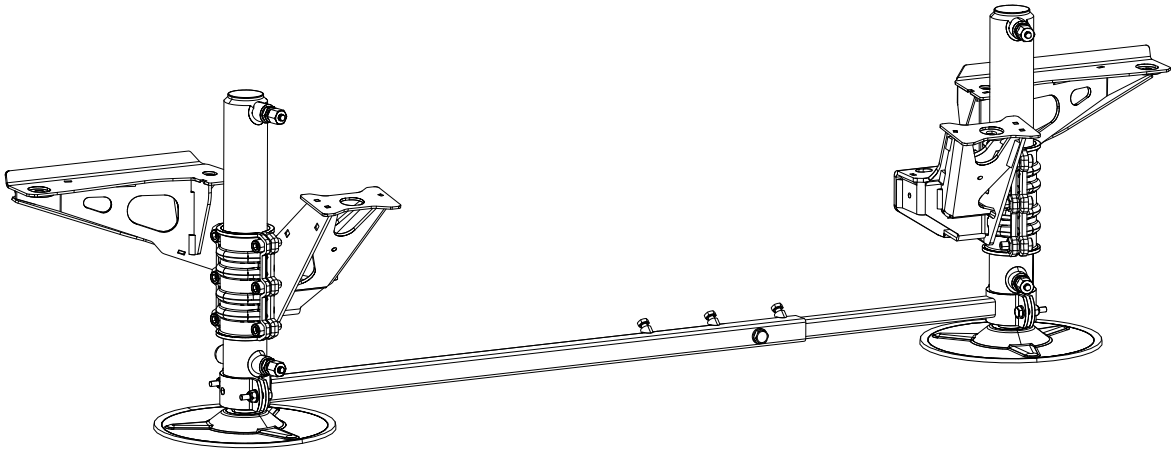
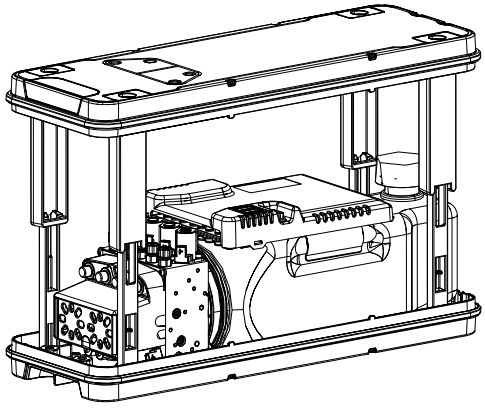
MONTAGEANLEITUNG

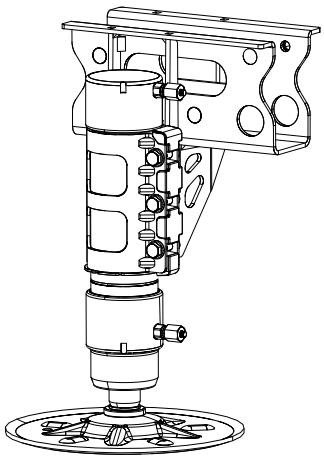
LevelM Pro

FORD TRANSIT SKELETAL

DE







© 2025
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....5
Gefahrenstufen von Warnhinweisen....5
Symbole....5
Sicherheitshinweise....6
Montage....7
Benötigtes Werkzeug und Material....7
Montagepositionen Levelsystem....7
Übersicht Montagekomponenten....8
Montage Stützeneinheiten....9
Lieferumfang gesamt....9
Stützeneinheit vorn....10
Stützeneinheit hinten....16
Montage Zentralaggregat und Leitungen....21
Lieferumfang....21
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 der Schlauchleitungen....30
Verlegung Hydraulikschläuche....33
Anschlüsse für die Notpumpe am Zentralaggregat....34
Hinweise zur Verlegung der Hydraulikschläuche....35
Montage des Levelsensors....37
Montage der Wandhalterung....38
Kabelanschluss am Zentralaggregat....39
Befüllen und Entlüften des Systems....41
Verschließen der Unterflurmontagebox (EXT)....42
Installation Software....44
Übersicht TCU-Handbedienung (Touch Control Unit)....44
Übersicht Bedienstruktur....45
Erstmaliger Verbindungsaufbau....46
Zylinder auswählen....46
Befüllen und Entlüften....47
Kalibrieren....49
Entstörung - Werkseinstellungen....54
MY E&P Kundenportal....56
Anmeldung....56
Übersicht....58

Produkte verwalten 59
Registrierung LevelM Pro 60
Daten für Registrierung 60
Vorgehensweise 61
Aktivierung Wiegefunktion 63
Daten für Aktivierung 63
Vorgehensweise 64
Kalibrierung Wiegesystem 66
Auswahl der Einheiten 66
Wiegeparameter 67

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.

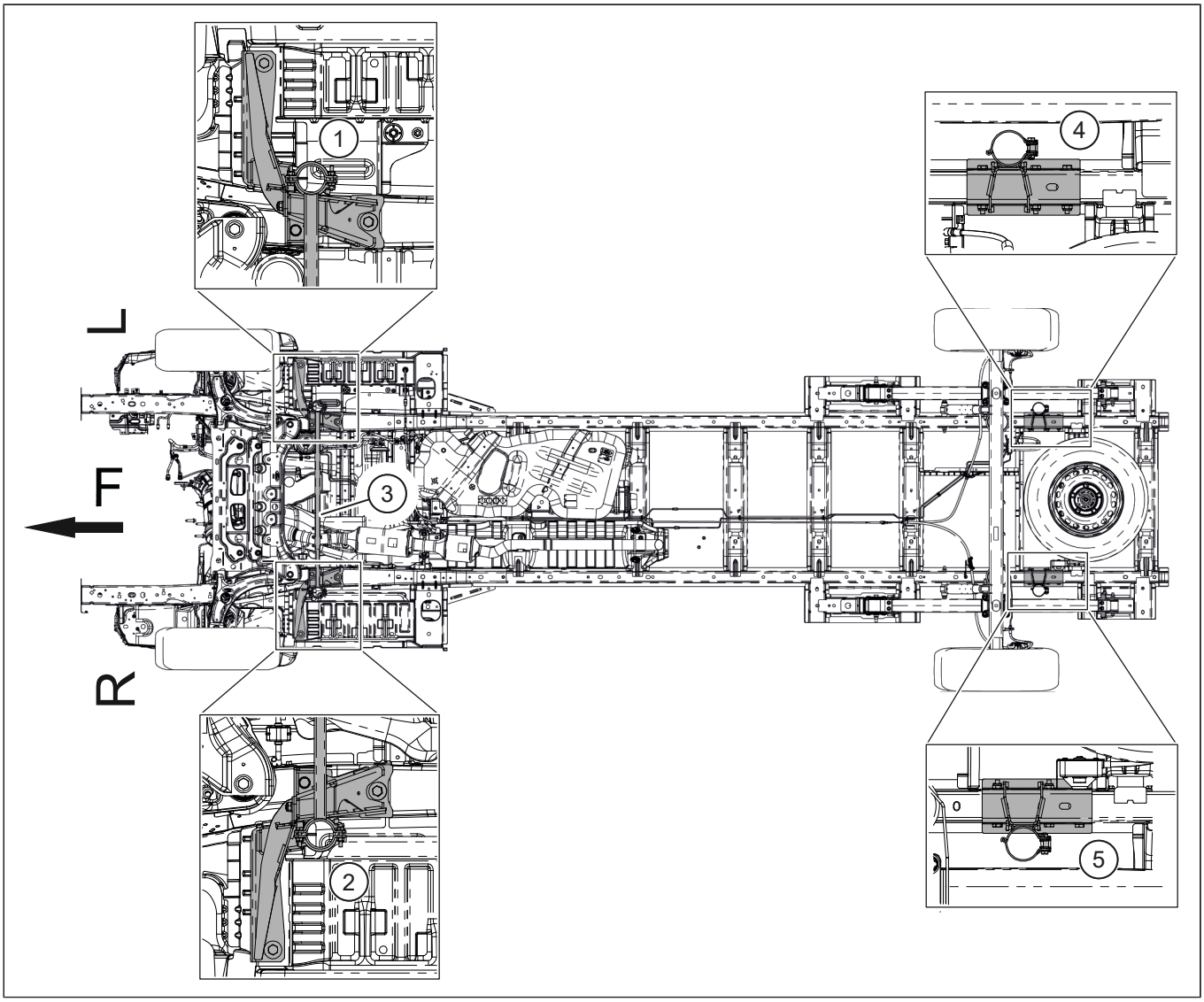
Benötigtes Werkzeug und Material

- Bohrmaschine
- Ratschenkasten mit Verlängerungen
- Werkzeug-Spannband
- Drehmomentschlüssel
- Nietzange
- Metallklebstoff zur Schraubensicherung (z. B. Loctite, Berner 243193)
- Stufenbohrer
- Sicherungsringzange
- Kleber, ggf. Primer für Kabelkanal (z. B. Sikaflex 221)
- 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 installiert werden.
  Abmessungen Unterflurmontagebox: 550 x 200 x 200 mm
- **Die Position der Stützzylinder ist fahrzeugindividuell festgelegt.**
  Fahrzeuganbindungen werden, abhängig vom Modelljahr, Chassistyp usw., ausgewählt geliefert.
- Die Montageposition der Abstandsbedienung mit Wandhalterung ist innerhalb des Fahrzeugs frei wählbar. Mögliche Positionen können innerhalb des Doppelbodens, in Näher der Heckgarage, der Aufbautür oder im Bereich des Fahrersitzes sein. Grundsätzlich muss für die Kabeldurchführung ein Loch mit Durchmesser 28 mm gebohrt werden.

Übersicht Montagekomponenten



1	Stützenanbindung vorn links	4	Stützenanbindung hinten links
2	Stützenanbindung vorn rechts	5	Stützenanbindung hinten rechts
3	Querstrebe		

F = FAHRTRICHTUNG

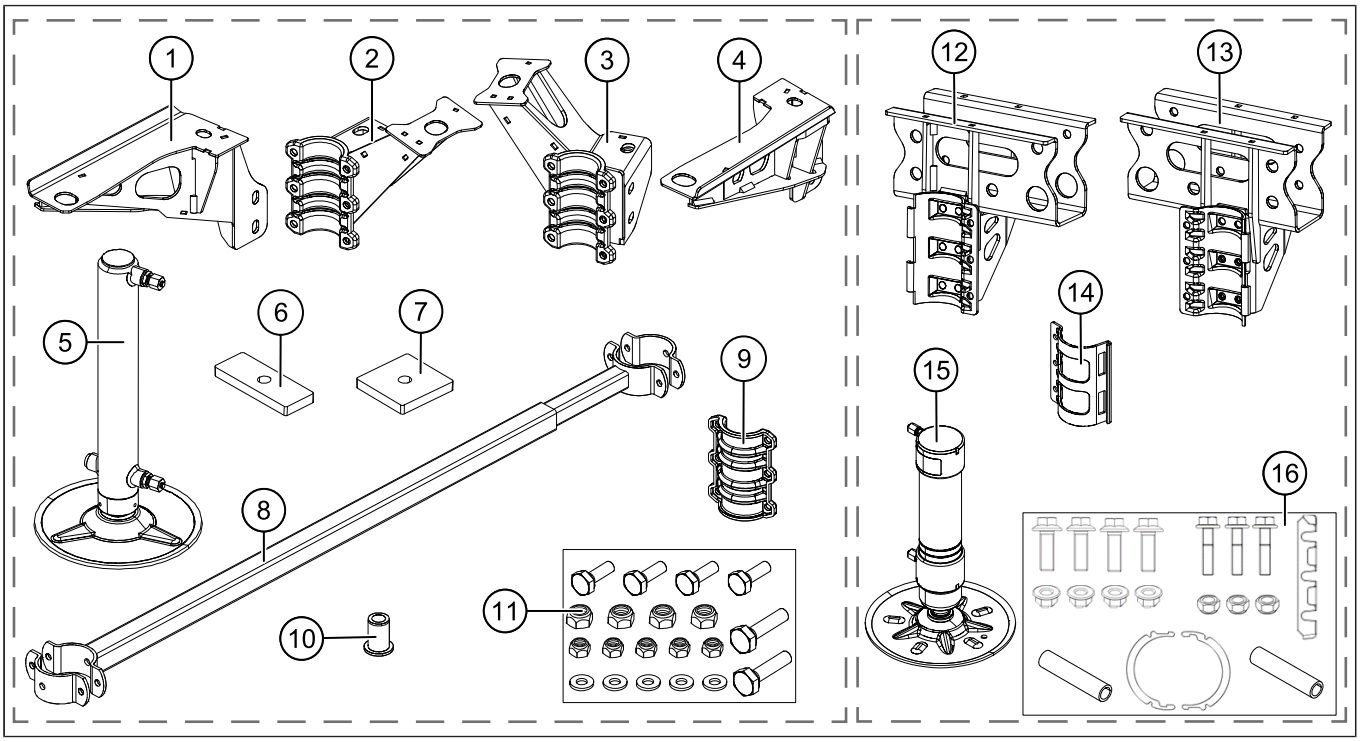
R = RECHTS (Beifahrerseite)

L = LINKS (Fahrerseite)

Abbildung zeigt das Fahrzeug von unten.

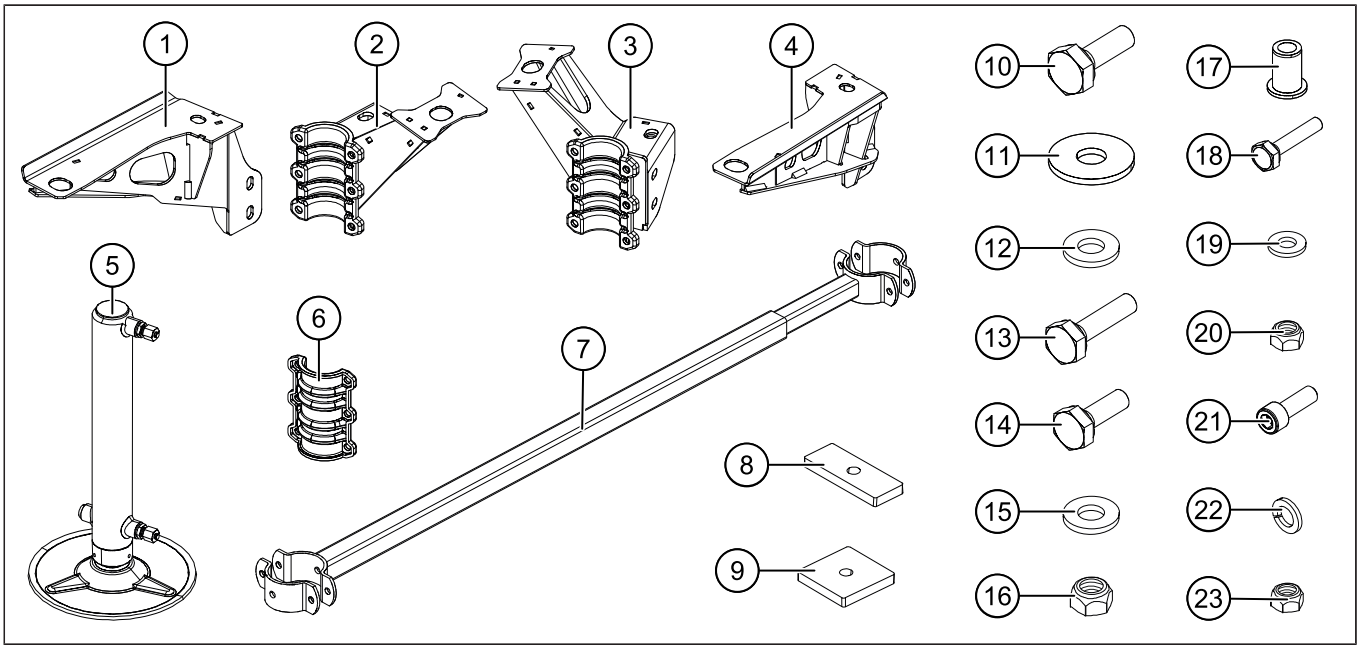
MONTAGE STÜTZENEINHEITEN

Lieferumfang gesamt



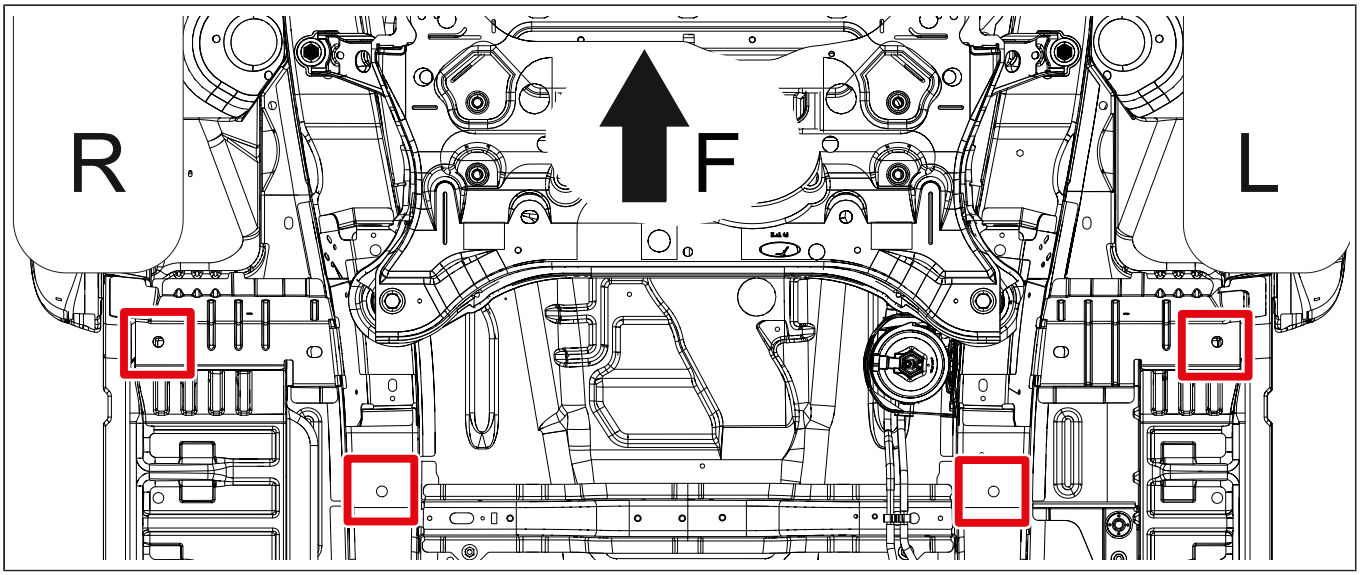
Pos.-Nr.	Anzahl und Beschreibung
1	1x Ausleger Stütze vorn links
2	1x Anbindung Stütze vorn links
3	1x Anbindung Stütze vorn rechts
4	1x Ausleger Stütze vorn rechts
5	2x Stütze (Hydraulikzylinder H014HYD) inkl. Befestigungsmaterial
6	2x Einlegeblech
7	2x Einlegeblech
8	1x Querstrebe (bestehend aus 2x Halbschale, 1x Außenrohr, 1x Innenrohr)
9	2x Halbschale
10	4x Nietmutter
11	2x Montageschraubensatz vorn
12	1x Stützenanbindung links
13	1x Stützenanbindung rechts
14	2x Halbschale
15	2x Stütze (Hydraulikzylinder TC33L) inkl. Befestigungsmaterial
16	2x Montageschraubensatz hinten mit Sicherungsringen

Stützeneinheit vorn



1	1x Ausleger Stütze links	13	1x Sechskantschraube M10 x 50
2	1x Anbindung Stütze links	14	4x Sechskantschraube M10 x 25
3	1x Anbindung Stütze rechts	15	10x Unterlegscheibe A10,5
4	1x Ausleger Stütze rechts	16	5x Sechskantmutter M10
5	2x Stütze (Hydraulikzylinder H014HYD) inkl. Befestigungsmaterial	17	4x Nietmutter
6	2x Halbschale	18	4x Sechskantschraube M8 x 35
7	1x Querstrebe (bestehend aus 2x Halbschale, 1x Außenrohr, 1x Innenrohr)	19	8x Unterlegscheibe A8,4
8	2x Einlegeblech	20	4x Sechskantmutter M8
9	2x Einlegeblech	21	12x Zylinderschraube M10 x 30
10	8x Sechskantschraube 12 x 30	22	12x Federring
11	4x Unterlegscheibe A13 groß	23	12x Sechskantmutter M10
12	4x Unterlegscheibe A13		

Nietmuttern setzen



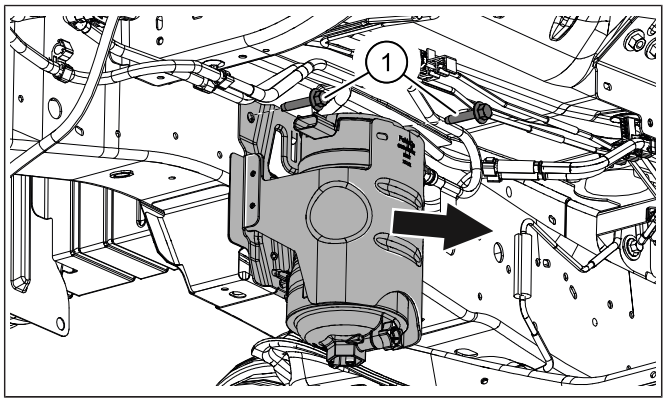
F = FAHRTRICHTUNG
R = RECHTS (Beifahrerseite)
L = LINKS (Fahrerseite)

Abbildung zeigt das Fahrzeug von unten.

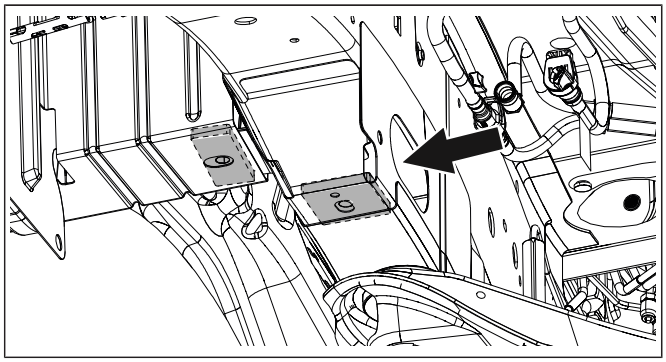
▶ Jeweils zwei Nietmuttern in vorhandene Bohrungen am Fahrzeugboden setzen (linke und rechte Seite).

Stützenanbindung links

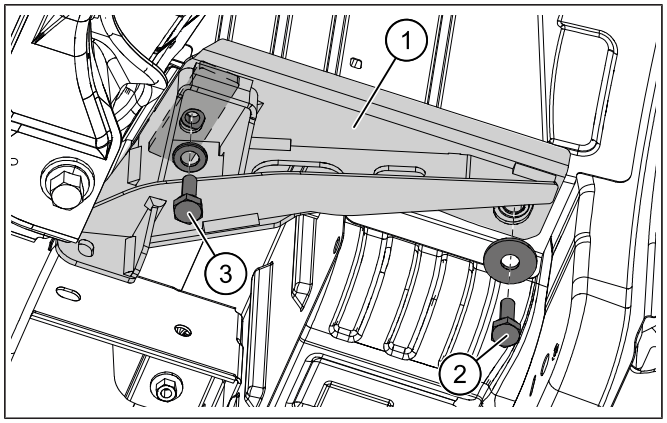
1. Dieselfilter demontieren, dazu die beiden Schrauben (1) entfernen.



2. Beide Einlegebleche im Fahrzeugrahmen positionieren.



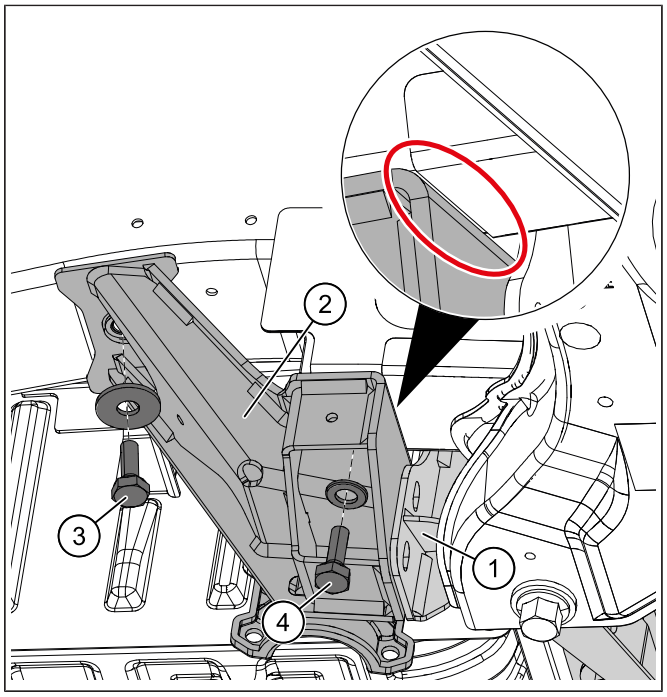
3. Ausleger (1) am Fahrzeugboden positionieren.
4. Sechskantschraube M12 x 30 (2) mit großer Unterlegscheibe A13 locker in die Nietmutter einschrauben.
5. Sechskantschraube M12 x 30 (3) mit Unterlegscheiben A13 locker in das Einlegeblech einschrauben.



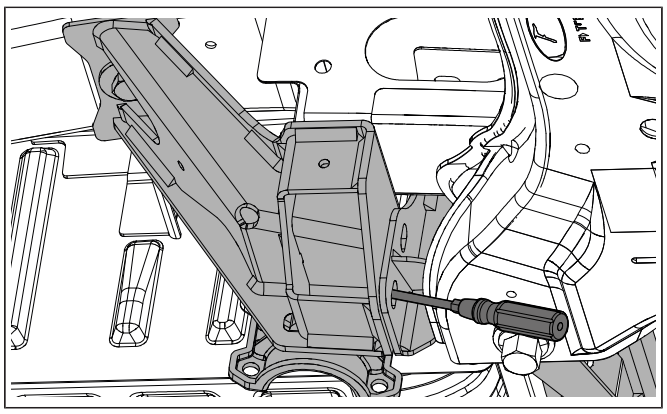
6. Anbindung (2) am Fahrzeugboden und dem zuvor montierten Ausleger (1) positionieren.

   Darauf achten, dass die Anbindung an der gezeigten Blechkante (rot) anliegt und nicht darüber hinaus geht.

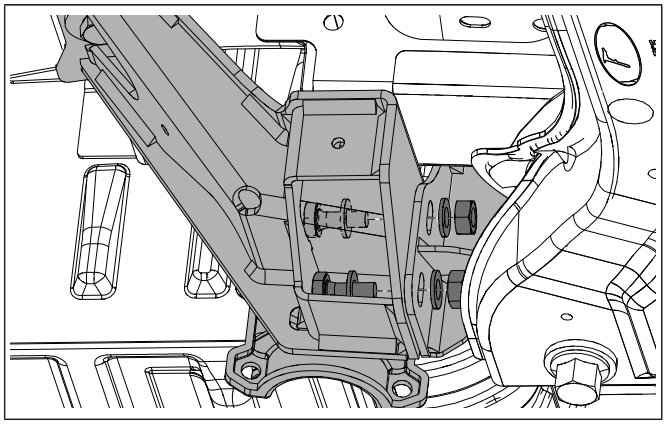
7. Sechskantschraube M12 x 30 (3) mit Unterlegscheibe A13 groß locker in die Nietmutter einschrauben.
8. Sechskantschraube M12 x 30 (4) mit Unterlegscheiben A13 locker in das Einlegeblech einschrauben.



