Systems

ACHTUNG!

Sachschäden

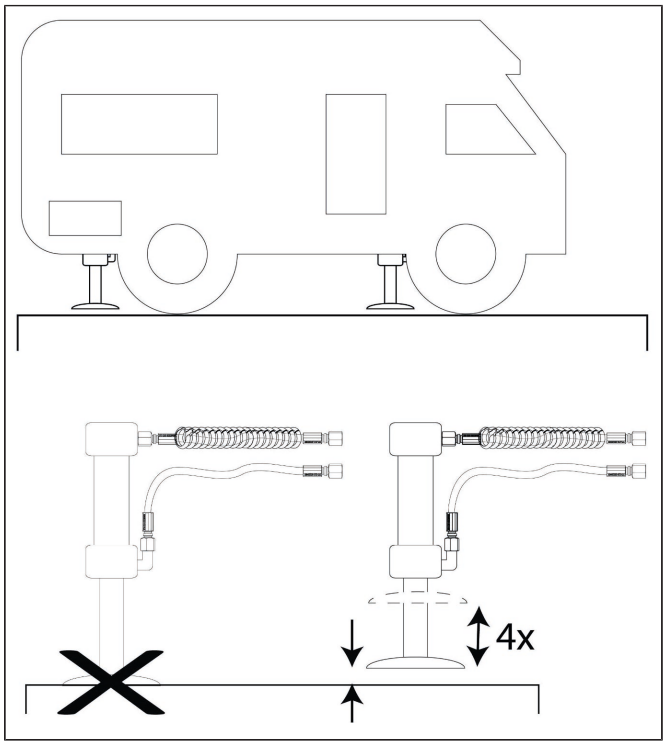
Die Füllmenge kann das maximale Füllvolumen des Tanks übersteigen und es kann zum Überlaufen des Tanks kommen.

▶ Das System ausschließlich im Zustand vollständig eingefahrener Stützen befüllen.

Verwenden Sie nur das mitgelieferte Hydrauliköl, dies ist auf die Einsatzbedingungen abgestimmt, erfüllt die Reinheitsvorgaben und enthält Additive für Hebeanwendungen.

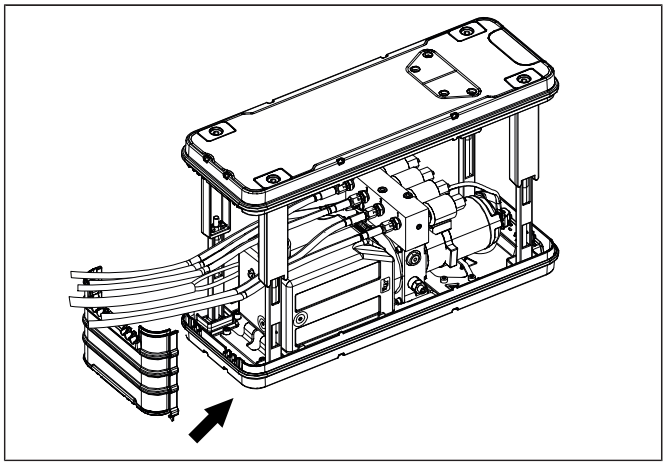
Zur Entlüftung müssen die Zylinder über die komplette Hublänge ausgefahren werden können.
Ein kollisionsfreier Hub ist sicherzustellen; hierzu hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Fahrzeug in angehobener Position auf der Fahrzeughebebühne zu entlüften/befüllen.

Vorgehensweise siehe Kapitel *"Befüllen und Entlüften", Seite 46*.

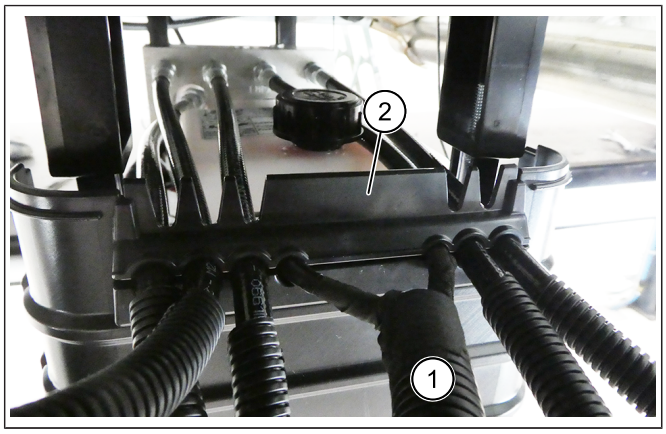


Verschließen der Unterflurmontagebox (EXT)