9. Anbindung und Ausleger fixieren (z. B. mit einem Schraubendreher).
10. Alle vier Schrauben festziehen.
    Anziehdrehmoment
    - M12 x 30 in Nietmuttern: 49 Nm
    - M12 x 30 in Einlegeblech: 86 Nm



11. Anbindung und Ausleger mit Sechskantschrauben M10 x 25, Unterlegscheiben A10,5 und Muttern M10 zusammenschrauben.
    Anziehdrehmoment: 49 Nm



12. Den am Anfang entfernten Dieselfilter wieder montieren.
    Anziehdrehmoment: 25 Nm
13. Stützenteller bei beiden Stützen montieren, siehe *"Montage Stützenteller vorn", Seite 14*.
14. Stütze montieren, siehe *"Montage Stützen vorn", Seite 14*.

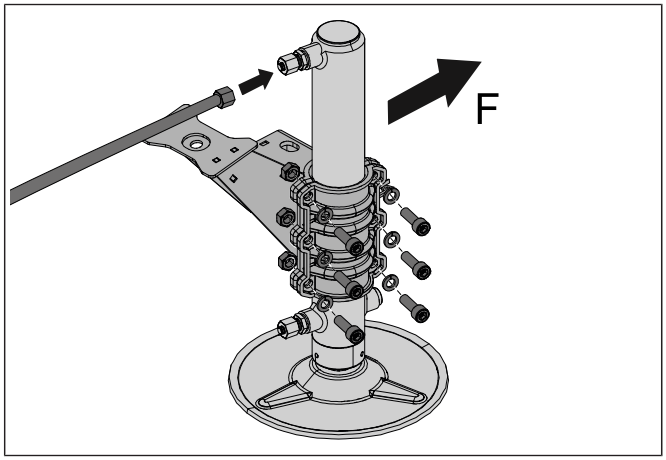
Stützenanbindung rechts

1. Stütze an Anbindung montieren.
   Bei der Positionierung der Stütze in der Halbschale an der zuvor montieren Stütze auf der linken Fahrzeugseite orientieren, damit die Bodenfreiheit gewährleistet wird.

   Die Hydraulikanschlüsse müssen in Richtung des Fahrzeughecks zeigen.

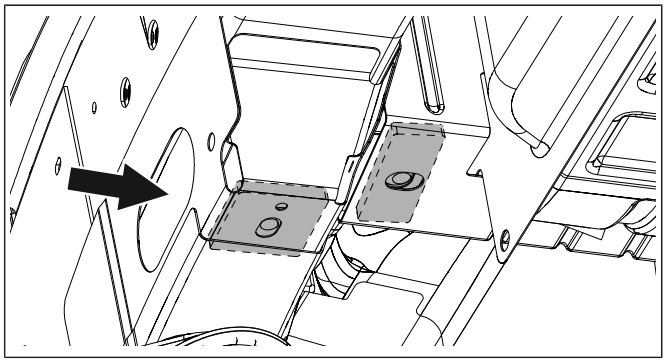
2. Oberen Hydraulikanschluss anschließen.

   Der obere Hydraulikanschluss muss bereits angeschlossen werden, da dieser nach der Montage nicht mehr zugänglich ist.



F = Fahrtrichtung

3. Beide Einlegebleche im Fahrzeugrahmen positionieren.



4. Ausleger und Anbindung (mit montierter Stütze) wie auf der linken Fahrzeugseite montieren.

Montage Stützenteller vorn

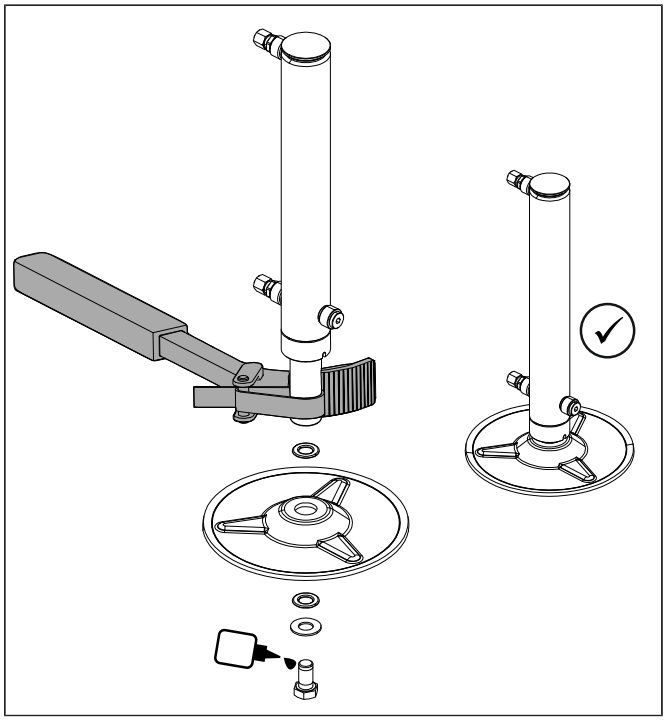
ACHTUNG!

Sachschaden durch unsachgemäße Montage

Der Hydraulikzylinder kann beschädigt werden.

- ▶ Die Kolbenstange nicht mit einer Zange gegenhalten.
- ▶ Zur schonenden Montage empfehlen wir ein Werkzeug-Spannband, um die Kolbenstange gegenzuhalten.

1. Unterlegscheibe, O-Ring, Stützenteller und O-Ring auf die Sechskantschraube auffädeln.
2. Schraubensicherungskleber (z. B. Loctite, Berner) aufbringen.
3. Stützenteller festschrauben.
   Anziehdrehmoment: 25 Nm



Montage Stützen vorn

ACHTUNG!

Sachschaden

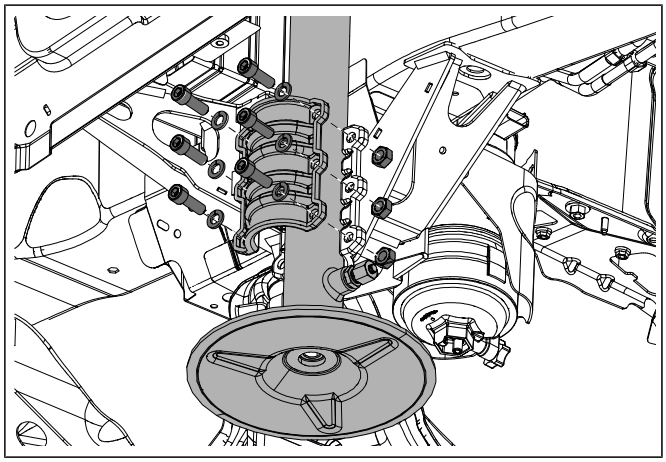
Hydraulikschläuche können beschädigt werden und die Zylinderverschraubung am Schlauchende kann abreißen.

- ▶ 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)

1. Stütze zwischen den hydraulischen Anschlüssen positionieren.

   Die Hydraulikanschlüsse müssen in Richtung des Fahrzeughecks zeigen.

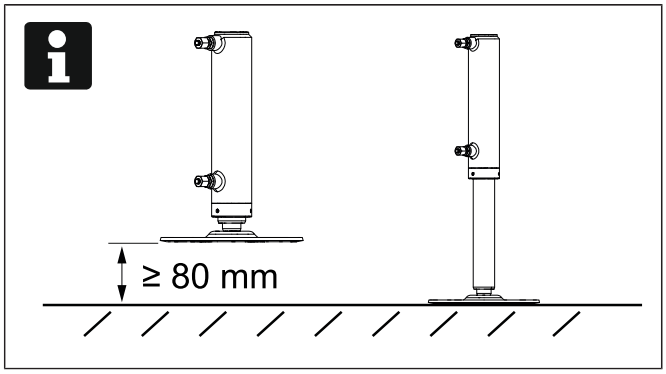
2. Federringe auf die Zylinderschrauben M10 x 30 fädeln und diese durch die Bohrungen der Halbschale stecken.
3. Zylinderschrauben mit Muttern M10 handfest anziehen.



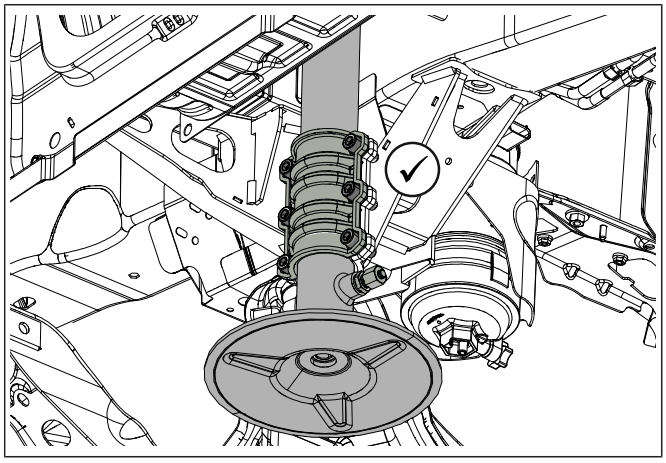
ACHTUNG!

Sachschaden

- ▶ Bodenfreiheit von mindestens 80 mm gewährleisten.
- ▶ Wird die Mindestbodenfreiheit unterschritten, kontaktieren Sie unseren Service.

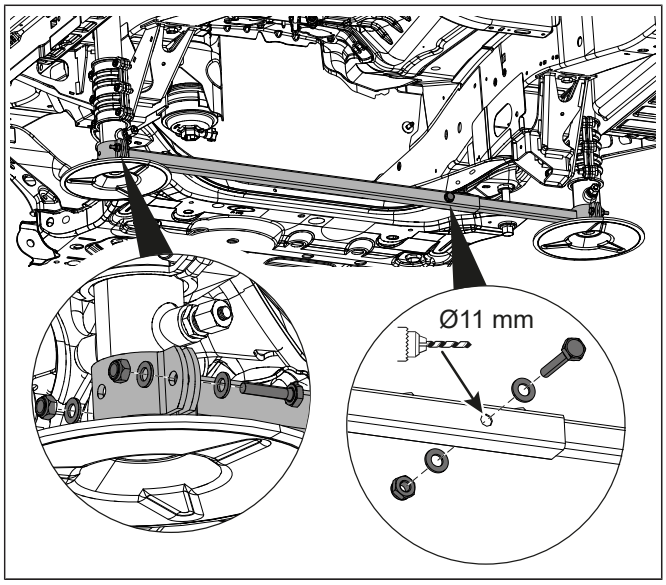


4. Position der Stützen so einstellen (auf beiden Seiten identisch), dass eine Bodenfreiheit von 170 ± 10 mm gewährleistet ist.
5. Zylinderschrauben festziehen.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm
6. Nach Abschluss der Montage, bei stehendem Fahrzeug und max. zulässigem Gesamtgewicht die Bodenfreiheit prüfen. Gegebenenfalls Einbauposition nachbessern.

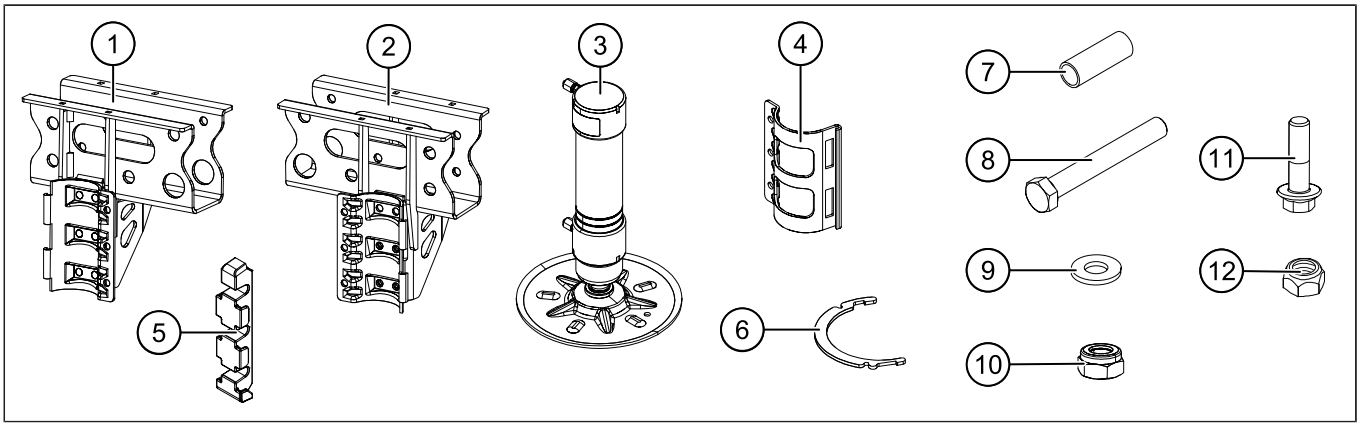


Montage Querstrebe

1. Das Innenrohr und Außenrohr der Querstrebe lose zusammenstecken.
2. Querstebe an den beiden Stützen positionieren und mit den Halbschalen, Sechskantschrauben M8 x 35, Unterlegscheiben A8,4 und Muttern M8 montieren. Alle Schrauben festziehen.
3. Loch durch die Querstrebe mit Ø 11 mm bohren. Dabei auf ausreichende Überlappung des Innen- und Außenrohres achten.
4. Mit Sechskantschraube M10 x 50, Unterlegscheiben A10,5 und Mutter M10 Querstrebe fixieren.



Stützeneinheit hinten

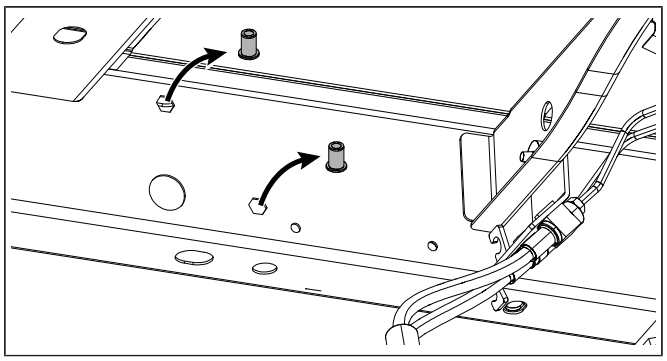


1	1x Stützenanbindung links	7	8x Hülse 15 x 2 x 60
2	1x Stützenanbindung rechts	8	8x Sechskantschraube M10 x 120 (8.8)
3	2x Stütze (Hydraulikzylinder TC33L) inkl. Befestigungsmaterial	9	16x Unterlegscheibe A10,5
4	2x Halbschale	10	8x Sechskantmutter M10
5	2x Abstandshalter Klemmschale	11	6x Sechskantschraube M8 x 35 (8.8)
6	4x Sicherungsring-Clip	12	6x Sechskantmutter M8 – Selbstsichernd

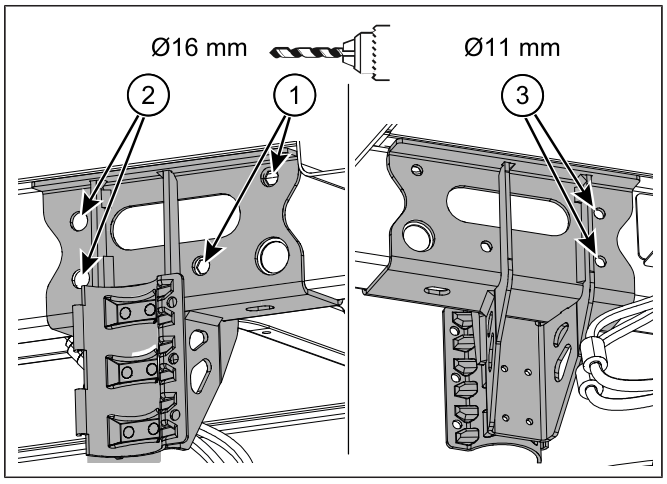
Montage Stützenanbindung

Alle Abbildungen in diesem Kapitel zeigen die Montage auf der linken Fahrzeugseite (Fahrerseite). In den Abbildungen sind Teile des Chassis für eine bessere Darstellung ausgeblendet.

1. An der Innenseite des Fahrzeugrahmens ggf. vorhandene Nietmuttern an den Sechskant-Durchbrüchen entfernen.



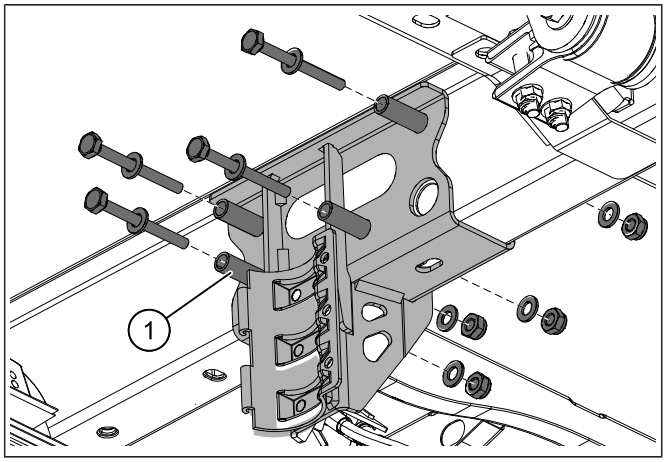
2. Stützenanbindung am Fahrezugrahmen und an den vorhandenen Sechskant-Durchbrüchen positionieren und mit Schraubzwingen fixieren.
3. Vorhandene Sechskant-Durchbrüche an der Außenseite des Fahrzeugrahmens mit Ø 16 mm aufbohren (1).
4. Fahrzeugrahmen an der Außenseite mit Ø16 mm aufbohren (2).
5. Fahrzeugrahmen an der Innenseite mit Ø11 mm aufbohren (3).



ACHTUNG!

Alle Bohrungen entgraten und konservieren.

6. Vier Hülsen (1) im Fahrzeugrahmen positionieren.
7. Stützenanbindung mit Sechskantschraube M10 x 120, Unterlegscheiben A10,5 und Muttern M10 am Fahrzeugrahmen montieren.
   Anziehdrehmoment: 49 Nm
8. Die Montage auf der rechten Fahrzeugseite erfolgt spiegelbildlich.



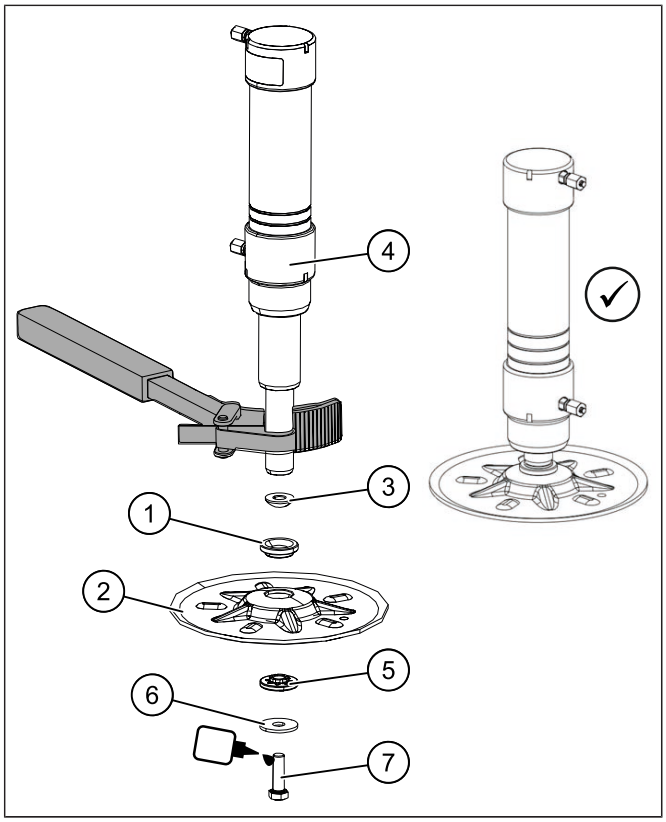
Montage Stützenteller hinten

ACHTUNG!

Sachschaden durch unsachgemäße Montage

Der Hydraulikzylinder kann beschädigt werden.

- ► Die Kolbenstange nicht mit einer Zange gegenhalten.
- ► Zur schonenden Montage empfehlen wir ein Werkzeug-Spannband, um die Kolbenstange gegenzuhalten.



1. Kugelschale (1) in die Fußplatte (2) einsetzen und einpressen (leichter Druck erforderlich, um die Rauheit der Zinkschicht zu überwinden).
2. Kugelscheibe (3) in die Kugelschale (1) einlegen und Zylinder (4) aufsetzen.
3. Schraubensicherung (mittelfest) auf die M12 Sechskantschraube (7) aufbringen. Wahlweise Schrauben mit mikroverkapselter Schraubensicherung verwenden.
4. Sechskantschraube (7) zusammen mit der Unterlegschreibe (6) und dem Gummielement (5) von unten in die Fußplatte einschrauben.
   Anziehdrehmoment: 25 Nm

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

Montage Stützen hinten

ACHTUNG!

Sachschaden

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

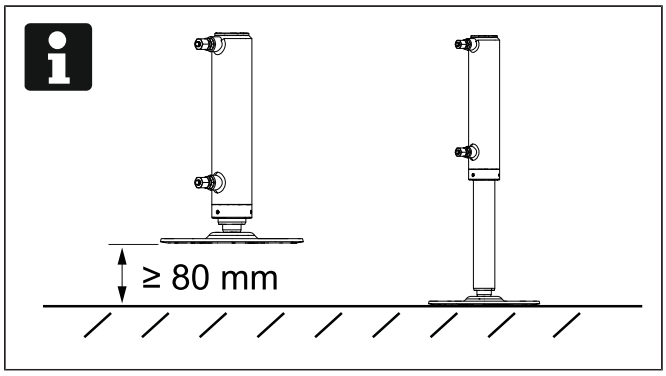
- ▶ Auf eine saubere, knickfreie Führung der Hydraulikschläuche achten
- ▶ Schläuche nicht über scharfkantige Ecken führen
- ▶ Kantenschutz verwenden
- ▶ Schläuche eng am Rahmen führen
- ▶ Schlauchführung beachten (kürzesten Weg wählen)

Durch die Positionierung des Sicherungsrings in den Nuten der Hydraulikzylinder kann die gewünschte Montagehöhe eingestellt werden.

ACHTUNG!

Sachschaden

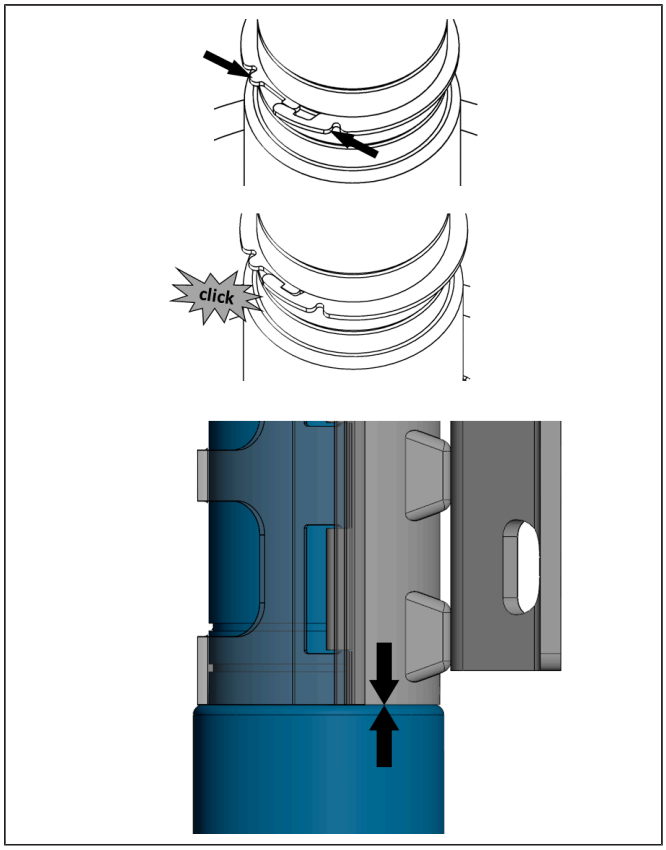
- ▶ Bodenfreiheit bei max. zulässiger Achslast von mindestens 80 mm gewährleisten.
- ▶ Wird die Mindestbodenfreiheit unterschritten, kontaktieren Sie unseren Service.



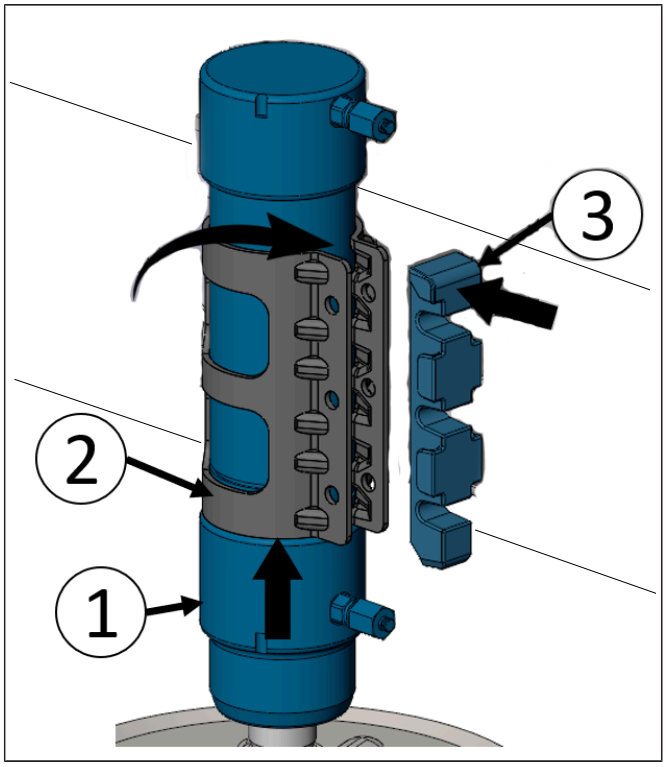
1. Bodenfreiheit, gemessen zwischen Aufstandspunkt des nächstgelegenen Rades zur Unterkante des Stützentellers einstellen.
2. Position des Sicherungsring so einstellen, dass die von E&P empfohlene Bodenfreiheit von 100 mm bis 140 mm gewährleistet ist.

   Die Einstellung der Freigängigkeiten hängt von der jeweiligen Chassis Ausführung ab. Hier spielen Chassislängen, Überhänge und Achslasten eine große Rolle.
3. Die beiden Clips des Sicherungsrings in der jeweiligen Nut fest zusammendrücken, bis die Verzahnung einrastet.

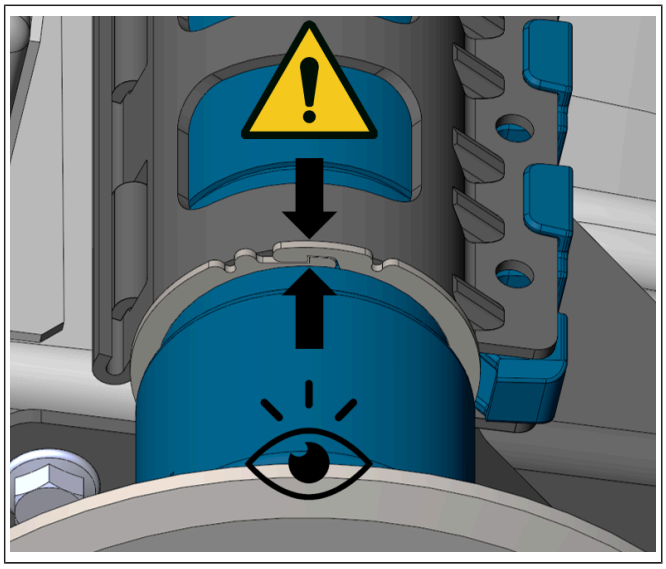
   Beim Einsetzen des Sicherungsring auf korrekte Montage und festen Sitz des Sicherungsrings achten.
4. Wahlweise kann die Höheneinstellung auch über die Anlage des Zylinderbunds an der Klemmschelle erfolgen.



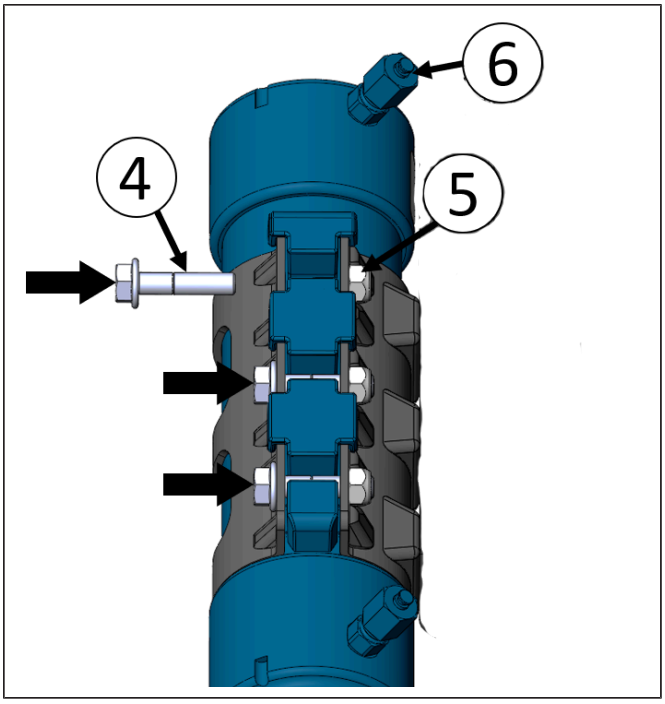
5. Die Klemmschale (2) an den Scharnierpunkten in die Anbindung einhängen.
6. Hubstütze (1) in der Klemmschale (2) nach oben schieben, bis der Sicherungsring oder wahlweise der Zylinderbund vollflächig an der Klemmschale anliegt.
7. Die Klemmschale (2) schließen und mit dem Kunststoff Abstandshalter (3) sichern. Dazu den Abstandshalter einschieben.



Beim Einsetzen der Hubstütze darauf achten, dass die Haken des Sicherungsrings mittig in der Klemmschelle liegen.



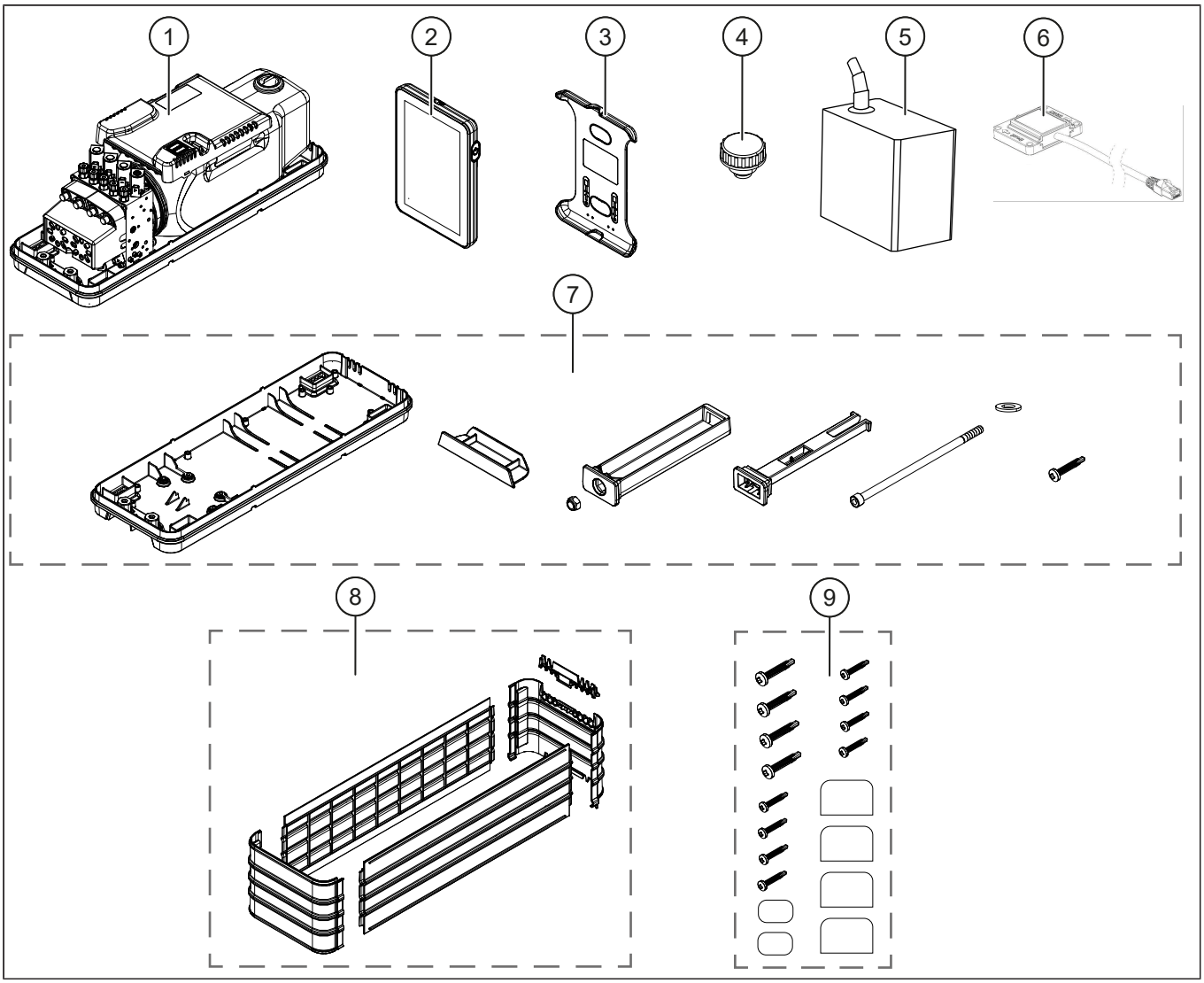
8. Die Hydraulikanschlüsse (6) müssen vor dem Verschrauben entsprechend der Schlauchverlegung ausgerichtet werden.
9. Die M8 x 35 Sechskantschrauben (4) durch die Klemmschellen und den Kunststoff-Abstandshalter stecken und mit den M8 Sechskantmuttern (5) verschrauben.
   Anziehdrehmoment: 25 Nm
10. Die Montage auf der linken Fahrzeugseite erfolgt spiegelbildlich.



MONTAGE ZENTRALAGGREGAT UND LEITUNGEN

Lieferumfang

Standard

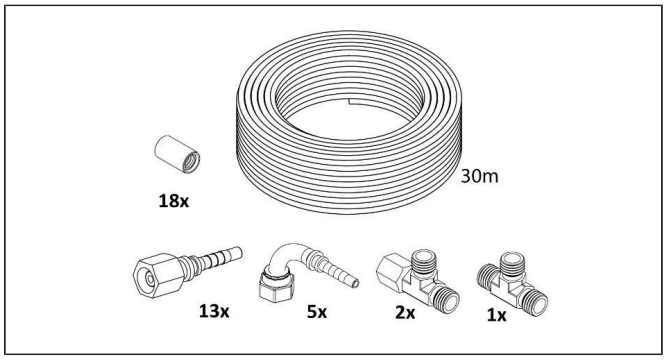


Pos.-Nr.	Anzahl und Beschreibung
1	1x Zentralaggregat (MFPU) auf Bodenplatte
2	1x Handbedienung (TCU)
3	1x Wandhalterung
4	1x Tankdeckel
5	1x Hydrauliköl CHF 202 1L
6	1x Levelsensor
7	Unterflurmontagebox (optional) – 1x Deckplatte – 1x Abdeckplatte – 4x Führungsbuchsen mit Sechskantmuttern M8 x 1,25 – 4x Führungsdorne mit Zylinderschrauben M8 x 180 und Scheiben M8 – 16x Blechschrauben 4,2 x 25

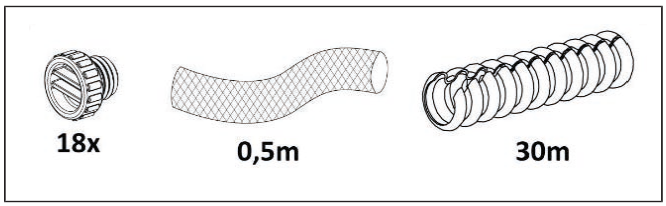
Pos.-Nr.	Anzahl und Beschreibung
8	4x Seitenwände und 1x Kabelbrücke
9	1x Montageschraubensatz und Kleinteile
	1x Signal-Kabelsatz (Zündung)
	1x Betriebsanleitung
	1x Montageanleitung

Optional

- Hydraulischer Schlauchleitungssatz (optionale Varianten)
  - 1x Schlauch 30 m
  - 1x AAA-T-Stück
  - 2x AAI-T-Stücke
  - 5x 90°-Anschlussnippel
  - 13x 0°-Anschlussnippel
  - 18x Presshülsen

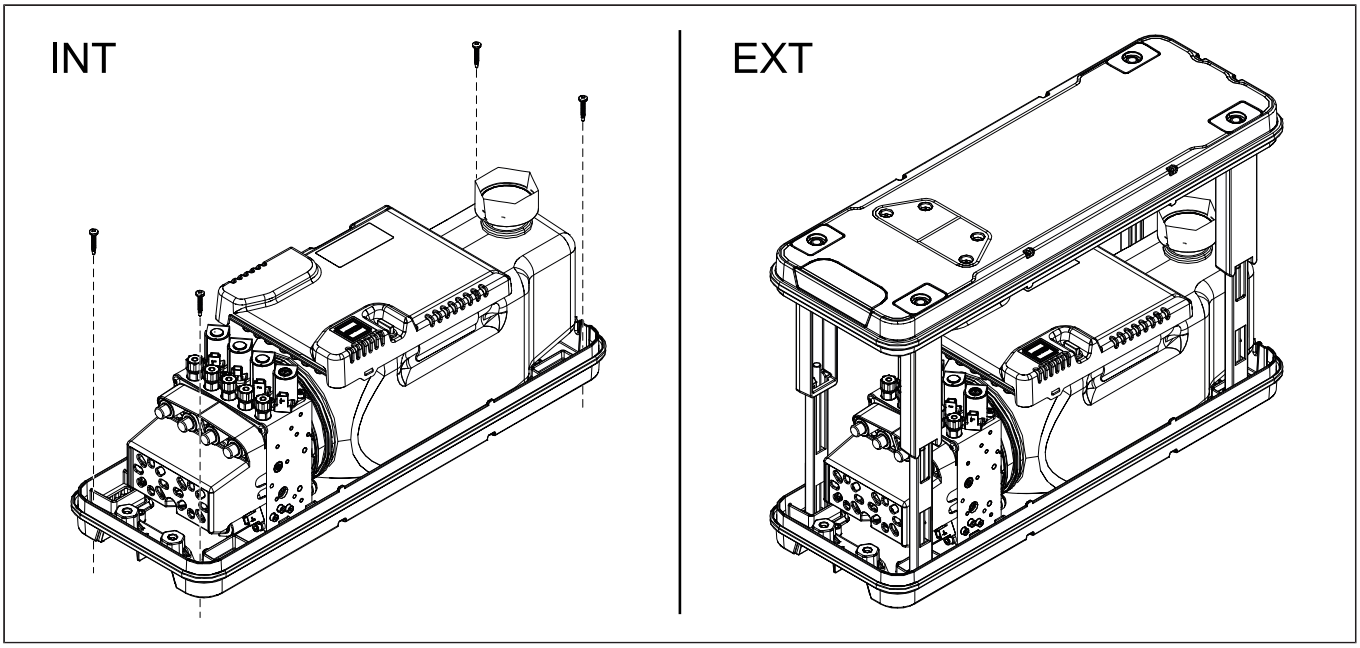


- Schlauchschutz-Kit
  - Leerrohr
  - Hitzeschutzschlauch
  - 18x Verschlusskappen



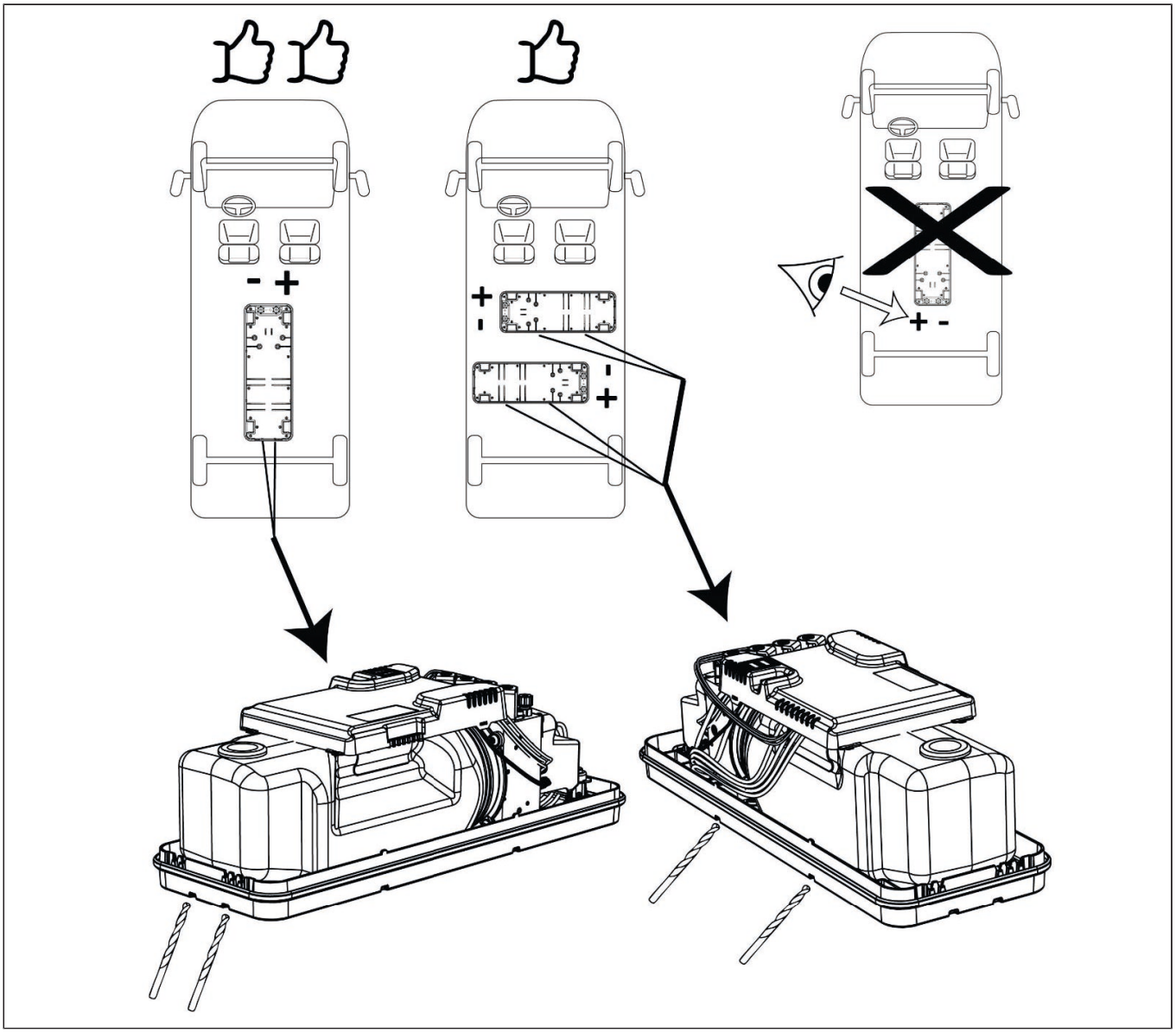
- Stromversorgung Batterie
  - Kabel 35 mm² rot/schwarz
  - Sicherung
  - Sicherungshalter
- Händler-Kit
  - Offener Ringschlüssel SW14
  - Fußplattenmontageschlüssel

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.

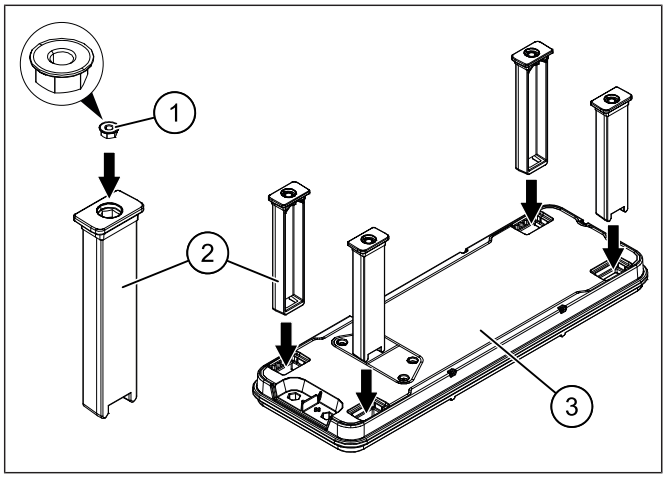
▶ Entsprechend der gewählten Ausrichtung sind die vormarkierten Positionen **gegenüberliegend** zur Fahrtrichtung schräg aufzubohren.

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



Vorbereitung der Zentralaggregat-Deckplatte (EXT)

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.

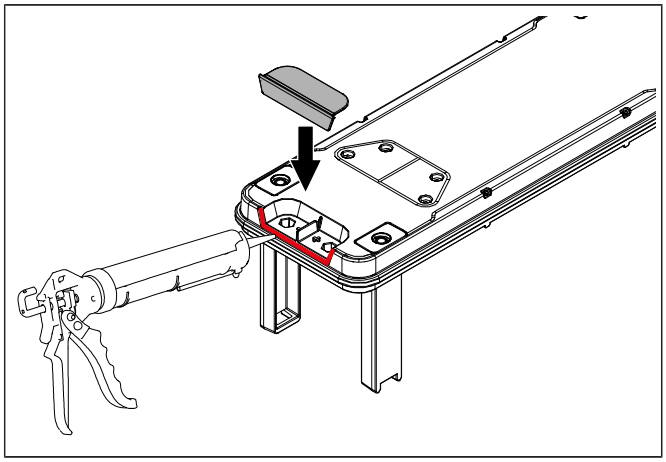


3. Deckplatte vor der Verklebung anschleifen, um eine feste Klebeverbindung sicherzustellen.
4. Anschließend nach den Herstellervorgaben reinigen und Primer auftragen.

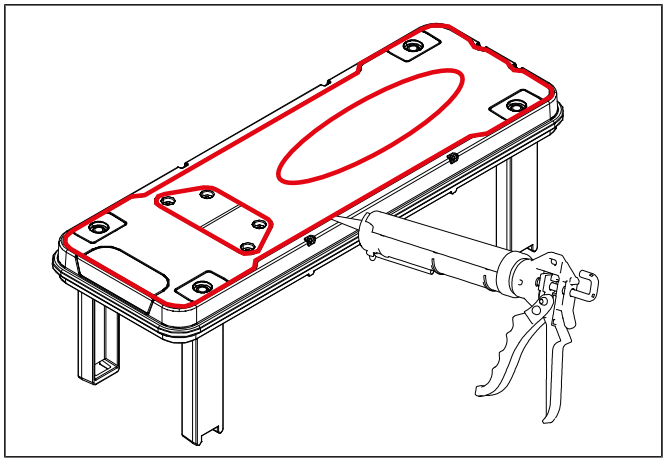
Als Montagekleber z. B. „Sikaflex 221“, „Würth Klebt+Dichtet“ oder ähnliche Klebstoffe, die sich für die Verwendung eignen, verwenden.

Angaben des Klebstoffherstellers beachten.

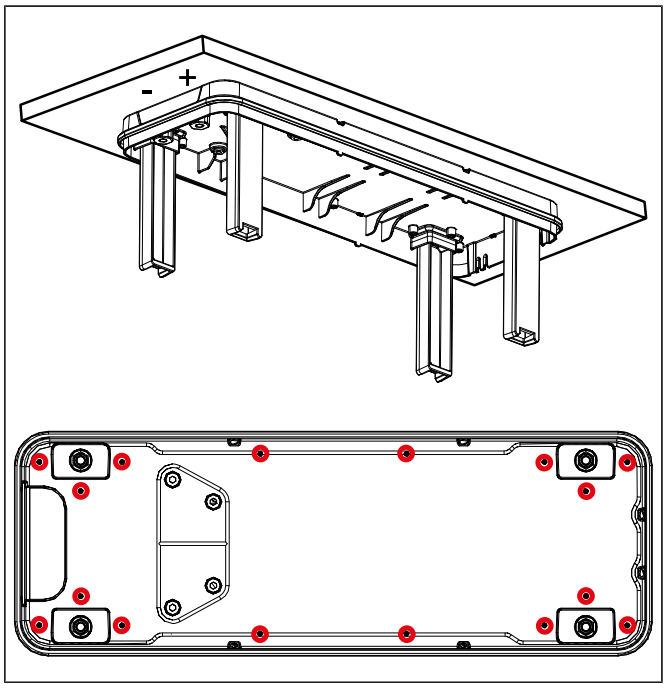
5. Montagekleber in Nut des Batterieanschlusses auftragen und Abdeckplatte einsetzen.



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

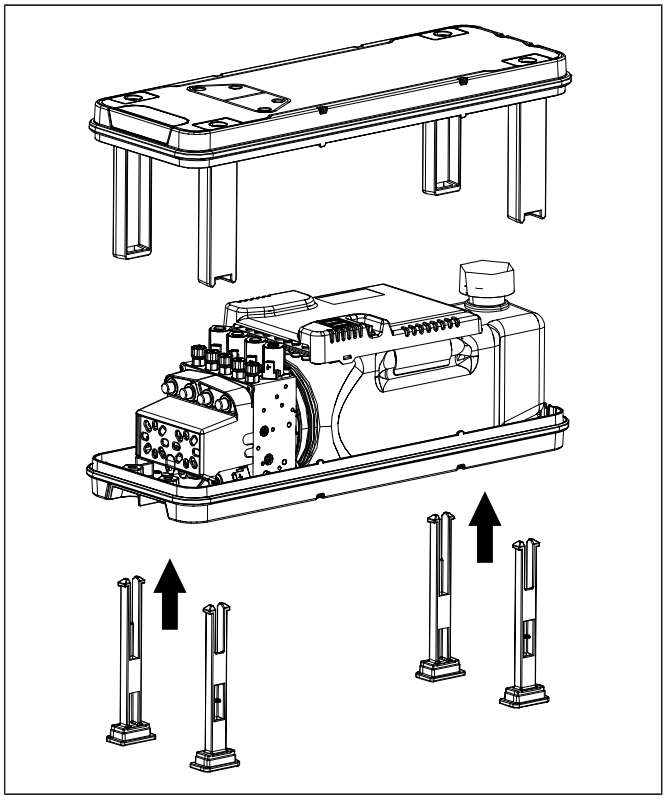


7. Deckplatte an Fahrzeugboden positionieren, dabei die Positionierungsrichtung beachten, siehe *"Vorbereitung der Zentralaggregat-Bodenplatte (EXT)", Seite 24*.
8. Deckplatte mit beiliegenden Blechschrauben 4,2 x 25 (16x) in definierter Orientierung am Fahrzeugunterboden verschrauben.
   Hierbei sind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

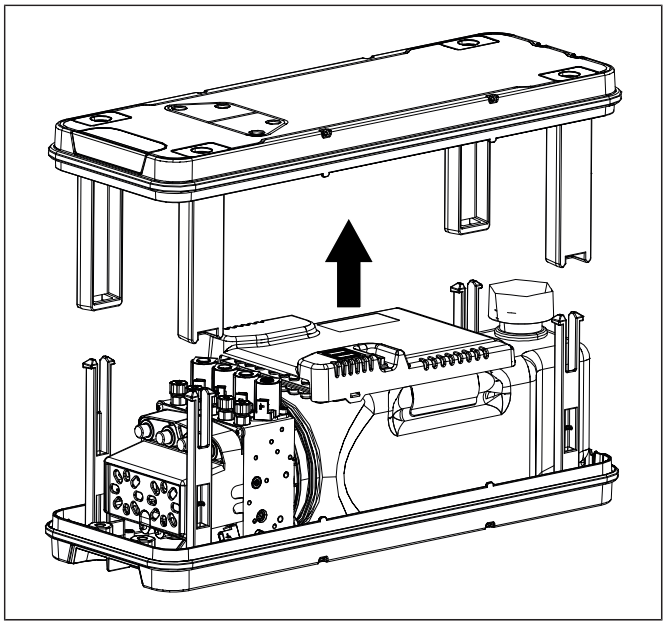


Einhängen des Zentralaggregats (EXT)

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

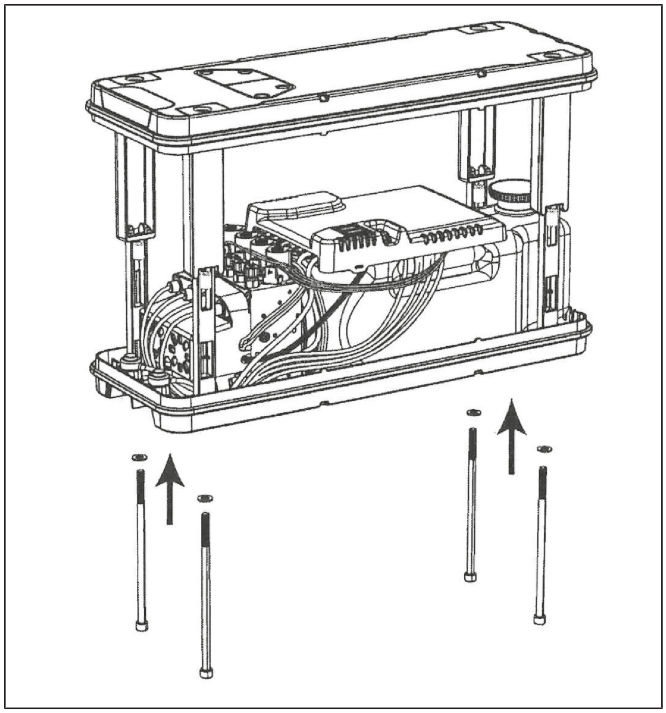


2. Bodeneinheit mit der am Fahrzeug montierten Deckplatte verbinden. Klickverbindung herstellen.



3. Schrauben M8 x 180 und Montagescheiben M8 einführen. Hierdurch werden die Führungsdorne gegen ungewolltes Öffnen gesichert.

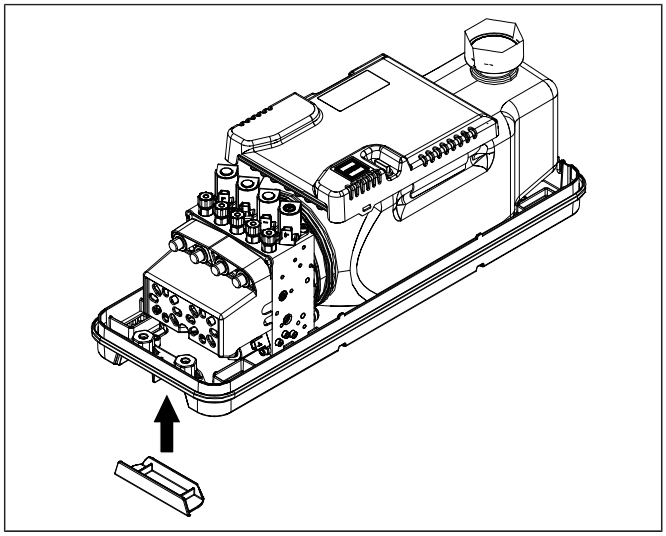
✓ Die komplette Einheit hängt nun für die weiteren Schritte temporär gesichert am Fahrzeugunterboden.