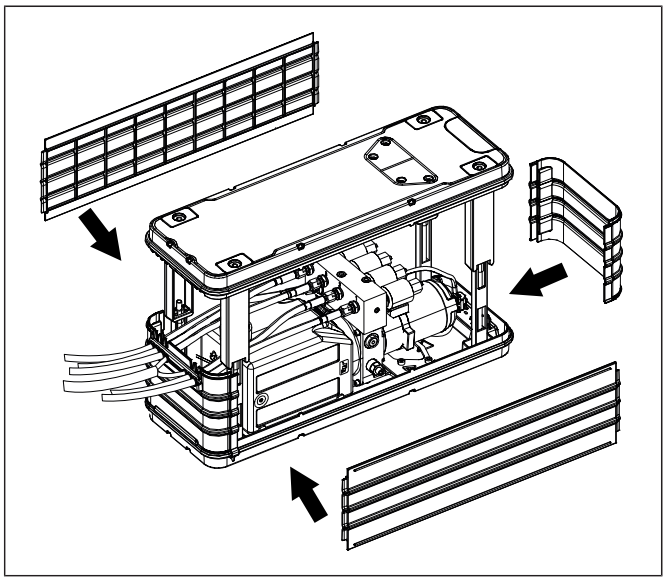
1. Heckseitig orientierte Seitenwand einsetzen und mit leichtem Druck andrücken bis die Schnappverbindung hörbar und fühlbar einrastet.



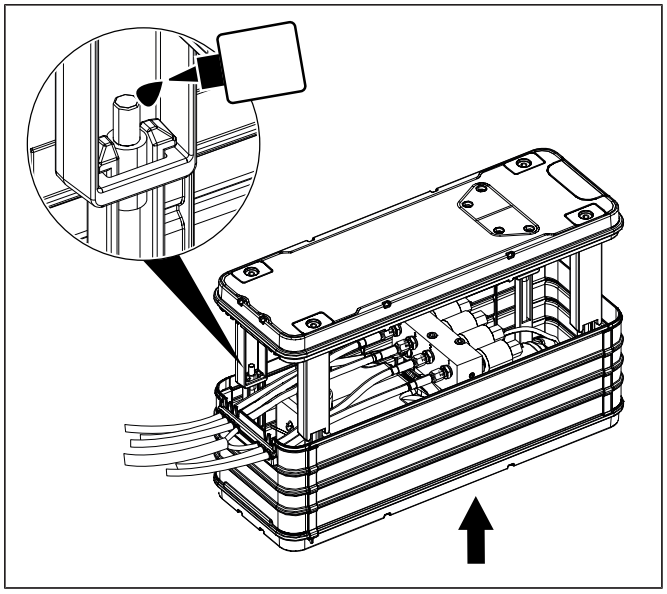
2. Schlauchleitungen und Kabel vom Steuergerät (1) wie abgebildet in Führungsnuten der Seitenwand einlegen.
3. Kabelbrücke (2) einsetzen und mit leichtem Druck andrücken bis die Schnappverbindung hörbar und fühlbar einrastet.



4. Übrige Seitenwände einsetzen und darauf achten, dass die umlaufenden Feder-/Nutverbindungen vollständig eingeführt sind.



5. Schraubensicherungskleber z. B. Loctite, Berner auf die Gewindeenden der vormontierten Zylinderschrauben M8 x 180 auftragen.
6. Unterflurmontagebox nach oben einfahren.



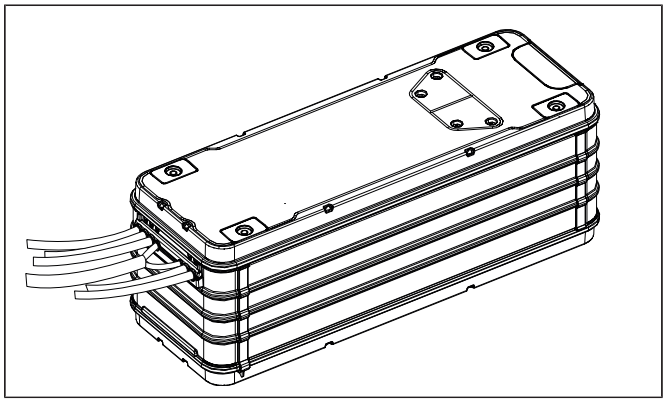
ACHTUNG!

Sachschäden

Beschädigung der Kunststoffbauteile

► Maximalen Drehmoment beachten.