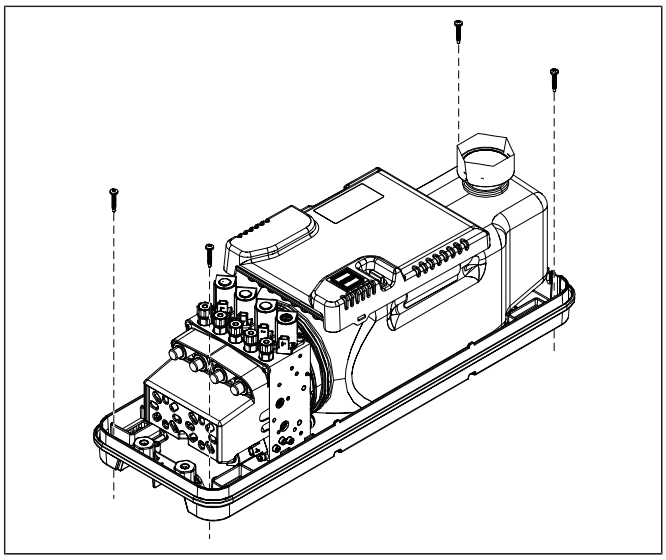
Montage im Fahrzeuginnenraum (INT)

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.

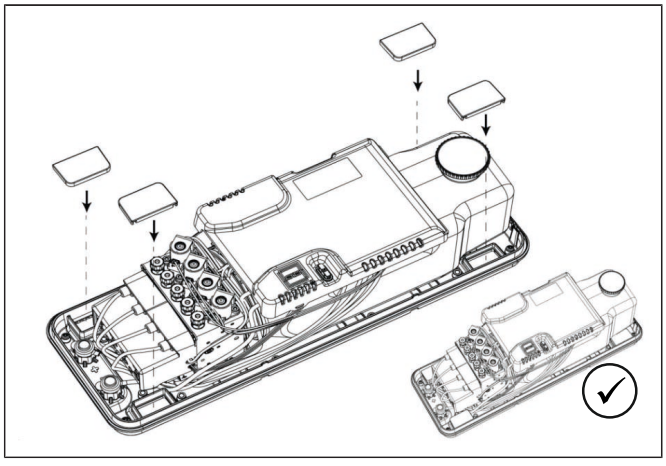
1. Einen freien Einbauraum im Bereich des Zwischenbodens wählen, der nicht zu Stauzwecken genutzt werden soll.
2. Dafür sorgen, dass ausreichend Freiraum für die Zuführung der Leitungen und Schläuche vorhanden ist. Minimale Biegeradien der Schläuche sind zu beachten.
3. Pol-Abdeckplatte einsetzen. Dies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



4. Die Bodenplatte am Fahrzeugboden 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.



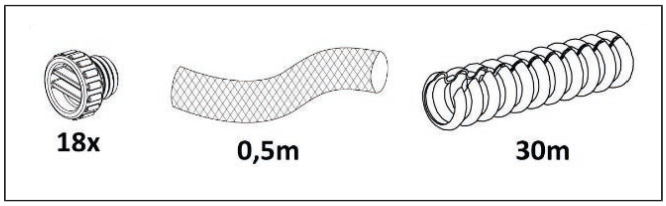
5. Final die Abdeckplatten einsetzen.



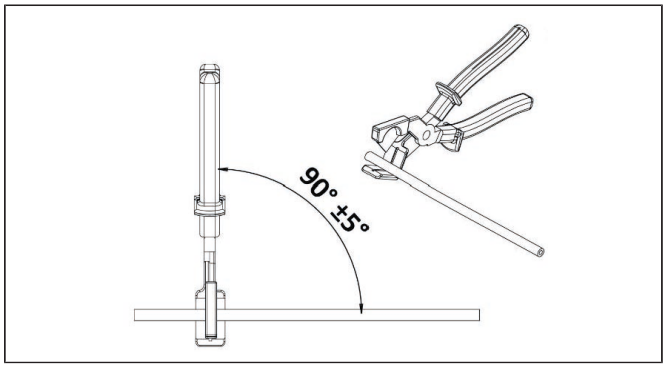
Vorbereitung der Schlauchleitungen

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, 13x 0°-Anschlussnippel und 18x Presshülsen.
- Empfohlen ist zudem der Einsatz des abgebildeten Schlauchschutz-Kits, welches optional erworben werden kann. Dieses besteht aus 18 Schmutzstopfen, einer hitzebeständige Abdeckung und einem Schlauchschutzrohr.



- Die Schlauchlängen sind vorab fahrzeugindividuell anhand des unter *"Verlegung Hydraulikschläuche ", Seite 33* 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.

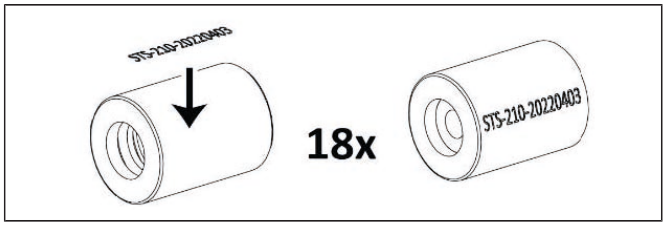


Abb.: Prägung: Händler Initialen - max. 210 bar - Jahr Monat Tag

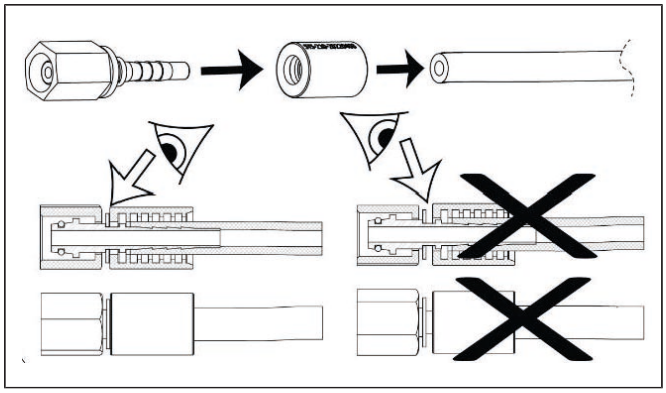
ACHTUNG!

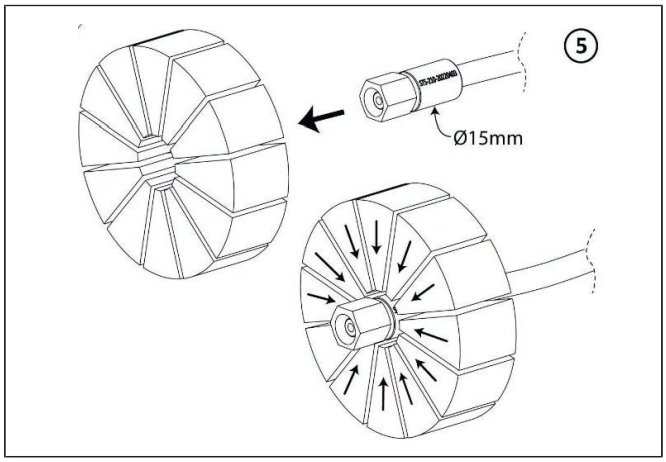
Die maximale Lagerzeit der Schläuche ist auf **4 Jahre** festgelegt.

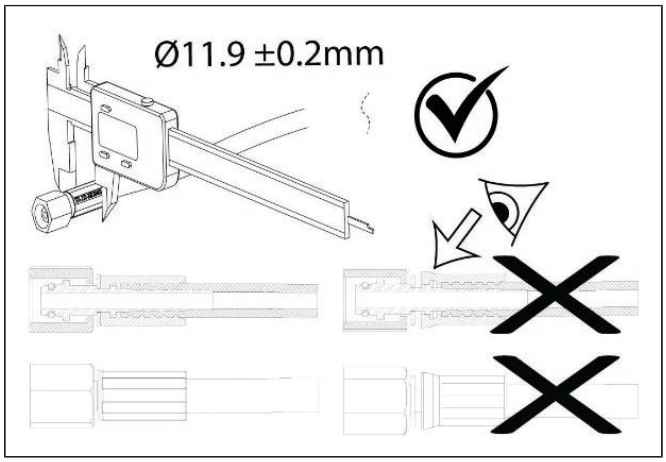
► Die Schläuche sind vor der Verlegung auf das Alter zu kontrollieren.

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

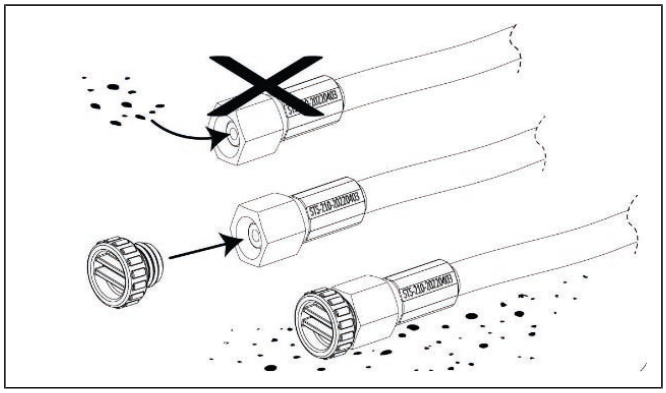
- Der korrekte Sitz der Verbindung ist entsprechend vor dem Pressvorgang zu überprüfen. Nach erfolgtem Pressvorgang ist stichprobenartig der Außendurchmesser zu überprüfen, um sicherzustellen, dass der Pressvorgang erfolgreich war.



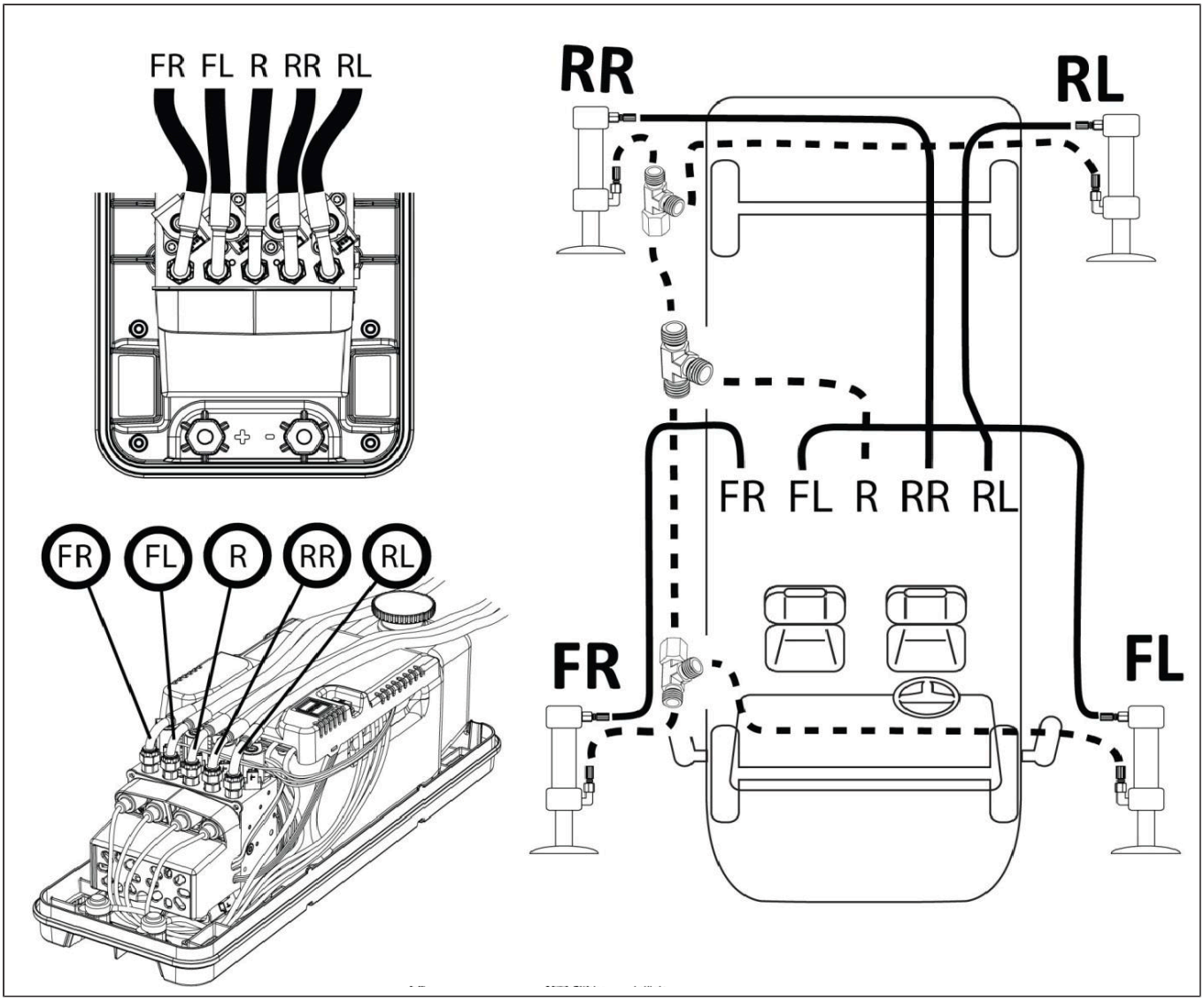




- Es wird empfohlen bis zum Montagezeitpunkt die offenen Endstücke mittels Stopfen zu verschließen, um Schmutzeintrag zu verhindern (enthalten im optionalen Schlauchschutz-Kit).



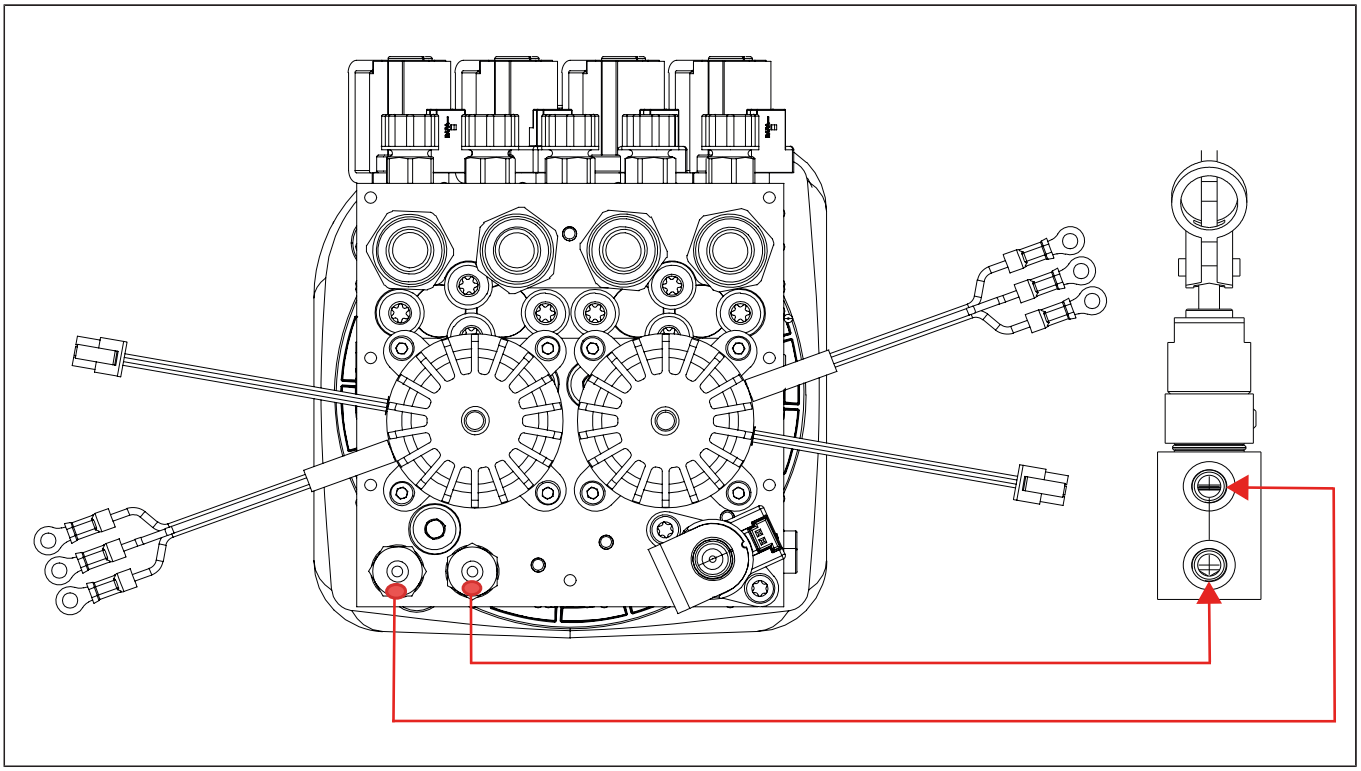
Verlegung Hydraulikschläuche



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

- Anschluss der Hydraulikschläuche 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
- Hydraulikschläuche sind wie dargestellt über die Elektronikabdeckung hinweg zur Rückseite des Aggregats zu verlegen. Anschließend entsprechend Schläuche zu den jeweiligen Montagepositionen der Stützen führen.

Anschlüsse für die Notpumpe am Zentralaggregat



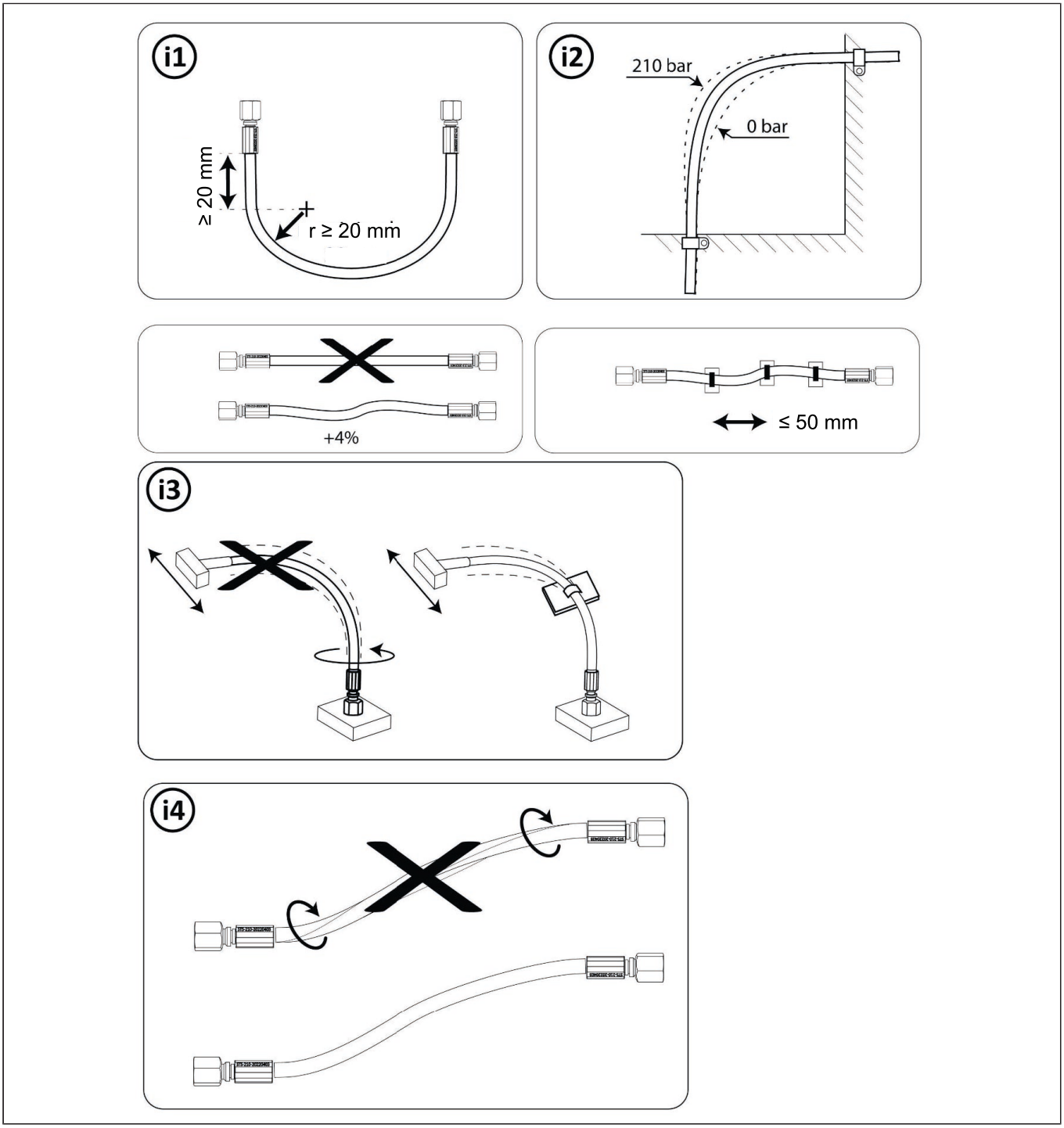
Bei der Positionierung der Notbedien-Pumpe sind folgende Punkte zu beachten:

- Kurze Wege zum Zentralaggregat (MFPU)
- Freigängigkeit des Hebels (inklusive der Verlängerung)
- Zumutbare Bedienung

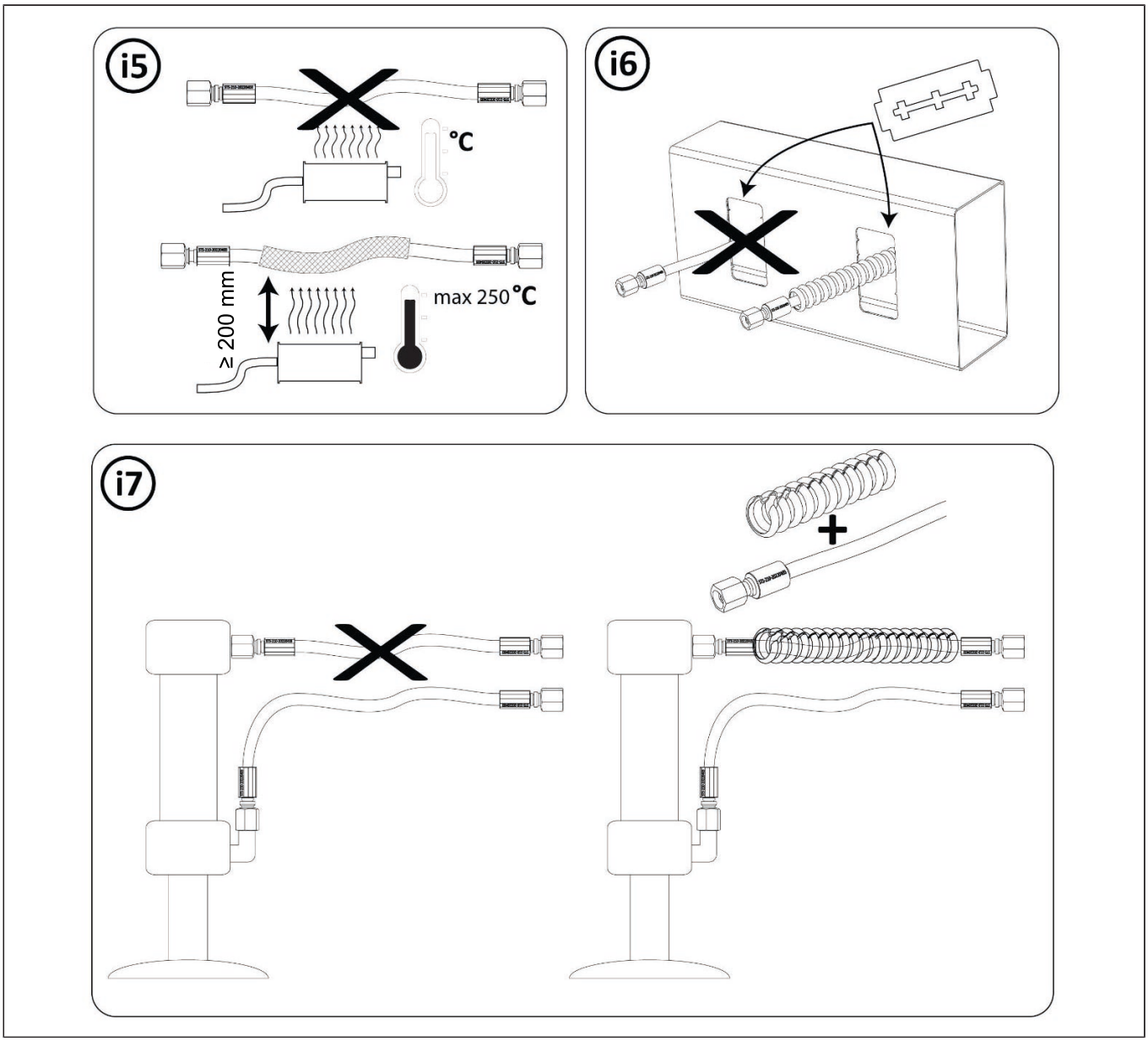
Hinweise zur Verlegung der Hydraulikschläuche

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.

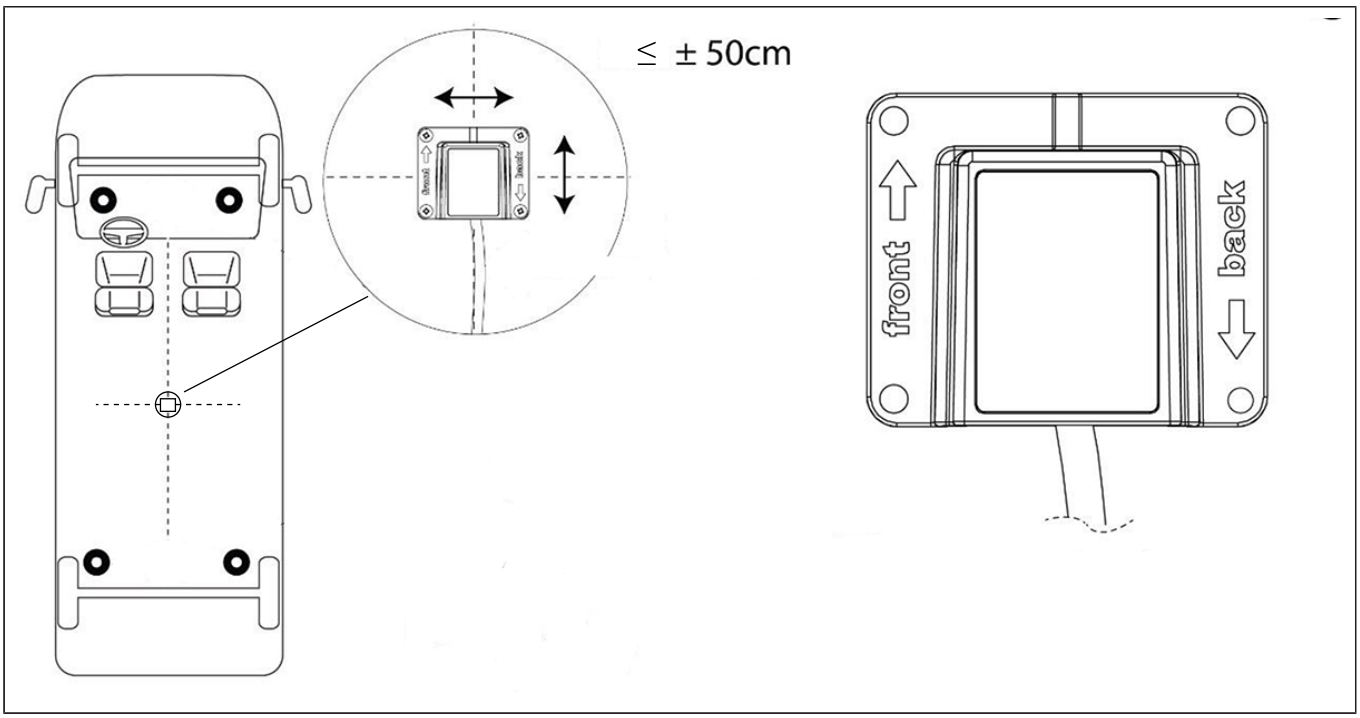


- Mindestabstände zu Hitzequellen unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrzeugaufbaurichtlinien einhalten. Im Abstand kleiner 400 mm zur Hitzequelle sind Hitzeschutzschläuche (enthalten im optionalen Schlauchschutz-Kit) zu verwenden, welche bis zu einer dauerhaften Temperatur von 250 °C eingesetzt werden 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 des Levelsensors

Das System enthält einen Levelsensor, welcher den Hydraulikkreis überwacht und einer Motor-/Pumpeneinheit zugeordnet ist.