7. Unterflurmontagebox mittels Zylinderschrauben verschrauben.
   Anziehdrehmoment: **max. 10 Nm**

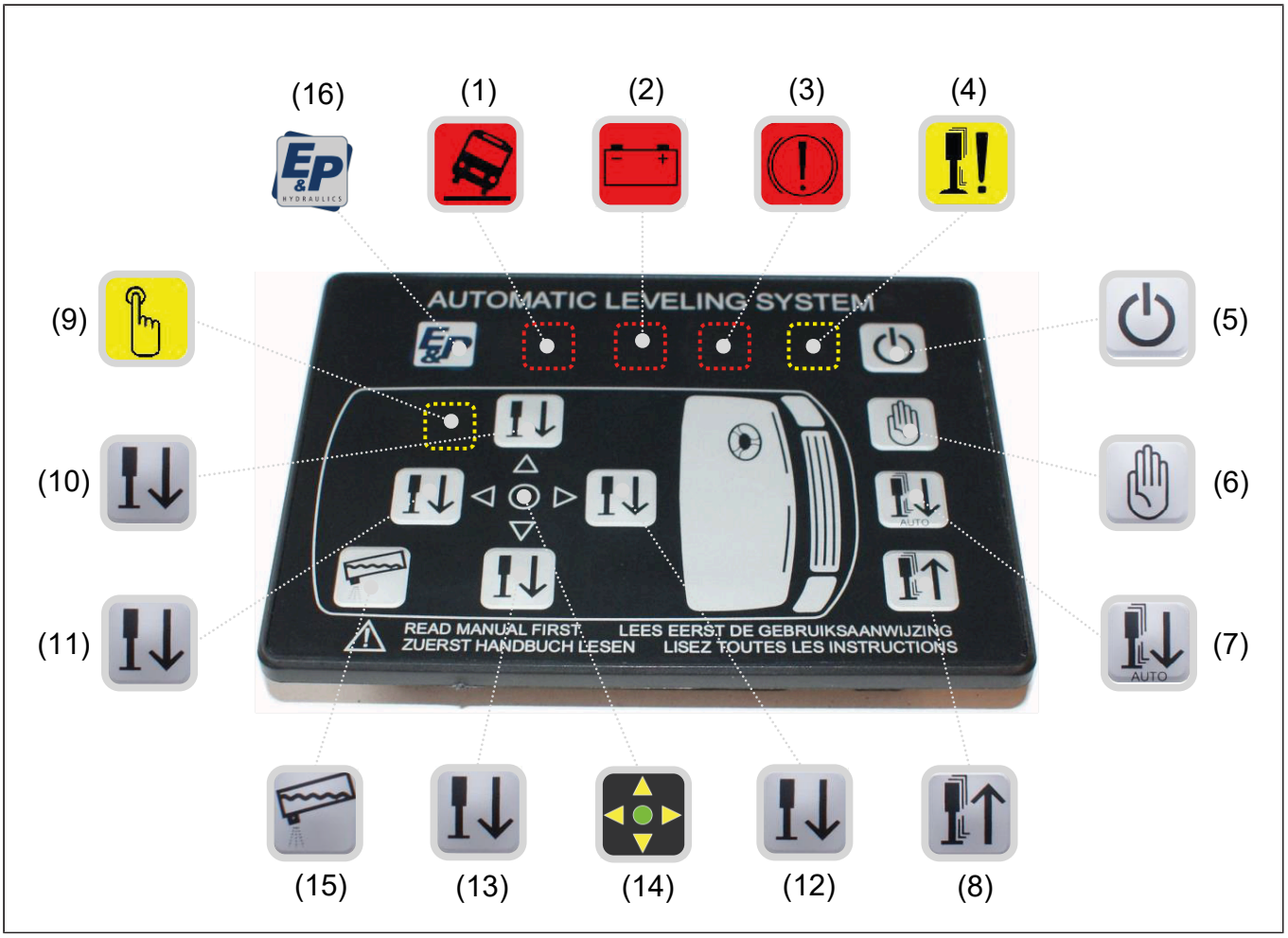


Verschließen der Kunststoffbox für Steuergerät (EXT)

► Kabel durch die Öffnungen (1) führen und Kunststoffbox mit Deckel (2) und Blechschrauben ST 3,5 x 13 verschließen.

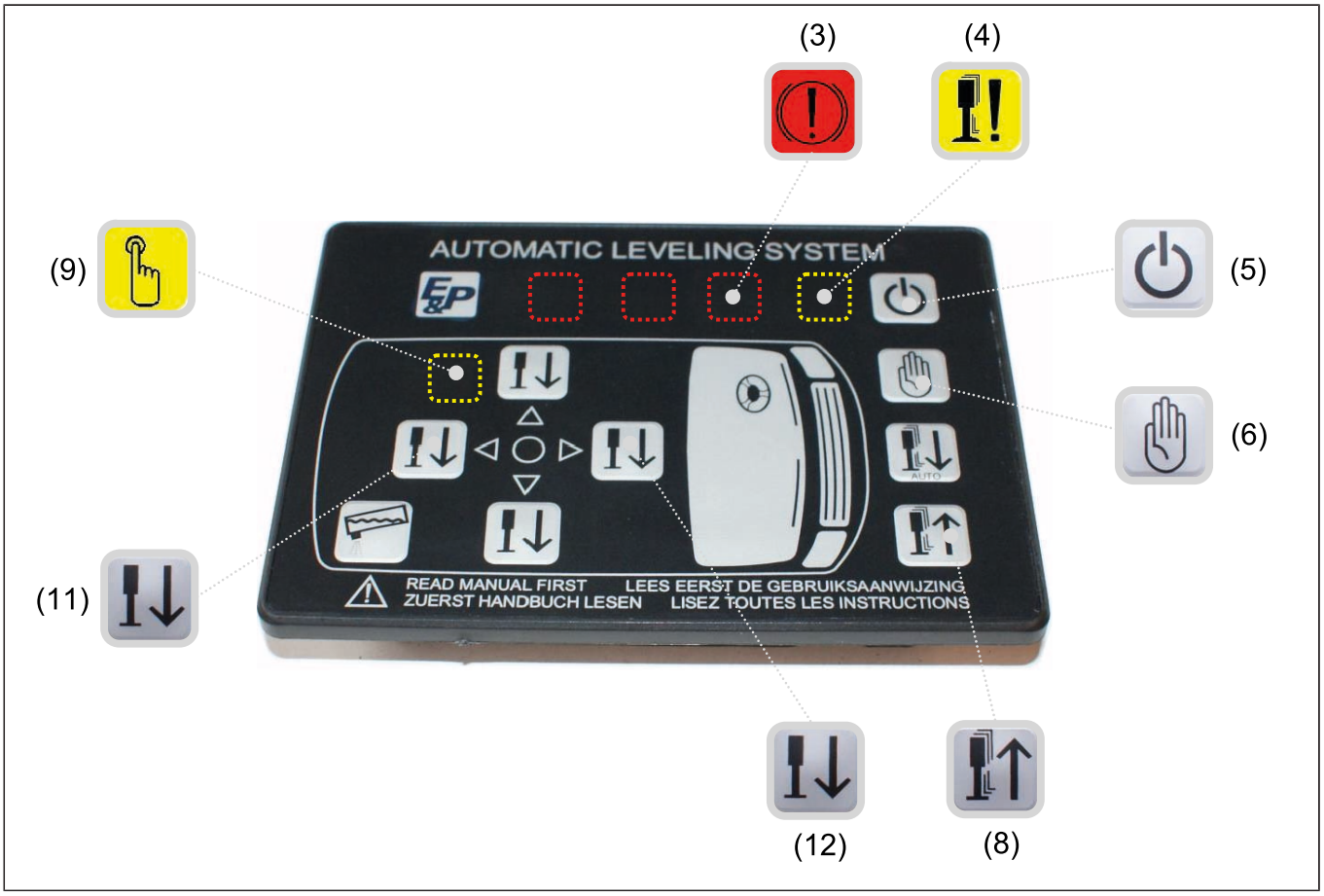


Bedienteil Übersicht



1	LED: Zu starkes Gefälle/Neigung	9	LED: Manuelle Nivellierung
2	LED: Batteriespannung zu niedrig	10	Schalter: Stüzenpaar links
3	LED: Handbremse anziehen	11	Schalter: Stützenpaar hinten
4	LED: Zylinder nicht (ganz) eingefahren	12	Schalter: Stützenpaar vorn
5	Schalter: Levelsystem EIN / AUS	13	Schalter: Stützenpaar rechts
6	Schalter: Manuelle Nivellierung EIN/AUS	14	LED: Nullpunkt erreicht
7	Schalter: Automatische Nivellierung	15	Schalter: Tankentleerung
8	Schalter: Stützen einfahren	16	LED: E&P Logo

Befüllen und Entlüften



3	LED: Handbremse anziehen	8	Schalter: Alle Stützen einfahren
4	LED: Zylinder nicht (ganz) eingefahren	9	LED: Manuelle Nivellierung
5	Schalter: Levelsystem EIN / AUS	11	Schalter: Stützenpaar hinten
6	Schalter: Manuelle Nivellierung EIN / AUS	12	Schalter: Stützenpaar vorne

1. Starten Sie das System durch Drücken der Taste (5).
2. Drücken Sie die Taste (6), um in den manuellen Modus zu gelangen.
3. Drücken Sie die Tasten (11) und (12) nacheinander, bis die Stützen hinten und vorn ausgefahren sind.
4. Halten Sie die Taste (8) gedrückt, bis alle Stützen eingefahren sind.
5. Füllen Sie jetzt fehlendes Hydrauliköl nach (nur im **ein**gefahrenen Zustand der Stützen).
   Auf maximale Füllmenge achten.