Den Sensor in der Fahrzeugmitte (im Schwerpunkt) montieren.

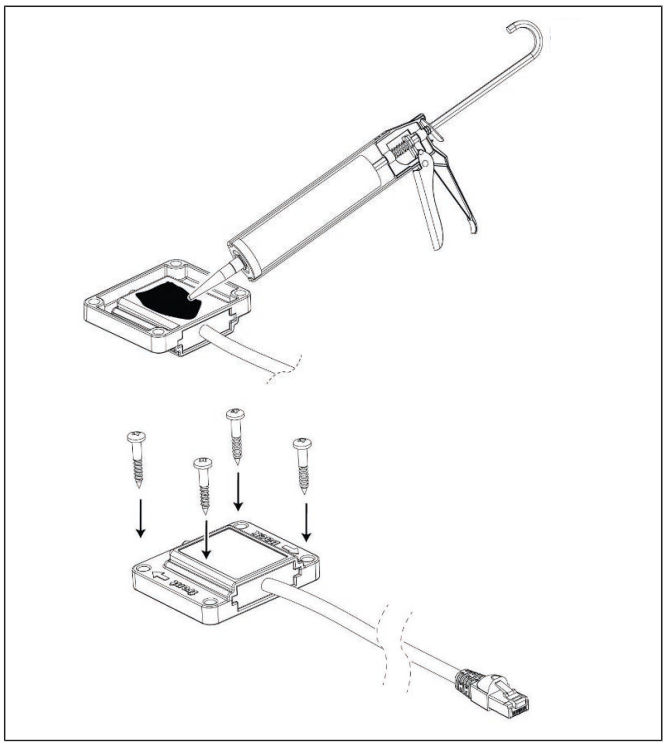
1. Den Sensor entsprechend der auf dem Sensor angegebenen Orientierung unter dem Fahrzeug befestigen (blaues Kabel muss in Richtung Fahrzeugheck zeigen).
   Der Aufdruck „Front“ steht für Fahrzeugfront bzw. Fahrtrichtung.

ACHTUNG!

Sachschäden

Der Sensor selbst ist bewegungssensitiv und darf selbst nicht vibrieren.

► Sensor mittels Klebstoff (empfohlen: Sikaflex 221 Mehrzweck-Polyurethan-Kleb- und Dichtstoff) **und** mitgelieferten Schrauben befestigt.



Montage der Wandhalterung

Die Wandhalterung kann frei im Innenraum des Fahrzeugs platziert und installiert werden, sowohl die horizontale als auch vertikale Montage ist möglich.

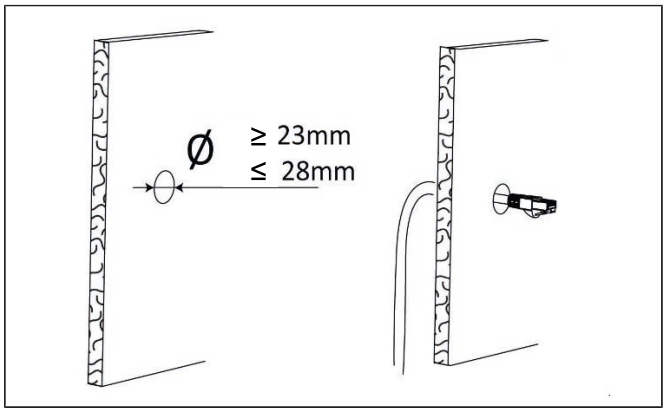
Die Wandhalterung muss auf einem festen Untergrund (Boden/Wand) festgeschraubt werden, um sicherzustellen, dass die Verbindung zwischen den federbelasteten Konnektoren und TCU-Handbedienung einwandfrei funktioniert.

ACHTUNG!

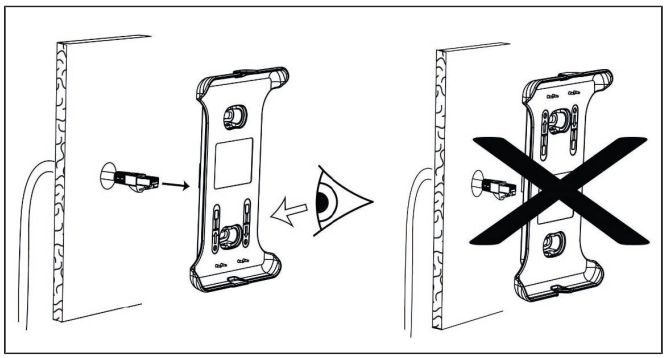
Sachschäden

Leitungs-/Kabelführungen können beschädigt werden.

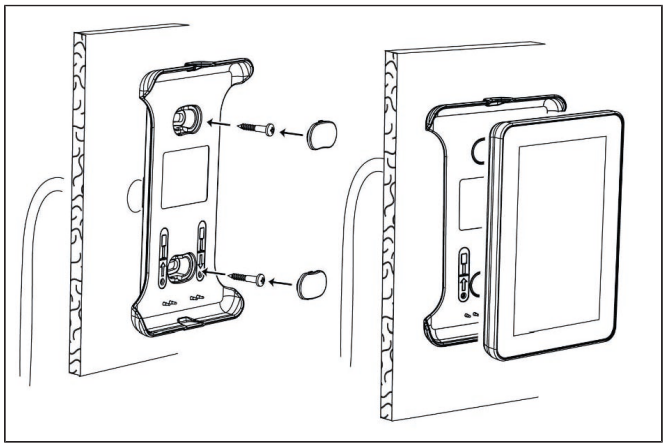
- ▶ Vor Ausführung der Kabel-Durchgangsbohrung ist der Untergrund mittels Leitungssucher auf mögliche bestehende Leitungs-/Kabelführungen zu untersuchen.



1. Kabel-Durchgangsbohrung bohren. Der Durchmesser muss mindestens 23 mm und darf maximal 28 mm betragen.
2. Bei der vertikalen Montage ist die Orientierung zu beachten, um ein Herausfallen der TCU-Handbedienung zu vermeiden d.h. Konnektoren befinden sich stets an der Unterseite.



3. RJ45 Kabel einziehen und in die, an der Rückseite der Wandhalterung positionierte, Buchse einstecken. Anschließend die Wandhalterung mit Blechschrauben 3,5 x 13 fest verschrauben.
4. Abdeckstopfen (für die Optik) verwenden.
5. Handbedienung auf die Wandhalterung stecken.



Kabelanschluss am Zentralaggregat

Steckerbelegung

A = Antenne („Antenna“)

B = Fahrzeuganschluss („Car connection“)

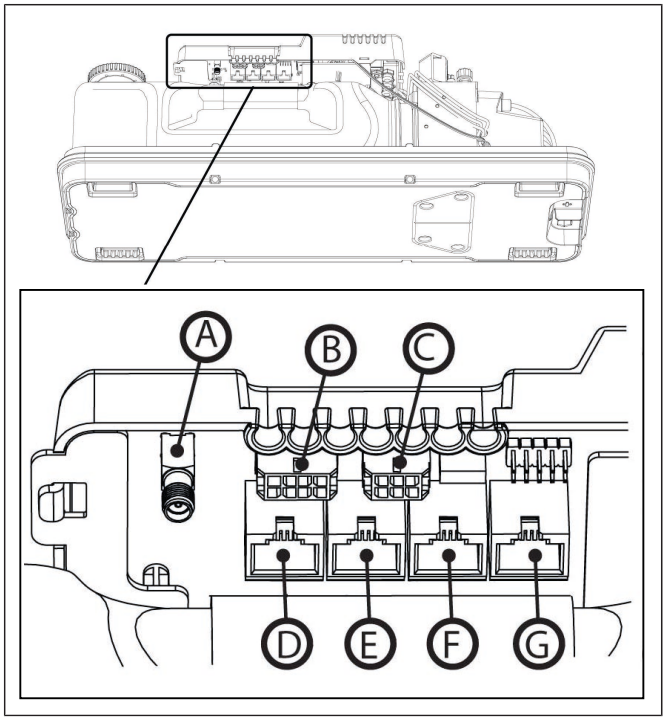
C = Luftfederung („Air suspension“)

D = Levelsensor („Level sensor“)

E = bleibt leer

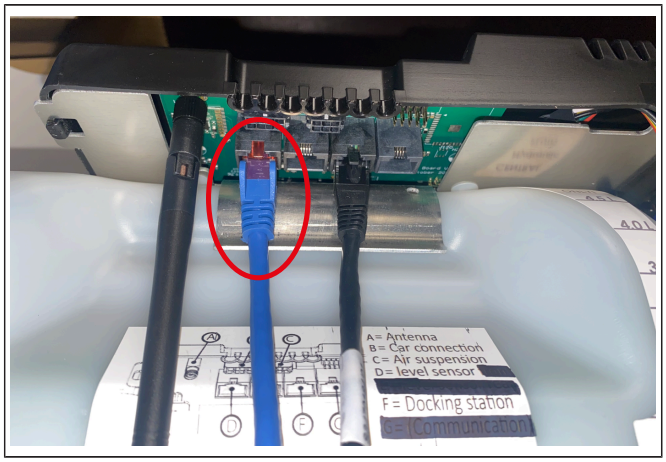
F = Wandhalterung für Handbedienung („Docking station“)

G = PC- oder Laptop-Anschluss („Communication“)

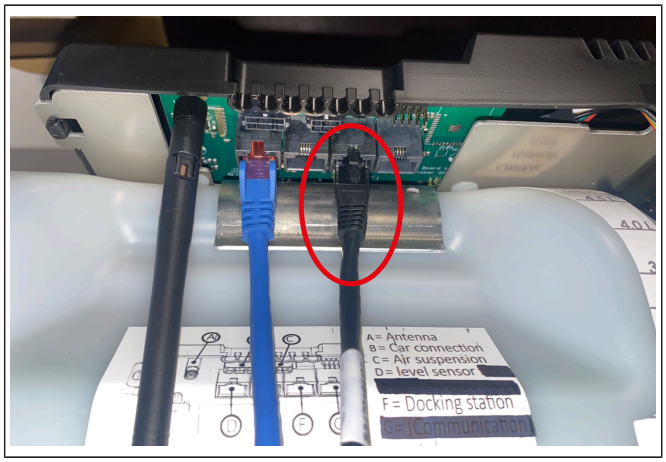


Vorgehensweise

1. Blaues Kabel des Levelsensors in Steckplatz „**D = Level sensor**“ des Elektronik-Mainboards am Zentralaggregat einstecken.



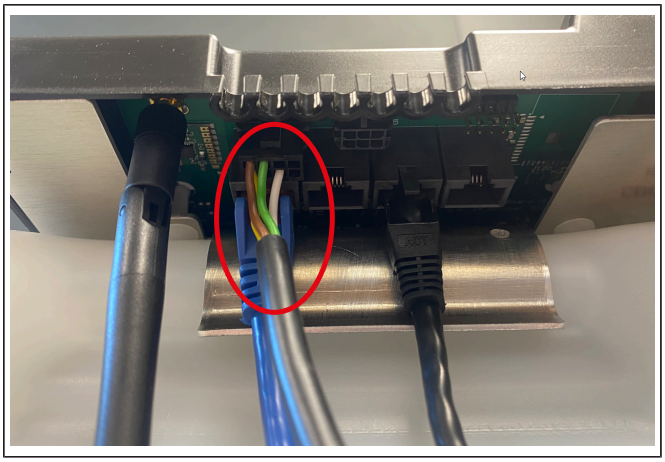
2. Schwarzes Kabel der Wandhalterung in Steckplatz „**F = Docking station**“ einstecken.



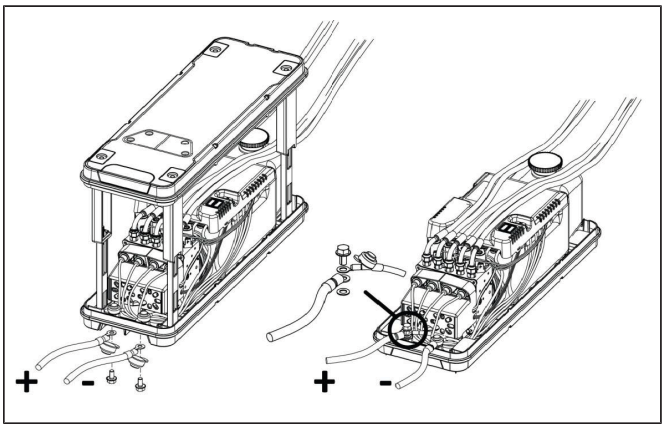
ACHTUNG!

Einbaurichtlinie des Basisfahrzeugherstellers beachten!

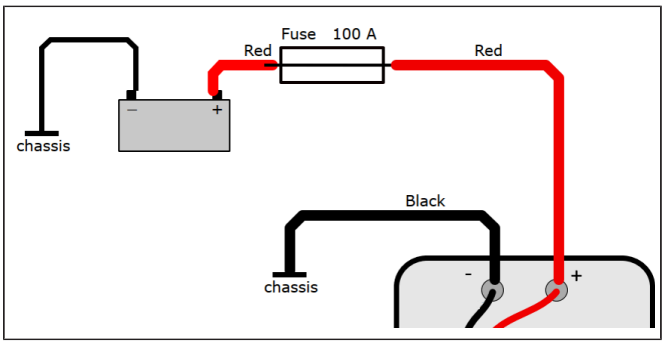
3. Fahrzeuganschlusskabel (8-polig) in Steckplatz „**B = Car connection**“ einstecken.
4. Fahrzeugseitig das Kabel gemäß Label wie folgt anschließen:
   – Braun: Fahrzeugmasse
   – Weiß: Zündung des Fahrzeugs (Klemme 15)



5. Zuerst Batteriekabel am Zentralaggregat anschließen (+/- ist gekennzeichnet).



6. Anschließend Batteriekabel (mit Sicherungshalter) an die Aufbauherstellerbatterie anschließen.



Befüllen und Entlüften des Systems

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck

Der Tank kann platzen und dabei zu Verletzungen führen.

► Unbedingt den mitgelieferten Tankdeckel einsetzen und den Transportstopfen entsorgen.

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.

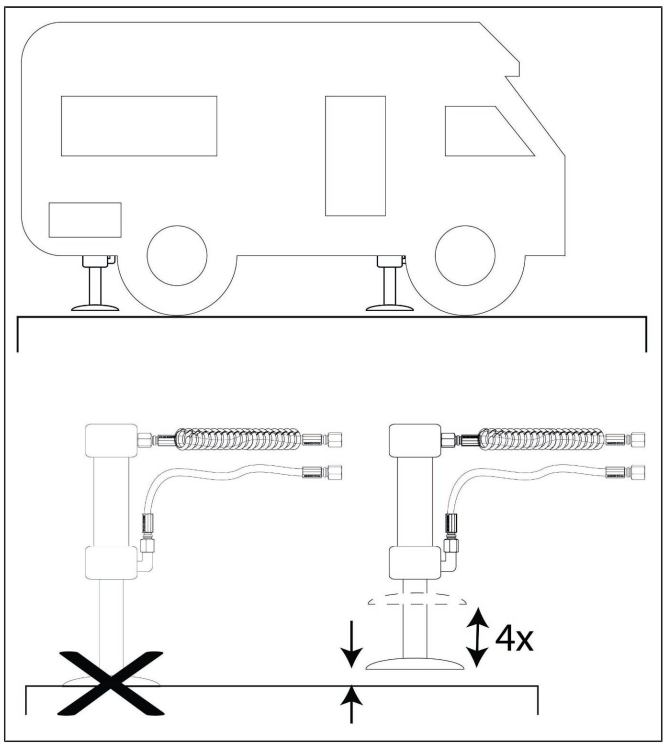
Verwenden Sie nur das mitgelieferte Hydrauliköl, dies ist auf die Einsatzbedingungen abgestimmt, erfüllt die Reinheitsvorgaben und enthält Additive für Hebeanwendungen.

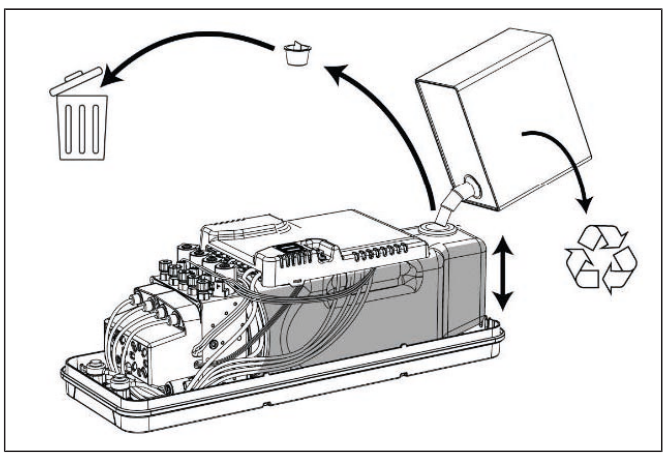
Zur Entlüftung müssen die Zylinder über die komplette Hublänge ausgefahren werden können.
Ein kollisionsfreier Hub ist sicherzustellen; hierzu hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Fahrzeug in angehobener Position auf der Fahrzeughebebühne zu entlüften/befüllen.

Zum Befüllen und Entlüften des Systems siehe auch *"Befüllen und Entlüften", Seite 47*.

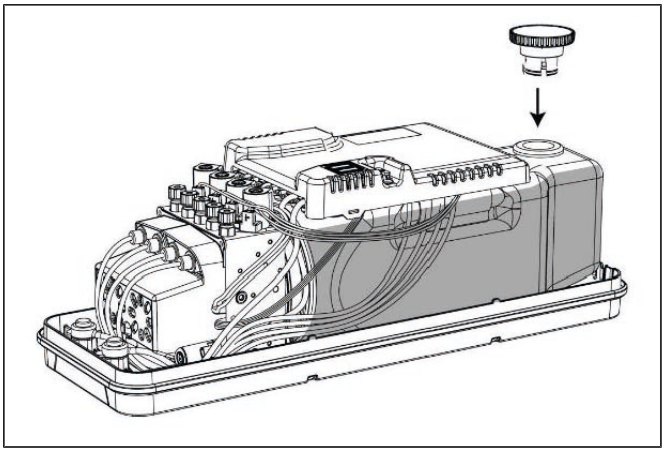
1. Transportstopfen entfernen und entsorgen.
2. Zylinder im manuellen Modus mindestens 4x Mal vollständig aus- und einfahren.
3. Parallel hierzu jeweils im Zustand vollständig **ein**gefahrener Stützen das Zentralaggregat mit dem regulär mitgelieferten Hydrauliköl nachfüllen.

Der erforderliche Füllstand ist fahrzeugspezifisch und dem auf dem Hydrauliktank angebrachten Sticker zu entnehmen. Maximale Füllhöhe 20 mm unter Oberkante des Hydrauliktanks nicht überschreiten!



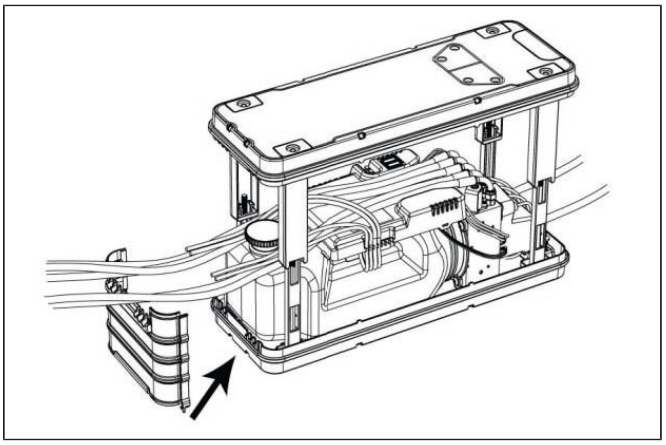


4. Mitgelieferten Tankdeckel aufschrauben.

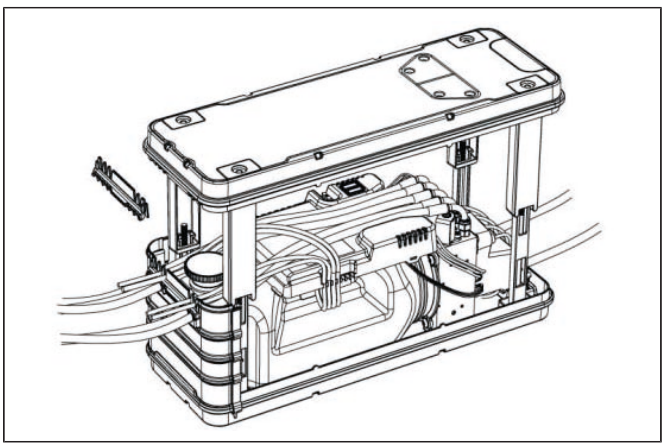


Verschließen der Unterflurmontagebox (EXT)

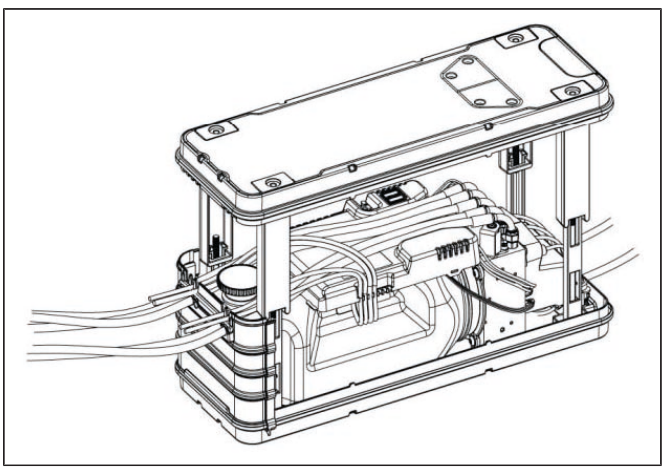
1. Heckseitig orientierte Seitenwand einsetzen und mit leichtem Druck andrücken bis die Schnappverbindung hörbar und fühlbar einrastet.
2. Hydraulik-Schlauchleitungen in Führungsnuten der Seitenwand einlegen. Reihenfolge entspricht dem unter *"Verlegung Hydraulikschläuche ", Seite 33* aufgeführten Ventilblock-Montageschema.



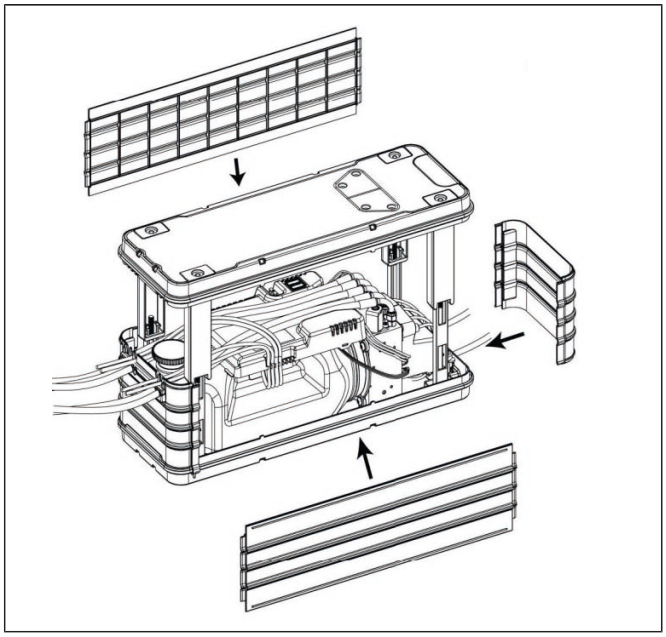
3. Kabelbrücke einsetzen und mit leichtem Druck andrücken bis die Schnappverbindung hörbar und fühlbar einrastet.



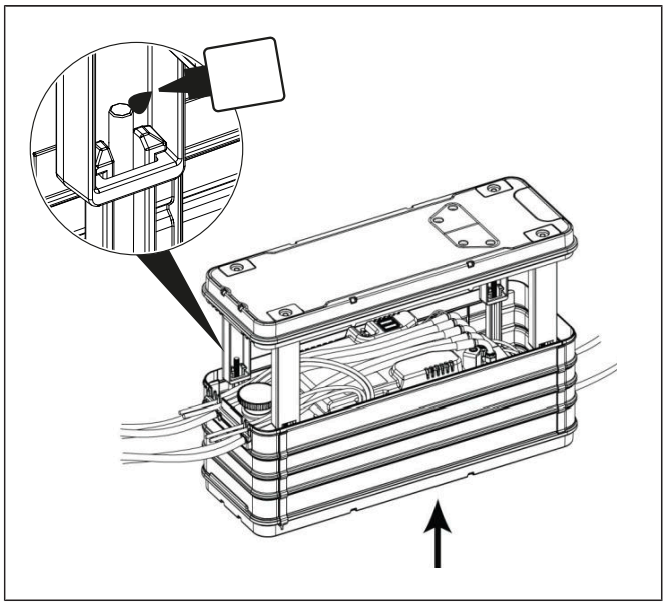
4. Sensor-, Steuer- und Signalkabel in Führungsnuten einlegen.



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



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

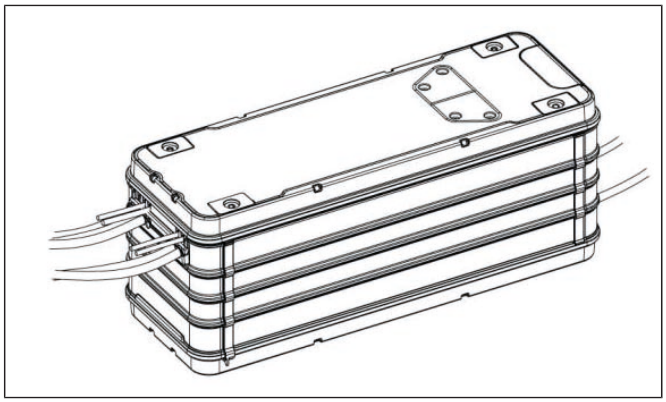


ACHTUNG!

Sachschäden

Beschädigung der Kunststoffbauteile

► Maximalen Drehmoment beachten.



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

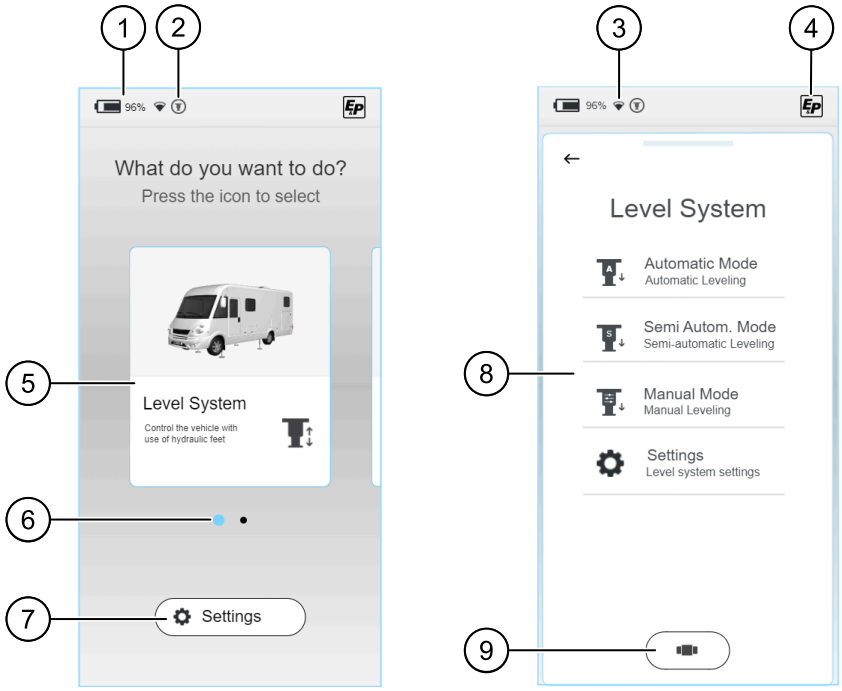
INSTALLATION SOFTWARE

Übersicht TCU-Handbedienung (Touch Control Unit)



1	USB-C Port	5	Montageöse Schlüsselband
2	TCU-Handbedienung / Display	6	Haupttaste Ein/Aus
3	Notbedienung: alle Stützen einfahren	7	Wandhalterung Mag Link
4	Notbedienung: Automatik Modus		

Übersicht Bedienstruktur



1	Akkuindikator	6	Seitenposition
2	Stützen ausgefahren	7	Funktionsübergreifende Einstellungen
3	Status Funkverbindung	8	Untermenü
4	Logo E&P	9	Home Button
5	Hauptmenü		

Erstmaliger Verbindungsaufbau

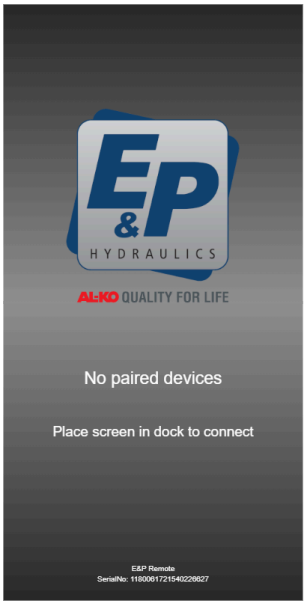
Jedes System verfügt über eine individuelle Seriennummer und muss individuell angelernt werden. Diese 1:1 Kopplung sorgt für eine stabile und sichere Verbindung zwischen Nutzer und Gerät.
Folgen Sie den nachfolgenden Schritten exakt, um Fehler im Anlernprozess zu vermeiden. Sollte es dennoch unbeabsichtigt zu Fehlern kommen, setzen Sie die TCU auf die voreingestellten Werkseinstellungen zurück und starten Sie den Anlernprozess erneut.

1. Starten Sie die Handbedienung (TCU) außerhalb der Wandhalterung, d.h. im entkoppelten Modus, durch kurzes Bestätigen der seitlich angebrachten Haupttaste F.

✓ Es erscheint die nebenstehende Meldung mit dem Hinweis die TCU-Handbedienung in die Wandhalterung einzusetzen.

2. Klicken Sie die Handbedinung in die Wandhalterung

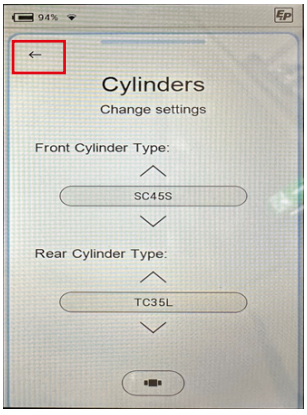
✓ Die Verbindung zwischen dem Hauptcontroller und der Handbedienung wird automatisch hergestellt und dauerhaft gespeichert.



Zylinder auswählen

1. Wählen Sie unter „Settings“ – „Advanced Settings“ – „Dealer Level“ – „Dealer option“ – „Cylinders“ die vorderen und hinteren Zylinder-Typen aus.
2. Drücken Sie den Pfeil oben links, um die Auswahl zu speichern.

Wird der „Homebutton“ gedrückt, werden irgendwelche Zylinder-Typen gespeichert .

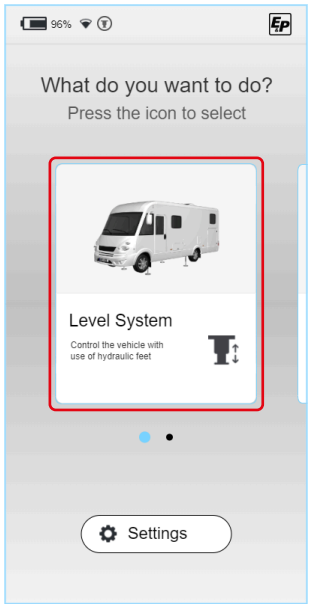


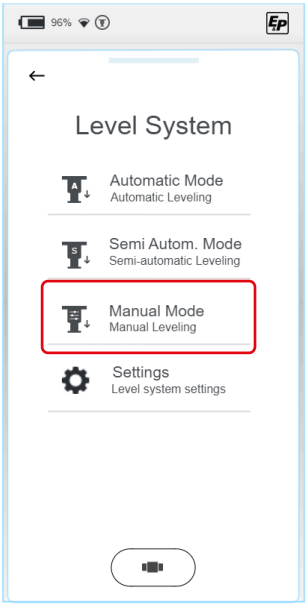
Befüllen und Entlüften

1. Starten Sie die Handbedienung (TCU) durch kurzes Bestätigen der seitlich angebrachten Haupttaste (F).

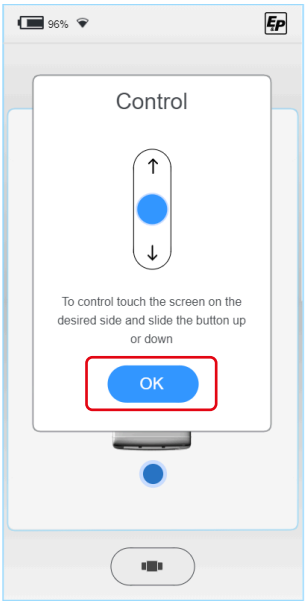
✓ Das System startet und der Homescreen erscheint.

2. Wählen Sie „Level System“ und anschließend den Levelmodus „Manual Mode“.
   Zur Befüllung und Entlüftung ist immer der manuelle Modus zu wählen.

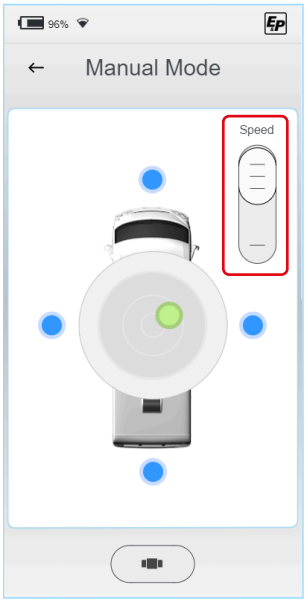




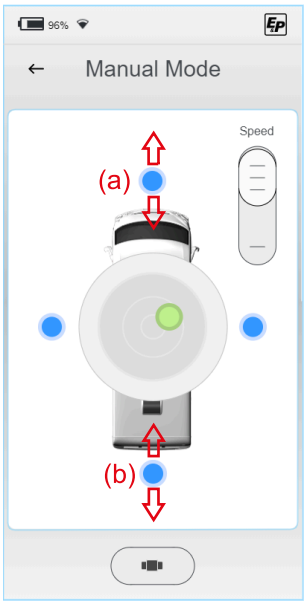
✓ Im anschließenden Bildschirm wird Ihnen die allgemeine Bedienung des System anhand eines Pop-Up Screens erläutert. Durch Bestätigung mit „OK“ kommen Sie in den manuellen Modus.



Das Levelsystem ist mit einem manuellen/semi-Automatikmodus ausgestattet, der einen erweiterten Freiheitsgrad in der Bedienung ermöglicht. Es sind zwei Geschwindigkeiten verfügbar „fein/präzise“ und „schnell“. Da der Hub-/Verfahrweg der Zylinder im Entlüftungszustand frei ist, kann die Entlüftung im Modus „schnell“ erfolgen.



1. Durch die Schiebebewegung der Schalter Front (a) und Heck (b) „nach oben“, werden die beiden zugeordneten Zylinder ausgefahren.
   Die Ausfahrbewegung ist sequenziell durchzuführen, d. h. üblicherweise wird das Front-Zylinderpaar im ersten Schritt und anschließend das Heck-Zylinderpaar ausgefahren.
   Umgekehrt werden die zugeordneten Zylinder durch die Schiebebewegung des jeweiligen Schalters (a)/(b) „nach unten“ wieder eingefahren.



Um die Kontrollierbarkeit zu erhöhen, stoppt die Verfahrbewegung der jeweiligen Zylinders unmittelbar, sobald der Schalter losgelassen wird.

2. Führen Sie einen kompletten Ausfahr- und Einfahrhub durch.
   Wie unter *"Befüllen und Entlüften des Systems", Seite 41* beschrieben, ist das System nur im eingefahrenen Zustand zu befüllen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Füllmenge nicht das maximale Füllvolumen des Tanks übersteigt und es zum Überlaufen des Tanks kommt.
3. Zur Entlüftung des Systems ist die Aus-/Einfahrbewegung nach vollständiger Befüllung 4x zu wiederholen. Wenn Sie beim Einfahren des Systems keine Luftgeräusche im Tank wahrnehmen können, ist sichergestellt, dass das System vollständig entlüftet ist.

✓ Der Befüllungs- und Entlüftungsvorgang ist abgeschlossen.

4. Kehren Sie durch Auswahl des Home-Screen-Buttons zum Hauptmenü zurück.

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.

Funktionsweise der Kalibrierung

- Überprüfen Sie, dass der Levelsensor korrekt/fest montiert und mit den richtigen Steckplätzen verbunden ist. Eigenbewegungen des Sensors z. B. durch schwingende Fahrzeugmontage führen zu undefinierten Ergebnissen der Level-Endposition.
- Während des Kalibrierungvorgangs darf das Fahrzeug keinen Erschütterungen ausgesetzt werden, da anderenfalls Fehlinformationen des Levelsensors abgespeichert werden, was sich nachteilig auf die Qualität des Levelergebnisses auswirkt. Insbesondere dürfen in dieser Phase keine Montagetätigkeiten durchgeführt werden oder das Fahrzeug betreten werden.
- Da der Levelsensor temperaturkompensiert arbeitet, wird dieser ausgehend von der jeweiligen Umgebungstemperatur auf vordefinierte Betriebszustände erwärmt und das zugehörige Lageniveau abgespeichert. Während dieses Vorgangs wird in der TCU-Handbedienung eine Warnmeldung mit dem Hinweis „Levelsensor kalibriert“ angezeigt. Dieser Vorgang muss zwingend vollständig abgeschlossen werden; sollte es ungewollt z. B. durch Wegfall der Spannungsversorgung zu Unterbrechungen kommen, ist der Vorgang komplett zu wiederholen.

Vorgehensweise

ACHTUNG!

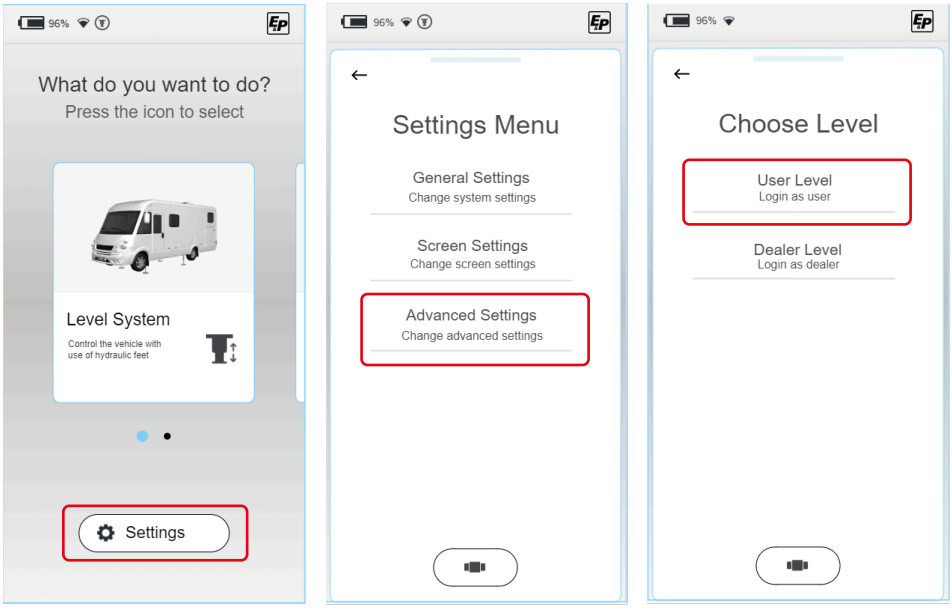
Sachschaden

▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

1. Starten Sie die Handbedienung (TCU).

✓ Das System startet und der Homescreen erscheint.

2. Wählen Sie „Settings“, anschließend das Einstellmenü „Advanced Settings“ und „User Level“:

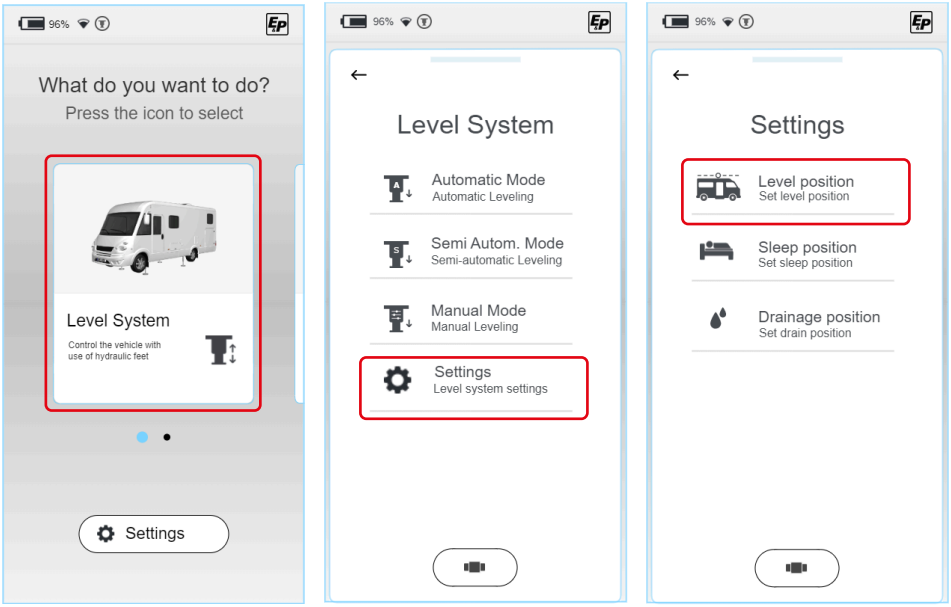


3. Im folgenden Abschnitt wird die Eingabe Ihres persönlichen PIN-Codes gefordert.
   INITIALER USER PIN: 2580.
   Da die Kalibrierung ein funktionsrelevanter Schritt ist, erhalten Sie mit der Eingabe des Pincodes die funktionsübergreifende Zugangsberechtigung entsprechend Ihres Zugangslevels.

Registrierung
Bei erstmaligem Gebrauch ist eine Registrierung notwendig. Diese wird durch den Händler oder Servicewerkstatt durchgeführt.

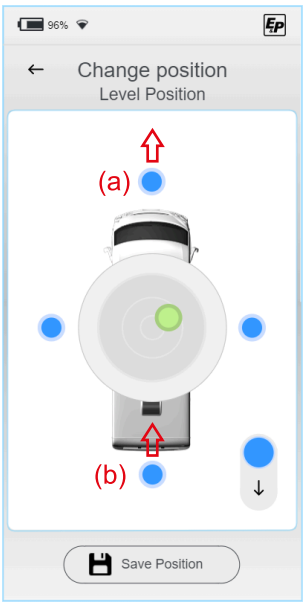
4. Wechseln Sie nun erneut zum Homescreen und wählen Sie dort „Level System“ aus und klicken Sie dann auf „Settings“ (nach Eingabe des Pincodes in Schritt 2 nicht mehr ausgegraut) und „Level position“.

✓ Danach kommen Sie in eine manuelle Bedienumgebung mit erweiterter Funktionalität.

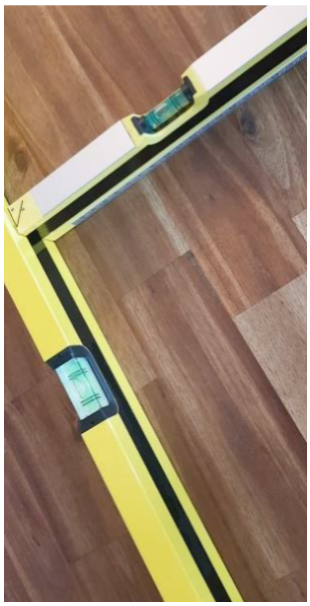


Zur korrekten Kalibrierung des Systems muss der Bodenkontakt aller vier Stützen gewährleistet sein. Stellen Sie den Bodenkontakt aller Stützen sicher, bevor Sie mit dem eigentlichen Kalibrierprozess beginnen. Im manuellen Modus stoppt die Ausfahrbewegung kurzfristig, sobald das angesteuerte Stützenpaar den Bodenkontakt hergestellt hat. Durch erneutes Betätigen des Steuerknopfes wird die Verfahrbewegung im Anschluss hieran fortgesetzt.

5. Fahren Sie zunächst das frontseitige Zylinderpaar durch Schiebebewegung des Schalters (a) „Front“ aus. Das System detektiert den Bodenkontakt selbständig, stoppt kurzfristig und reduziert nach erneuter Betätigung die Ausfahrgeschwindigkeit.
   Stoppen Sie die Ausfahrbewegung bei Bodenkontakt.
6. Fahren Sie anschließend das heckseitige Zylinderpaar durch Schiebebewegung des Schalters (b) „Heck“ aus. Das System detektiert den Bodenkontakt selbständig, stoppt kurzfristig und reduziert nach erneuter Betätigung die Ausfahrgeschwindigkeit.
   Stoppen Sie die Ausfahrbewegung bei Bodenkontakt.



7. Positionieren Sie zwei Wasserwaagen auf dem Fahrzeuglaufboden (Innen) quer zur Fahrtrichtung und in Fahrtrichtung. Diese dienen als Referenzabgleich.
8. Fahren Sie die Stützen des Fahrzeugs weiter aus bis sich die Libellen beider Wasserwaagen exakt mittig zwischen den Randbegrenzungen befinden. Sollten Sie das Fahrzeug insgesamt zu weit angehoben haben, ist dies für den späteren Levelprozess nicht entscheidend, es werden Winkelinformationen und keine Höheninformationen abgespeichert.



Sollten Sie jedoch das Hubende eines Zylinders erreicht haben ohne dass das Fahrzeug waagrecht ausgerichtet werden konnte, ist zunächst die korrekte Position des Zylinders zu überprüfen.
Stellen Sie sicher, dass der Zylinder auf der vorgegebenen Höhe montiert ist und dass das Fahrzeug auf einem ebenen Untergrund steht.
Fahren Sie alle Zylinder vollständig ein und wiederholen Sie die Schritte 5-8.

9. Speichern Sie die angefahrene Position durch Auswahl des Knopfes „Save position“ und durch die erneute Bestätigung „Are you sure? > Yes“ ab.





✓ Wie oben beschrieben, wird das System im Anschluss daran die XY-Parameter bei verschiedenen Temperaturen selbständig abspeichern und erwärmt hierfür den Levelsensor. Die erreichbare Levelgenauigkeit wird durch diesen Prozess um ein vielfaches erhöht, bitte warten Sie bis der Abschluss vom System zurückgemeldet wird.

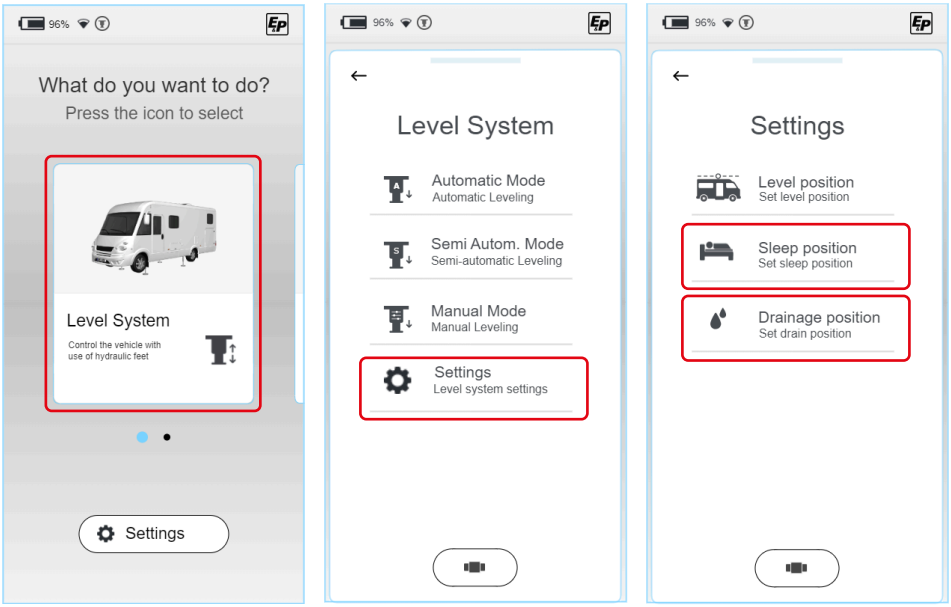
✓ Das System ist nun kalibriert.

10. Verlassen Sie den Einstellmodus und überprüfen Sie die korrekte Funktion im Automatikmodus.
11. Überprüfen Sie die Bodenfreiheit und den freien Böschungswinkel des vollständig beladenen Fahrzeugs vor Fahrtantritt. Kann die Bodenfreiheit und/oder der Böschungswinkel nicht eingehalten werden sind Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

    Diese können sein:

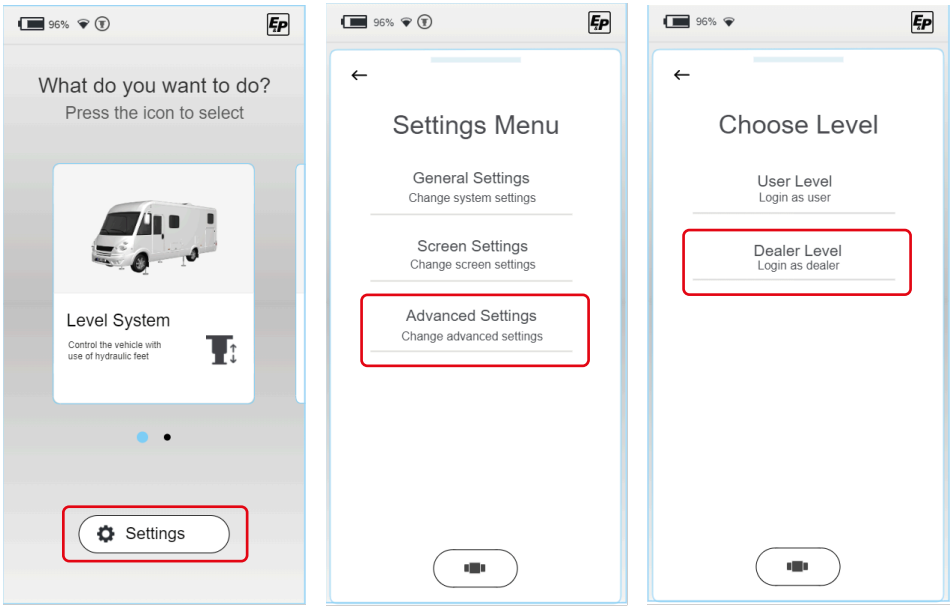
    - Einbau einer Zusatzluftfederung bzw. Einstellung der vorhandenen Federung
    - Korrektur der Schwinghebelstellung bei Torsionsfederachsen

Die Kalibrierung ist analog in den Untermodi „Schlafposition“ und „Drainage“ aufgebaut und ist hier erneut durchzuführen:



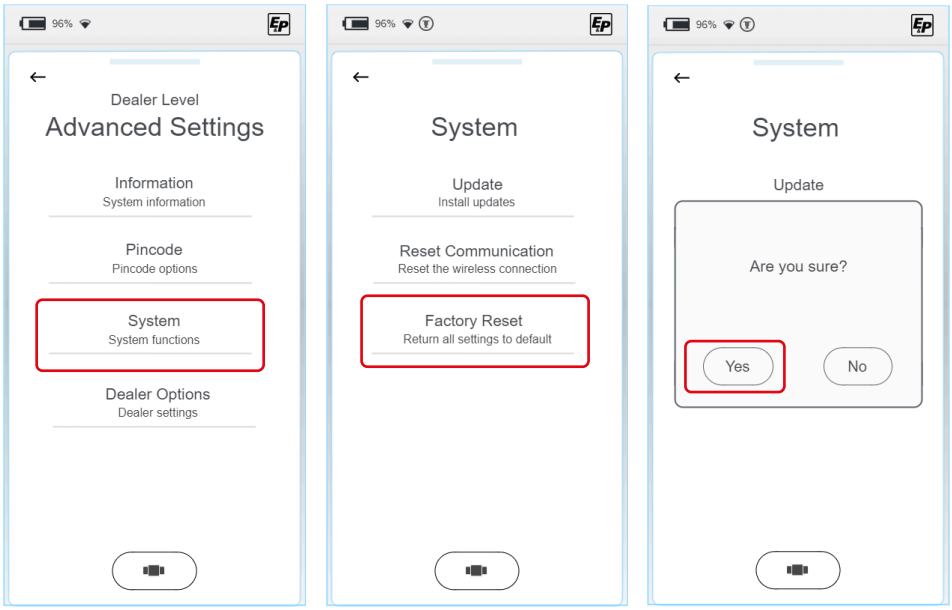
Entstörung - Werkseinstellungen

1. Wählen Sie „Settings“ und anschließend „Advanced Settings“ aus und geben Sie Ihren **PINCODE** im „Dealer Level“ ein, um funktionsübergreifend erweiterte Zugangsrechte zu erhalten.



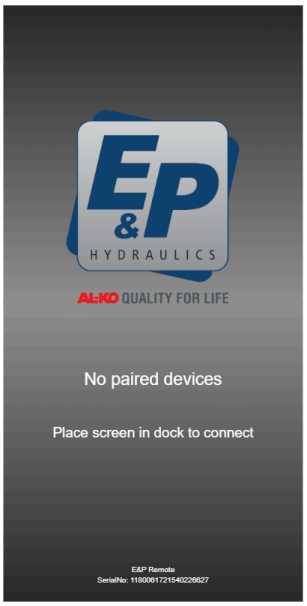
2. Wählen Sie „System“ und dann „Factory Reset“, um die Verbindung zwischen TCU-Handbedienung und Mainunit auf die voreingestellten Werkseinstellungen zurückzusetzen.
3. Im nachfolgenden Display werden Sie aufgefordert Ihre Eingabe zu bestätigen.

✓ Der Rücksetzungsprozess startet.



✓ Nach Abschluss des Rücksetzungsprozesses sind alle Einstellungen gelöscht, inklusive der Systemkopplung mit dem Mainboard/ Controller. Es folgt ein grauer Screen mit Hinweistext.

4. Klicken Sie die Handbedienung in die Wandhalterung, um eine Systemkopplung aufzubauen. Dieser Vorgang ist einmalig nach dem Rücksetzungsprozess erforderlich.