   Der erforderliche Füllstand ist fahrzeugspezifisch über eine Markierung im Tank zu entnehmen. Maximale Füllhöhe 20 mm unter Oberkante des Hydrauliktanks nicht überschreiten!

6. Zur Entlüftung des Systems ist die Aus-/Einfahrtbewegung nach vollständiger Befüllung **4x** zu wiederholen.
   Wenn Sie beim Einfahren der Zylinder keine Luftgeräusche aus dem Bereich der Zylinder wahrnehmen können, ist sichergestellt, dass das System ausreichend entlüftet ist.
7. Kontrollieren Sie, dass alle Zylinder eingefahren sind und der Tankverschluss (Breather-Cap) korrekt montiert ist.
8. Schalten Sie das System durch Drücken der Taste (5) ab.

✓ System ist nun ausreichend entlüftet und mit Hydrauliköl befüllt.

Kalibrieren

Sicherheitshinweise

- Die Kalibrierung ist auf festem, ebenem und rutschfesten Untergrund auszuführen.
- Das Fahrzeug ist gegenüber ungewünschtem Wegrollen abzusichern und die Feststellbremse zu betätigen.
- Dafür sorgen, dass der Untergrund des Fahrzeugs sauber und frei von losen Gegenständen ist, welche die Ausfahrbewegung der Zylinder oder das Fahrzeug selbst in der Hebebewegung beeinflussen könnten. Sauberkeit ist Sicherheit!
- Das Hydrauliköl im System steht unter hohem Druck und stellt eine potentielle Gefahrenquelle dar. Da der Kalibrierprozess der erste Vorgang ist bei welchem das Fahrzeug vom Boden angehoben und dadurch Druck im System aufgebaut wird, sind vorab alle Verschraubungen auf festen Sitz zu überprüfen.
- Während des Kalibriervorgangs ist ein ausreichender Sicherheitsabstand zum System einzuhalten, um Verletzungen durch das spontane Austreten von druckbeaufschlagtem Hydrauliköl zu vermeiden.
- Heben Sie das Fahrzeug nicht vollständig frei. Sollten die Räder den Bodenkontakt verlieren, kann dies zu instabilen und gefährlichen Situationen führen.

Einstellung und Speicherung des Nullpunkts (Kalibrierung)

Nach erfplreicher Montage muss das Levelsystem kalibriert werden.

Die Speicherung des Nullpunkts* ist Bedingung für das automatische und manuelle Nivellieren. Wenn diese Kalibrierung/Speicherung aus irgendeinem Grund nicht oder nicht vollständig durchgeführt wurde, ist es nicht möglich das Fahrzeug zu nivellieren.

* Der Nullpunkt ist das Niveau, den das Levelsystem im Automatikmodus anfährt.

Start: Manuell Nivellieren

Bevor der Nullpunkt gespeichert wird, muss das Fahrzeug **zuerst manuell** in die Waage **nivelliert** werden.



Eine Wasserwaage zur Hilfe in das Fahrzeug legen.

Nullpunkt speichern

1. **1x** auf den Schalter “EIN / AUS” (5) drücken, um das Levelsystem **AUS**zuschalten.
2. **1x** auf den Schalter “EIN / AUS” (5) drücken, um das Levelsystem wieder **EIN**zuschalten.
3. **5x** auf den Schalter “STÜTZENPAAR VORN” (12) drücken.
4. **5x** auf den Schalter “STÜTZENPAAR HINTEN” (11) drücken.

✓ Jetzt leuchten alle LEDs auf dem Bedienteil (die Software befindet sich im Null-Modus).

5. **3x** auf den Schalter “ALLE STÜTZEN EINFAHREN” (8) drücken .

✓ Der Nullpunkt ist jetzt gespeichert.

6. **1x** auf den Schalter “EIN / AUS” (5) drücken, um das Levelsystem **AUS**zuschalten.

Member of DEXKO GLOBAL

E & P Hydraulics B.V.
Haverstraat 143
2153 GD Nieuw-Vennep
Netherlands
Fon +31 252 626 151
info@ep-hydraulics.com
www.ep-hydraulics.com