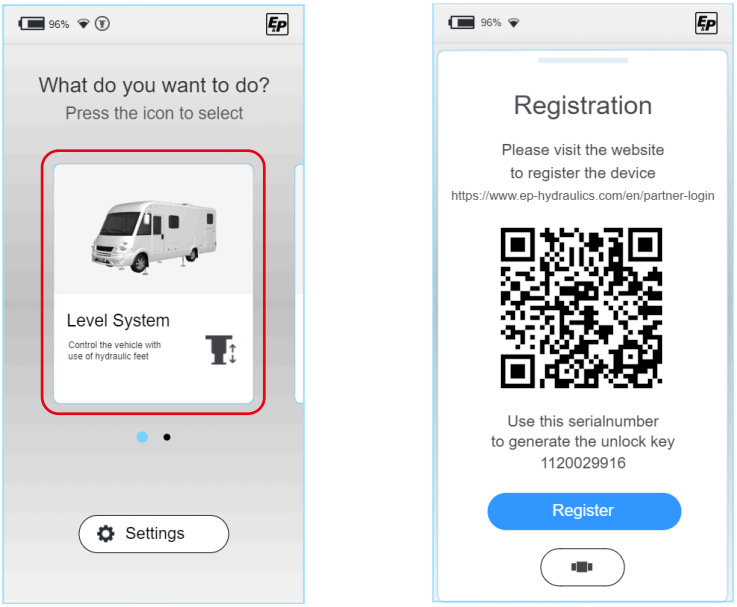
MY E&P KUNDENPORTAL

Anmeldung

- ▶ Um zum MY E&P Kundenportal zu gelangen, auf die folgende Internetseite gehen: *https://www.ep-hydraulics.com/en/my-ep*
- ▶ Oder den QR-Code scannen, der auf der TCU-Handbedienung des LevelM Pro angezeigt wird:

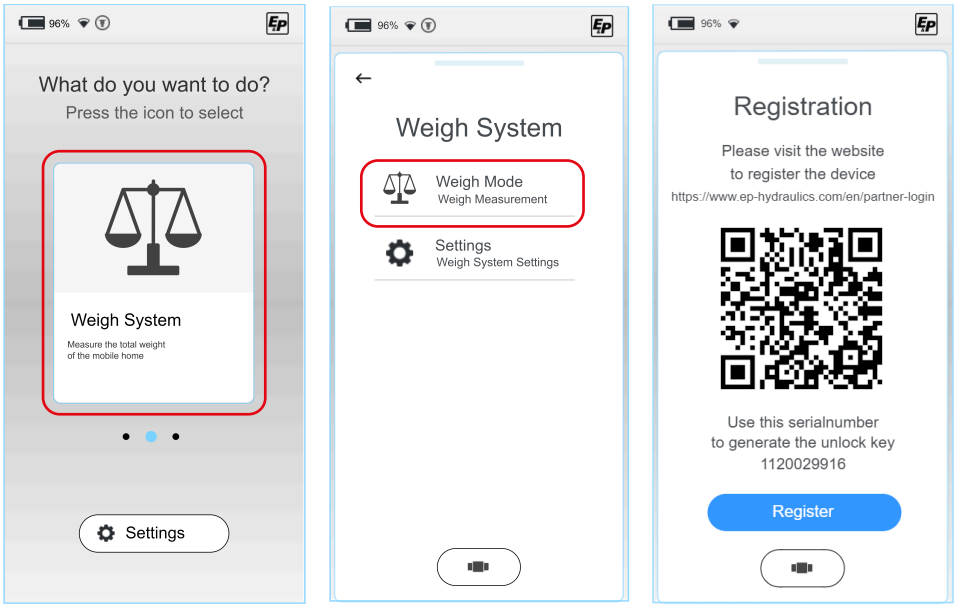
Bei Registrierung LevelM Pro System

- ▶ Im Hauptmenü „Level System“ wählen.

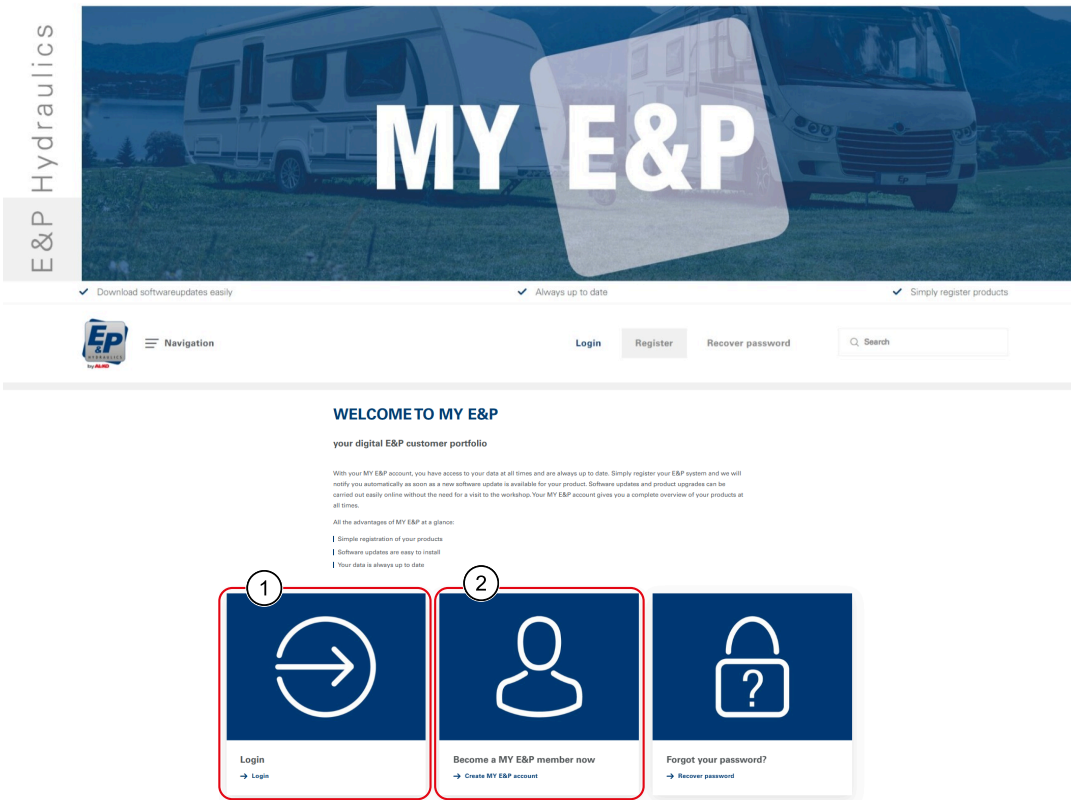


Bei Aktivierung Wiegefunktion

- ▶ Im Hauptmenü „Weigh System“ und dann „Weigh mode“ wählen.



Das Portal ist kompatibel mit Smartphone, Tablet oder PC.

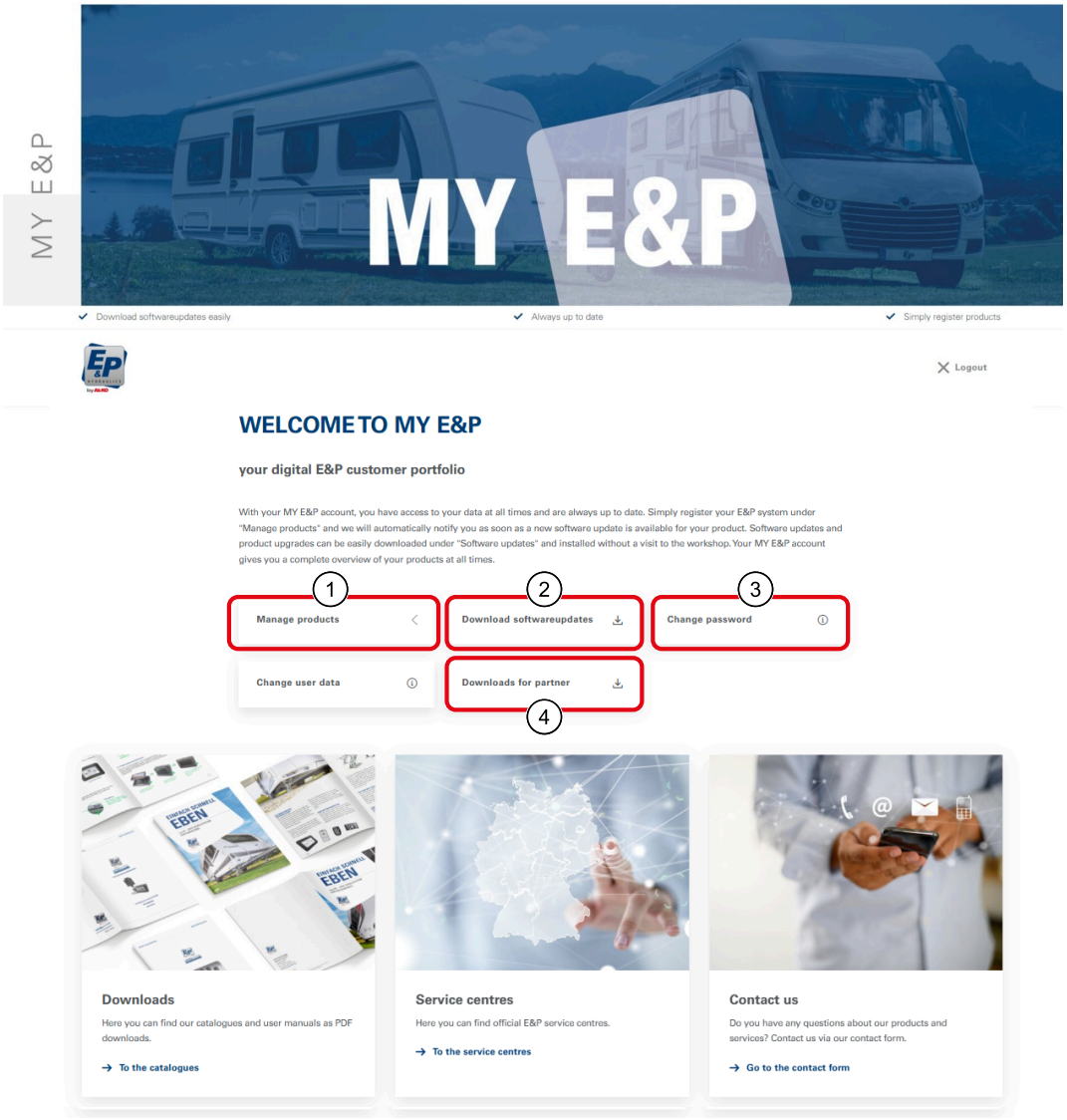


- ▶ „Login“ (1) wählen, wenn bereits ein Konto vorhanden ist und mit E-Mail-Adresse und Passwort anmelden.
- ▶ „Become a MY E&P member now“ (2) wählen, um ein neues Konto zu erstellen (dazu E-Mail-Adresse eintragen und ein Passwort vergeben).
  Eine E-Mail wird zugesendet, mit der die Anmeldung abgeschlossen wird, dazu den Anweisungen folgen.

Übersicht

Nach der Anmeldung gibt es die Möglichkeit, zu folgenden Bereichen zu navigieren:

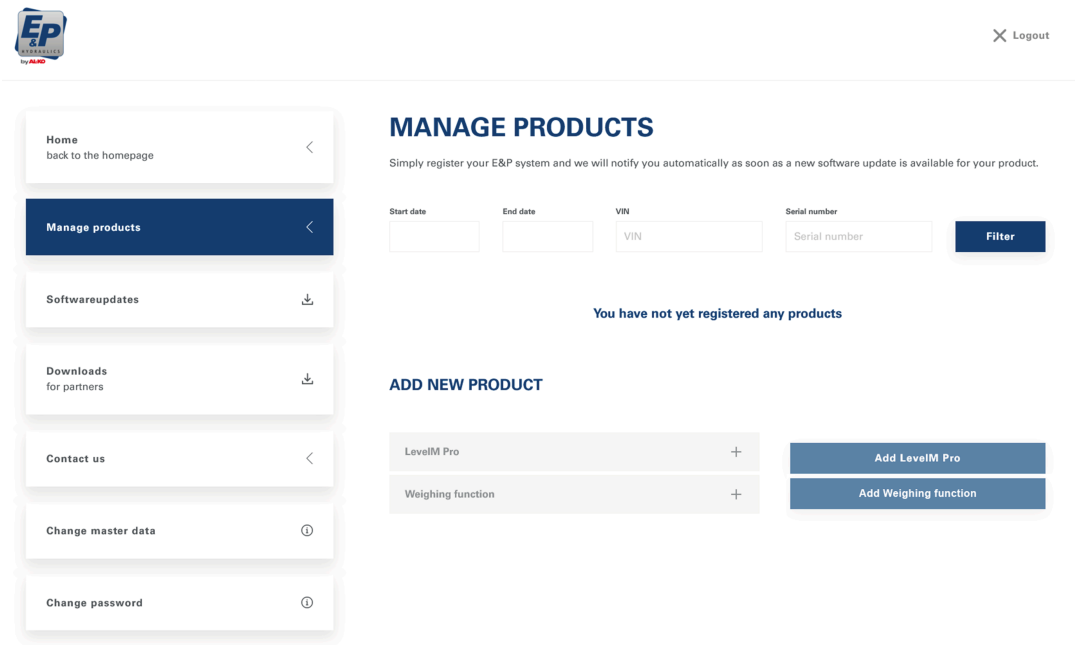
- Produkte verwalten (1)
- Softwareupdates herunterladen (2)
- Passwort ändern (3)
- Downloads für Partner (4)



Produkte verwalten

Im Untermenü „Manage product“

- können alle registrierten Produkte angesehen werden.
- können Nummern gelöscht werden, wenn sie während des Registrierungsprozesses falsch geschrieben wurden.
- kann eine neue Registrierung bzw. Aktivierung gestartet werden.

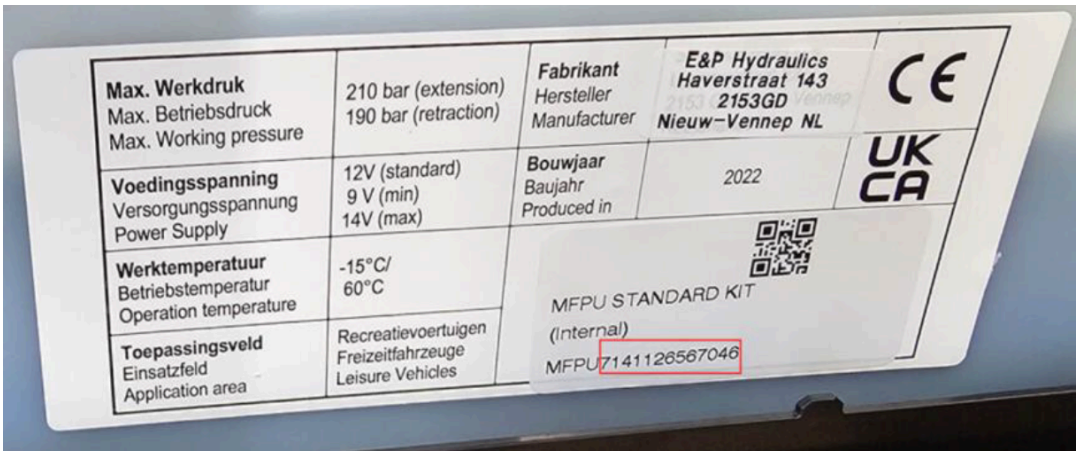


REGISTRIERUNG LEVELM PRO

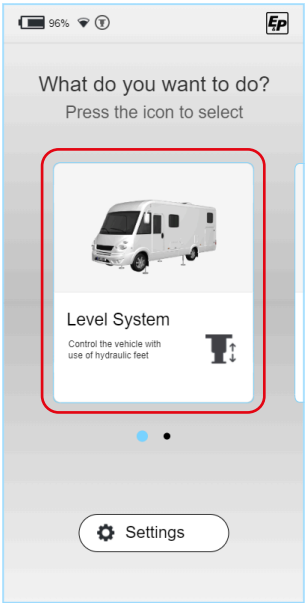
Daten für Registrierung

Bei der Registrierung eines neuen LevelM Pro Systems müssen die folgenden Daten eingegeben werden:

- MFPU-Nummer (10 oder 13 Ziffern, siehe Aufkleber auf dem Tank des Zentralaggregats)



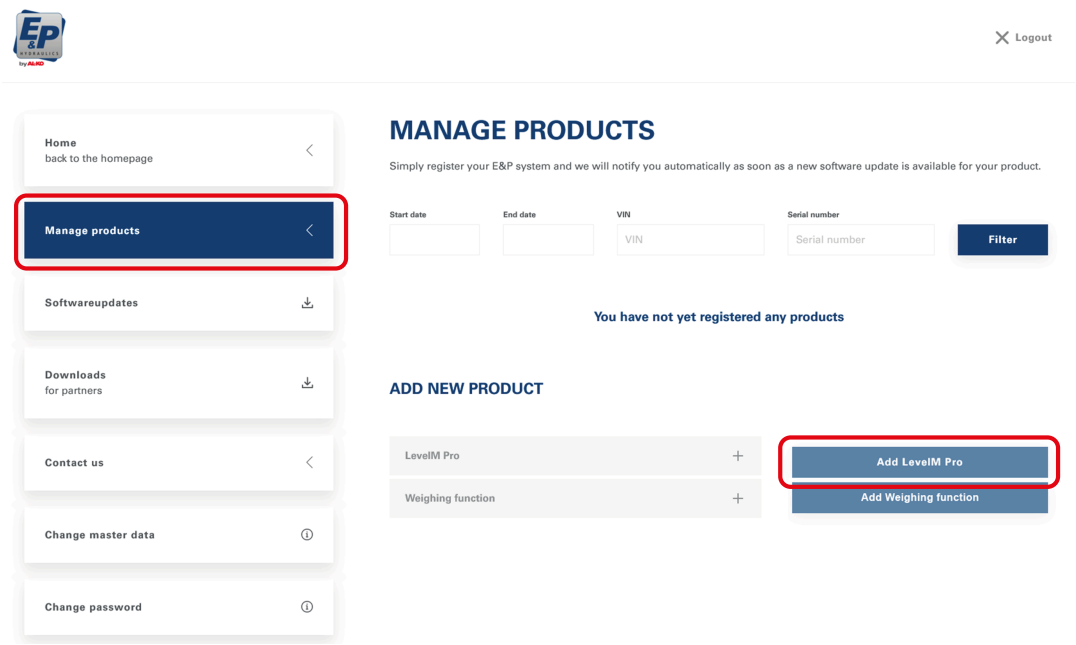
- VIN (17 Zeichen aus dem Fahrzeugschein)
- Produkt (über Dropdown-Liste auswählen)
- Seriennummer des Systems (10 Ziffern, auf der TCU-Handbedienung abzulesen)
  Dazu im Hauptmenü „Level System“ wählen, die Seriennummer erscheint unten im Fenster „Registration“.



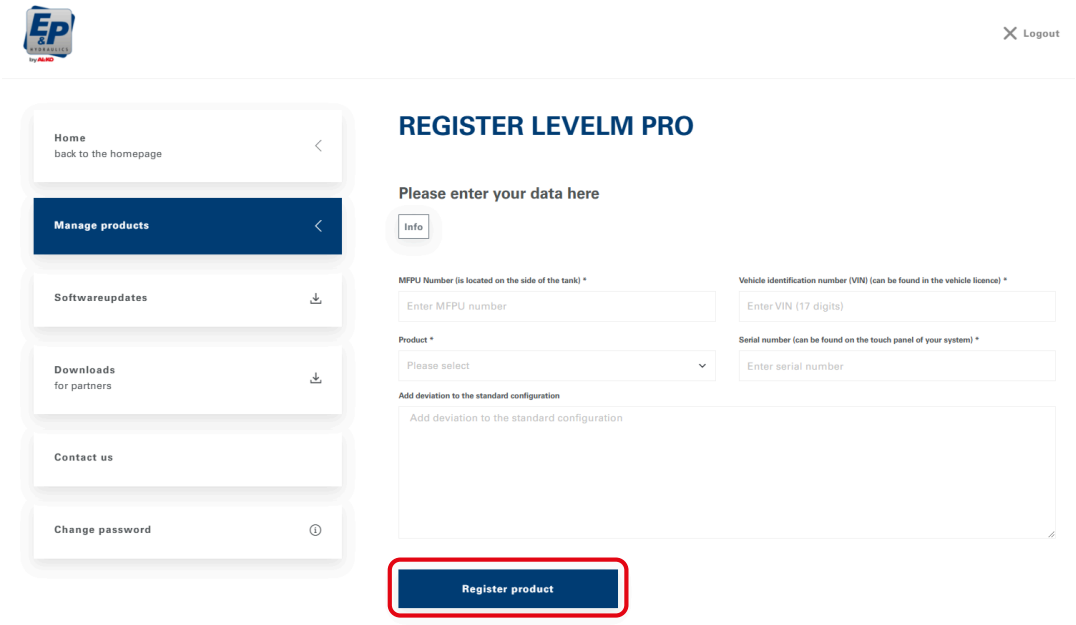


Vorgehensweise

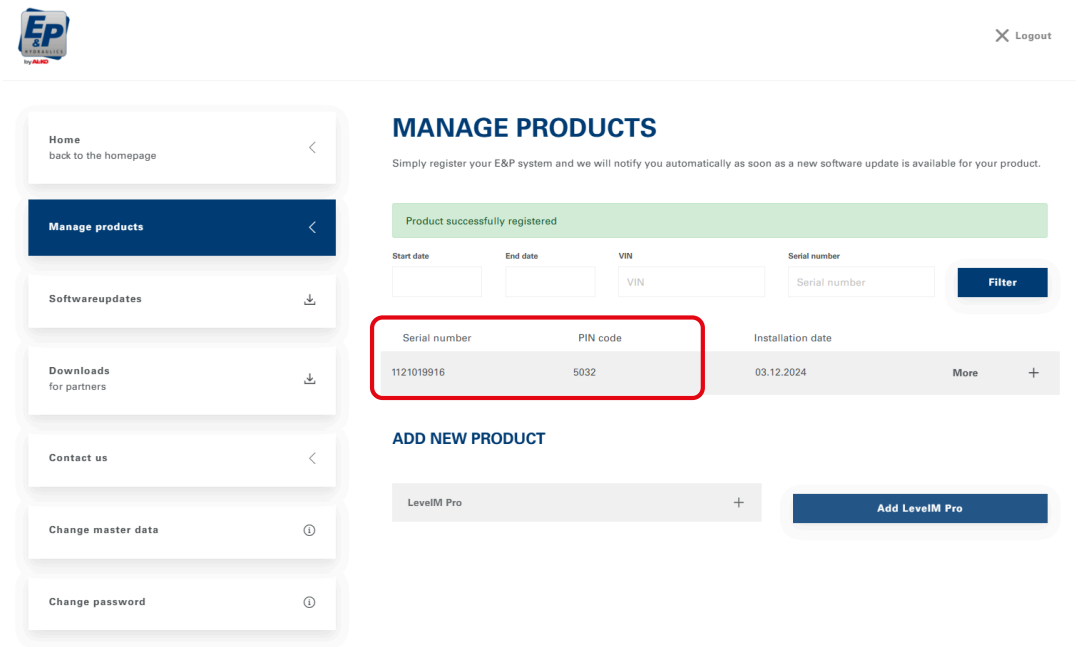
1. Im MY E&P Kundenportal anmelden, wie im Kapitel *"MY E&P Kundenportal", Seite 56 ff.* beschrieben.
2. Im Untermenü „Manage products“ auf „Add LevelM Pro“ klicken.



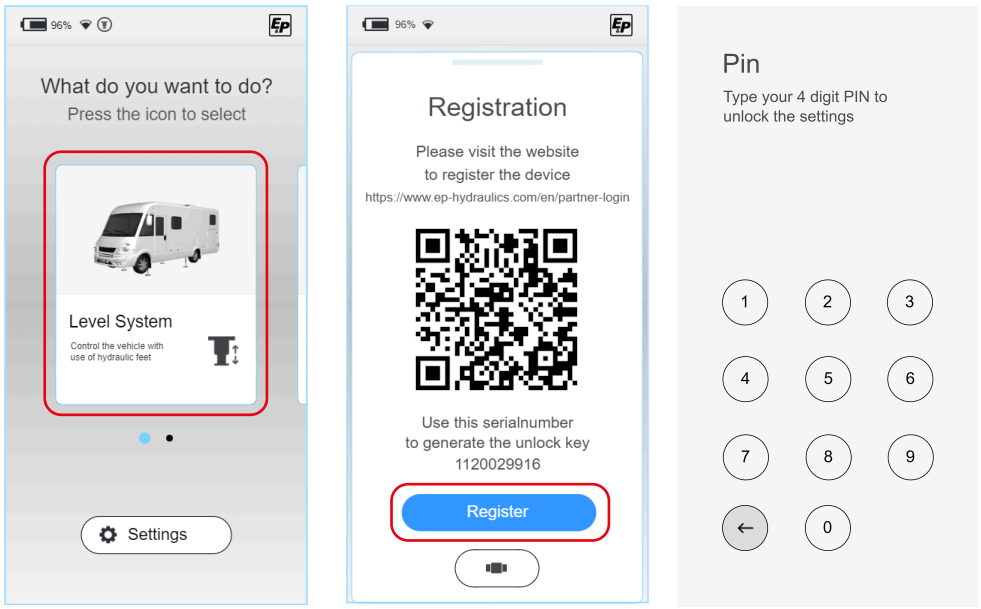
3. Alle vier Daten (siehe *Seite 60*) in die jeweiligen Felder eintragen.
4. „Register product“ anklicken.



✓ Es erscheint direkt das Menü „Manage product“. Hier wird die Seriennummer des gerade registrierten Produkts und der 4-stellige Pin-Code angezeigt.



5. Auf der TCU-Handbedienung im Hauptmenü „Level System“ wählen.
6. Auf „Register“ klicken.
7. 4-stelligen Pin-Code über die Tastatur eingeben.



Falls auf der TCU-Handbedienung die Fehlermeldung „Unlock code incorrect“ erscheint:

▶ Handbedienung in Wandhalterung stecken und den „Home Button“ wählen, um zurück zum Hauptmenü zu gelangen. Anschließend die Schritte 5-7 wiederholen (auf korrete Pin-Code Eingabe achten).

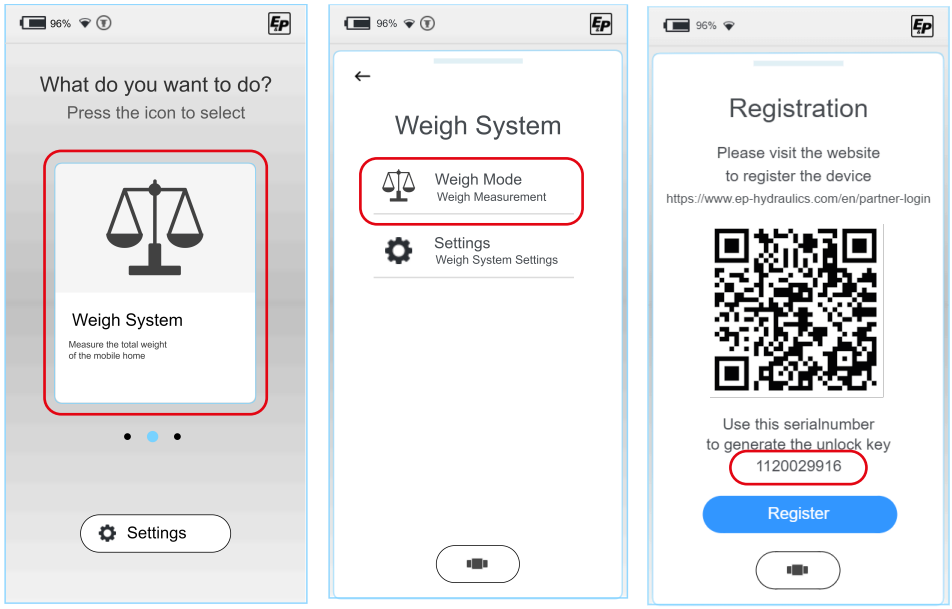
✓ Die Registrierung des LevelM Pro Systems ist erfolgreich abgeschlossen.

AKTIVIERUNG WIEGEFUNKTION

Daten für Aktivierung

Um die Wiegefunktion aktivieren zu können, müssen die folgenden Daten eingegeben werden:

- Seriennummer des Systems (10 Ziffern, auf der TCU-Handbedienung abzulesen)
  Dazu im Hauptmenü "Weigh System" wählen, die Seriennummer erscheint unten im Fenster "Registration".



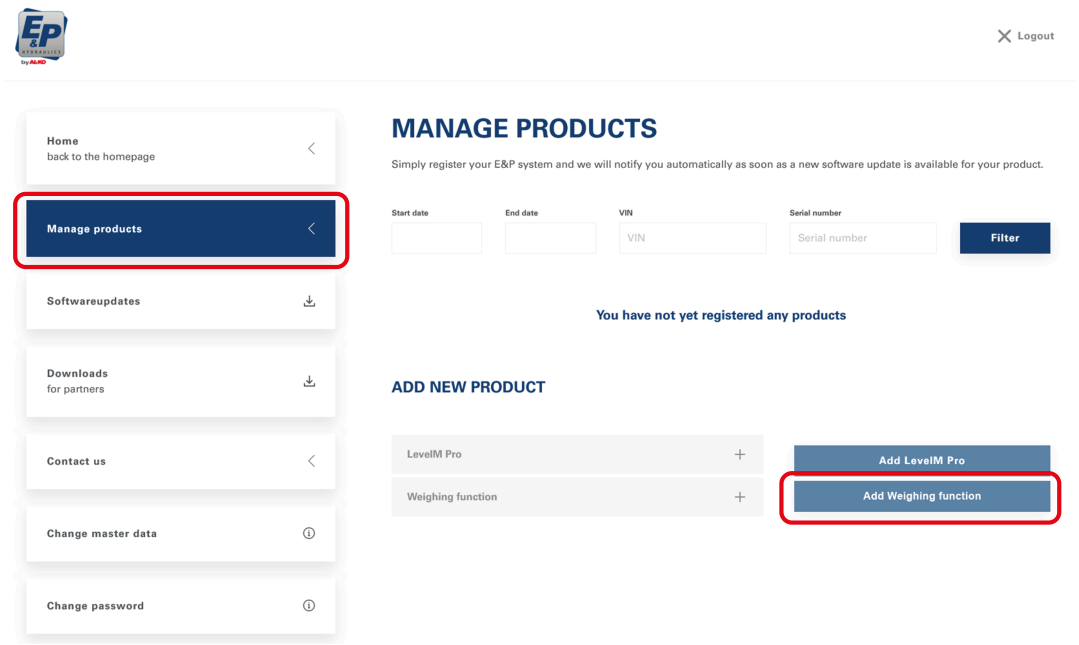
- Gutscheinnummer (9 Ziffern, auf der Karte zu finden)



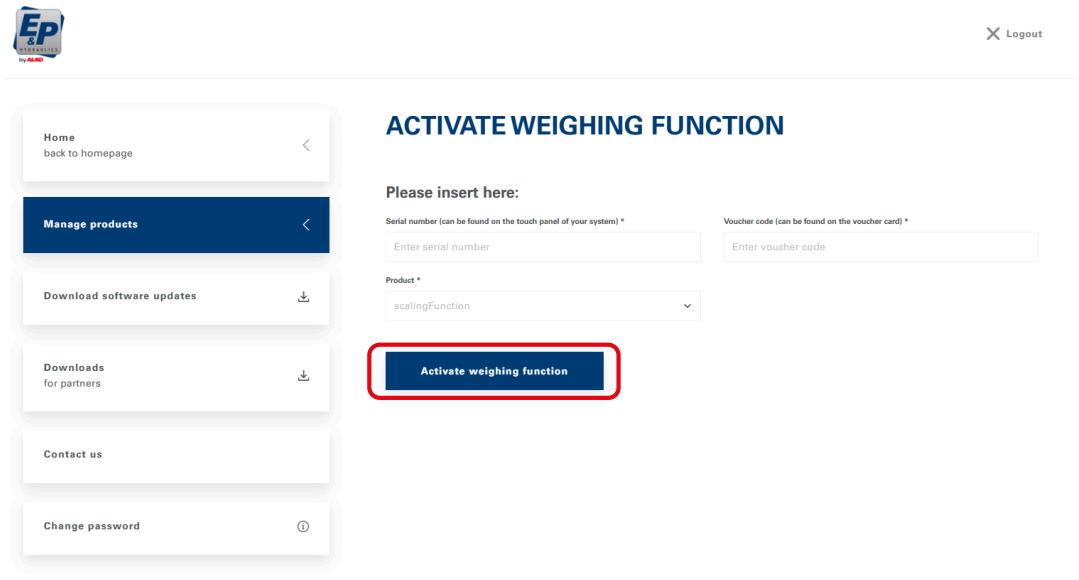
- Produkt (über Dropdown-Liste auswählen)

Vorgehensweise

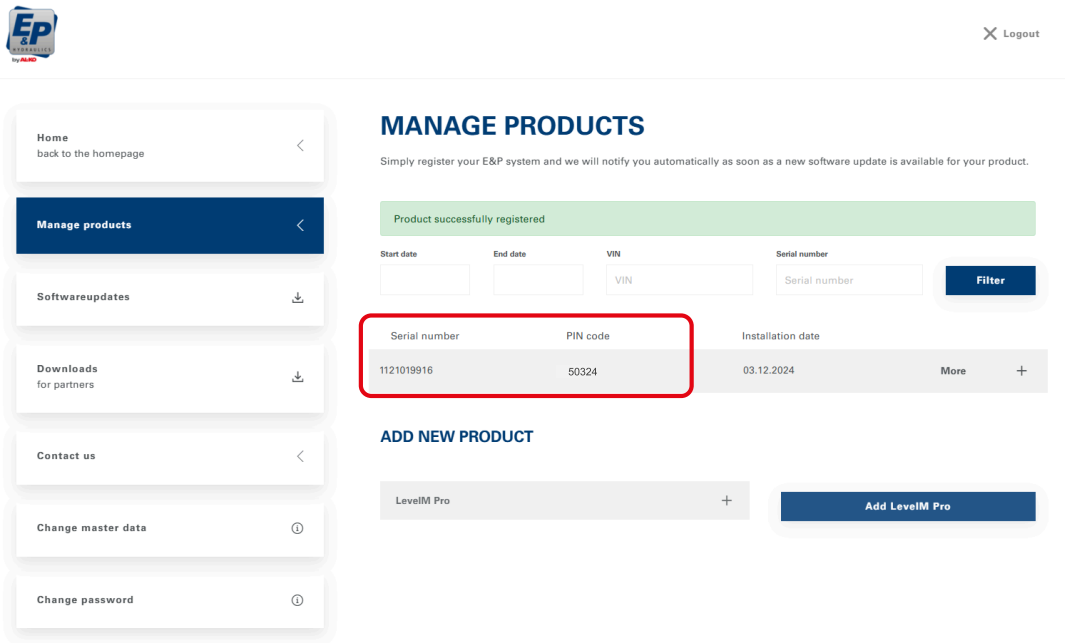
1. Im MY E&P Kundenportal anmelden, wie im Kapitel *"MY E&P Kundenportal", Seite 56 ff.* beschrieben.
2. Im Untermenü „Manage products“ auf „Add Weighing function“ klicken.



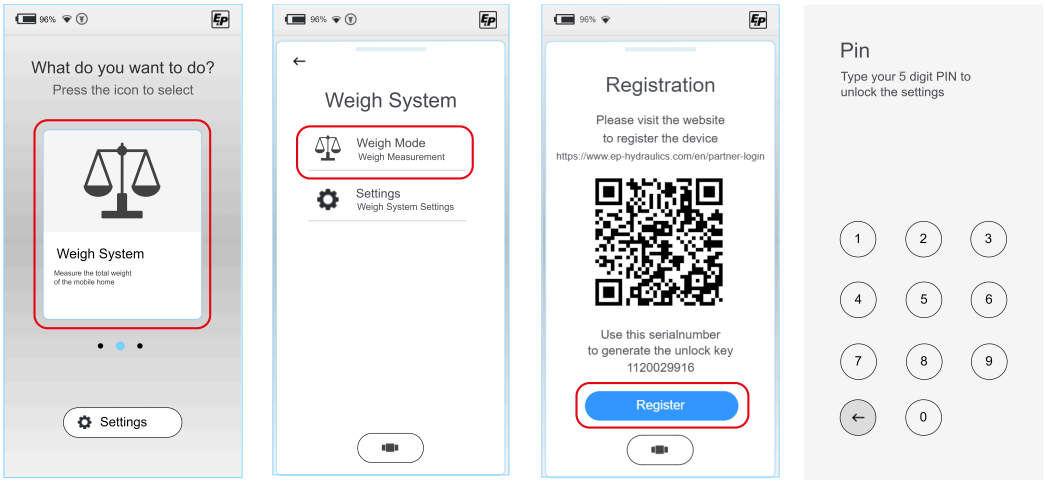
3. Alle drei Daten (siehe *Seite 63*) in die jeweiligen Felder eintragen.
4. „Activate weighing function“ anklicken.



✓ Es erscheint direkt das Menü „Manage product“, wo die Seriennummer des gerade freigeschalteten Produkts und der 5-stellige Pin-Code angezeigt werden.



5. Auf der TCU-Handbedienung im Hauptmenü "Weigh System" wählen.
6. Auf „Register“ klicken.
7. 5-stelligen Pin-Code über die Tastatur eingeben.



Falls auf der TCU-Handbedienung die Fehlermeldung „Unlock code incorrect“ erscheint:

► Handbedienung in Wandhalterung stecken und den „Home Button“ wählen, um zurück zum Hauptmenü zu gelangen. Anschließend die Schritte 5-7 wiederholen (auf korrete Pin-Code Eingabe achten).

✓ Die Aktivierung der Wiegefunktion ist erfolgreich abgeschlossen.

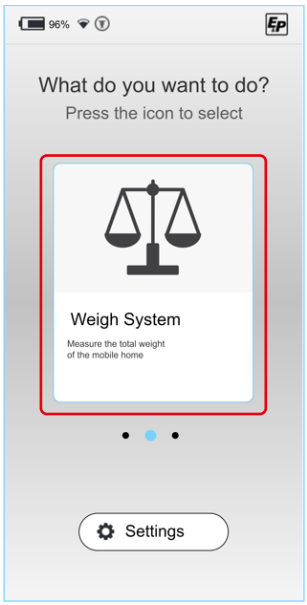
KALIBRIERUNG WIEGESYSTEM

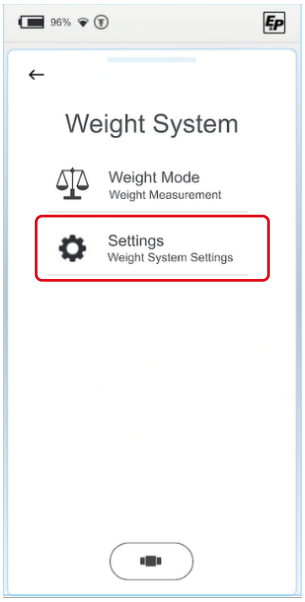
Auswahl der Einheiten

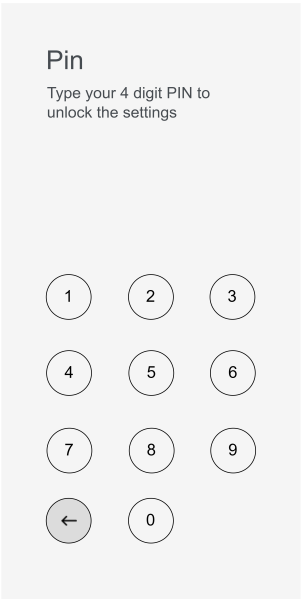
1. Handbedienung (TCU) starten.

✓ Das System startet und der Homescreen erscheint.

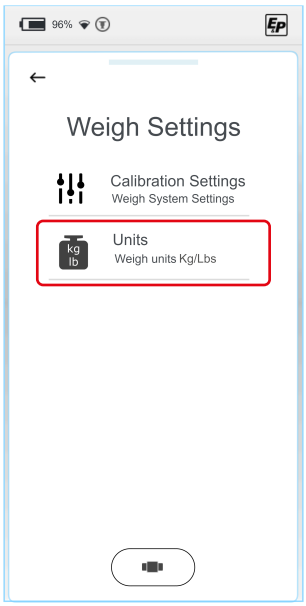
2. „Weigh System“ und anschließend das Untermenü „Settings“ wählen.
3. Den persönlichen PIN-Codes eingeben.
   Initial User Pin code: **2580**

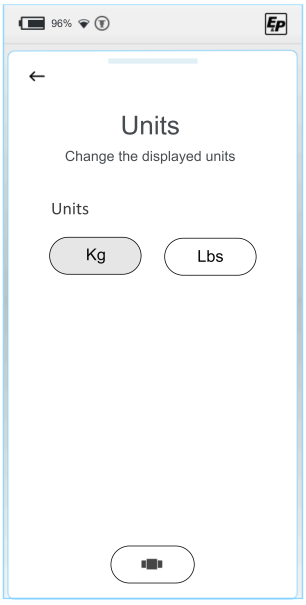






Im Untermenü „Units“ kann zwischen den Gewichtseinheiten Kilogramm (Kg) und Pfund (lbs) gewählt werden.





Wiegeparameter

Für das Kalibrieren des Wiegesystems müssen Angaben zu den verbauten Stützen eingegeben werden:

- Welcher Hubstützenzylinder ist vorn und hinten am Fahrzeug verbaut?
- Sind die Hubstützenzylinder vor oder hinter dem Hinterrad verbaut?

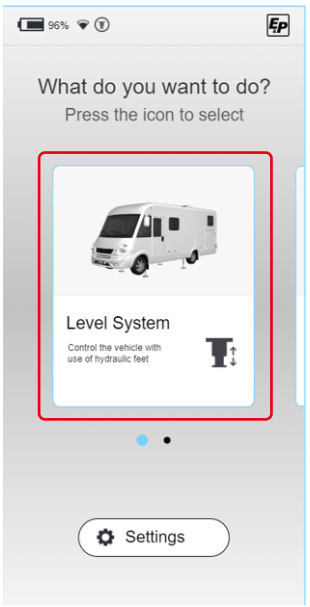
Zudem müssen folgende Dimensionen/Distanzen gemessen und eingegeben werden:

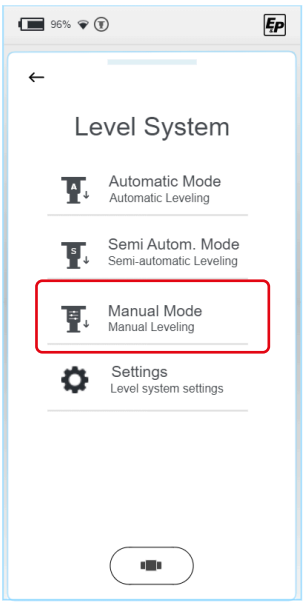
- Radabstand („W“)
- Abstand der Hubstützen zu den jeweiligen Mittelachsen der Räder („F“ und „R“)

Vorbereitungen

Für das Messen von „F“ und „R“ müssen die Zylinder auf dem Boden sein.

1. Dazu im Menü „Level System“ die Funktion „Manueller Modus“ verwenden. Genauere Informationen über die Vorgehensweise sind in der Bedienungsanleitung LevelM Pro zu finden.

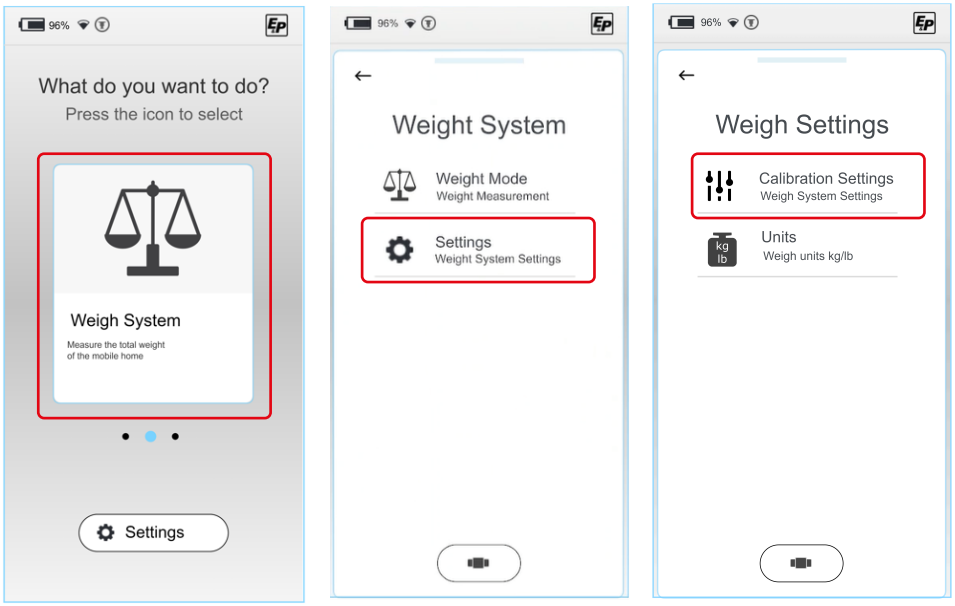




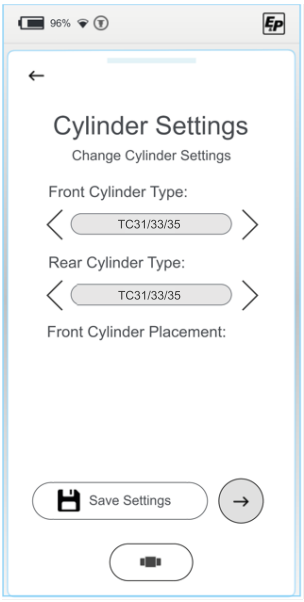
2. Hubstützen im „Manuellen Modus“ ausfahren bis sie den Boden berühren. Die Fahrzeugreifen sollen auf dem Boden bleiben.

Vorgehensweise

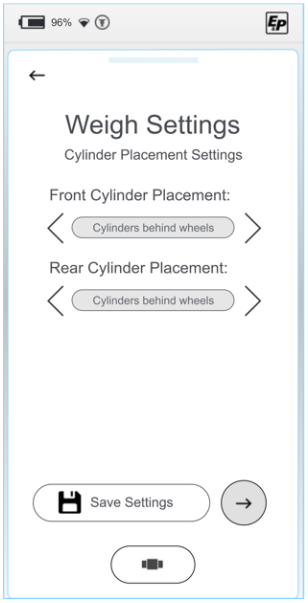
1. Im Hauptmenü „Weigh System“ wählen, dann „Settings“ und anschließend „Calibration Setting“ wählen.



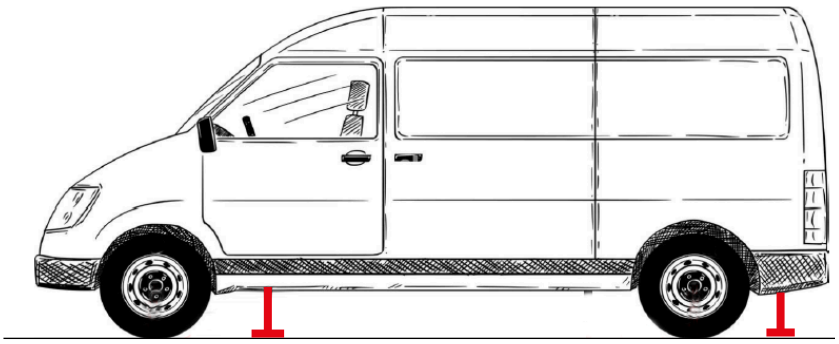
2. Den Typ der Hubstützen auswählen, z. B. Teleskop-Zylinder.
3. „Save settings“ bestätigen und auf den Pfeil nach rechts drücken.



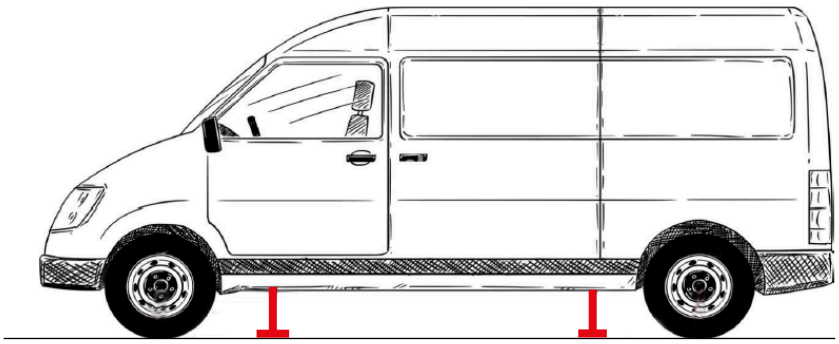
4. Position der Hubstützen vorn und hinten auswählen.
5. „Save settings“ bestätigen und auf den Pfeil nach rechts drücken.



1



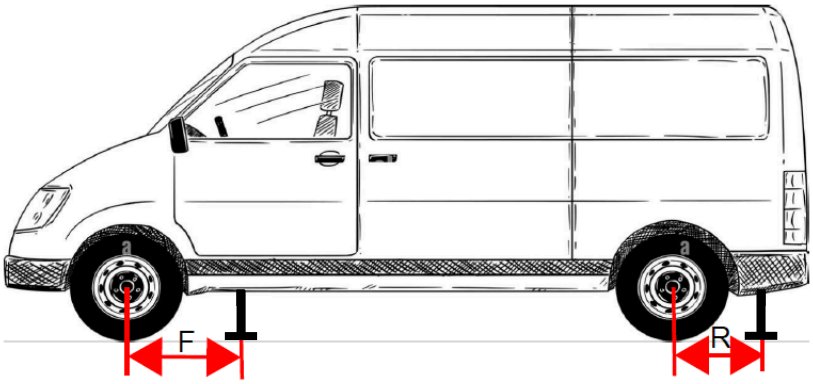
2

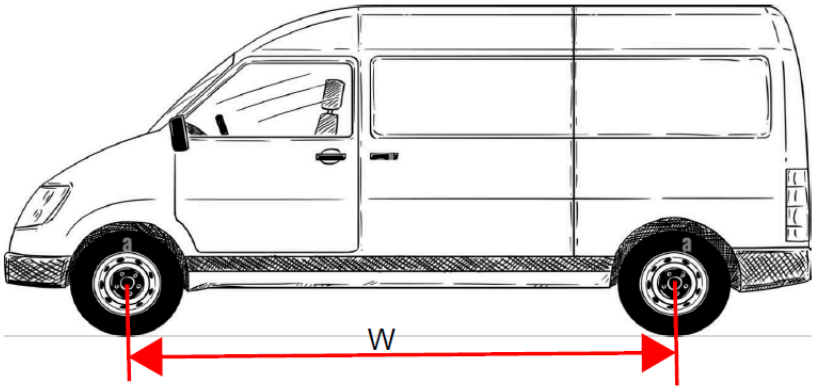


6. Sicherstellen, dass die Hubstützen auf dem Boden stehen.

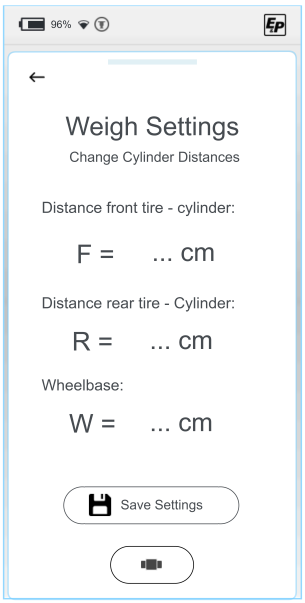
Die nachfolgende Messung erfolgt mit einem geeigneten Gerät von der Mitte des Rades bis zur Mitte der Stützen.
Als Hilfe beim Messen sind im MY E&P Kundenportal unter „Downloads für Partner“ weitere Informationen zu finden.

7. Messen von der Mitte des Rades bis zur Mitte der Stützen vorn („F“).
8. Messen von der Mitte des Rades bis zur Mitte der Stützen hinten („R“).
9. Messen des Radabstandes („W“), dafür den Abstand von der Mitte des Vorderrades bis zur Mitte des Hinterrades messen.





10. Zuvor gemessene Werte eingeben:
    Dafür auf das jeweilige Feld drücken, es öffnet sich ein Eingabefenster über das die Werte (in cm) eingegeben werden können.
11. „Save settings“ bestätigen.



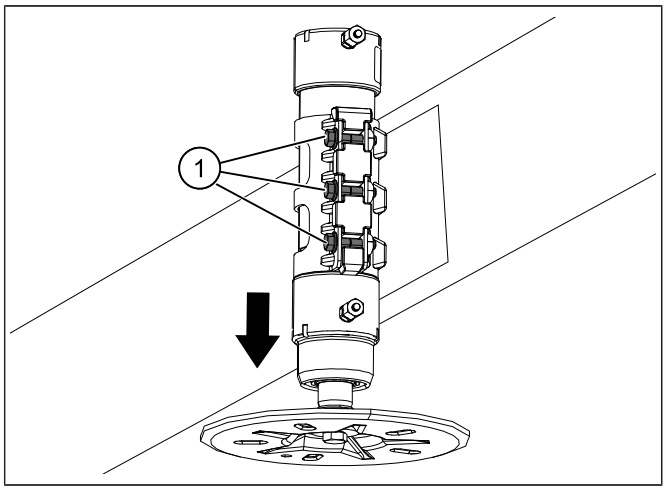
12. Die Wiegefunktion testen, indem diese ausgeführt wird.
    Die Vorgehensweise finden Sie in der Bedienungsanleitung LevelM Pro.

Beim Testen muss der Freigang der Räder überprüft werden.
Alle Räder müssen von den Stützen komplett vom Boden angehoben werden, sodass sie keinen Bodenkontakt mehr haben.

Stützenposition korrigieren

Sollte ein Rad noch Bodenkontakt haben, nachdem der Zylinder die Endposition erreicht hat, muss die Position der Stütze angepasst werden:

1. Schrauben (1) der Klemmschelle lösen.
2. Stütze etwas nach unten verschieben und in vorgesehener Nut mit Sicherungsring fixieren.

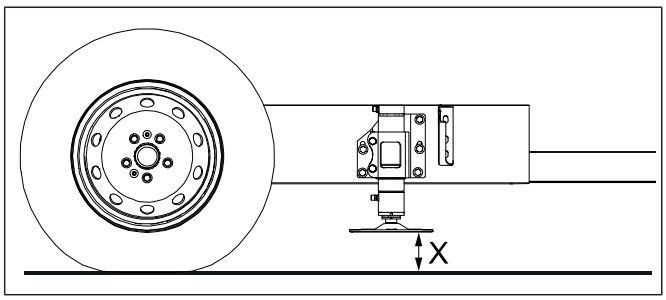


ACHTUNG!

Sachschaden

► Bodenfreiheit bei max. zulässiger Achslast von mindestens 80 mm nicht unterschreiten.

3. Für den Abstand X zwischen Stützenteller und Boden wird ein Maß von mindestens 140 mm empfohlen, dabei die Einfederung beachten.



4. Sicherungsring in die entsprechende Nut bzw. Position versetzen. Sicherungsring muss an Klemmschelle anliegen!
5. Schrauben der Klemmschelle anziehen
   Anziehdrehmoment: 25 Nm

✓ Die Kalibrierung des Wiegesystems ist abgeschlossen.

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