

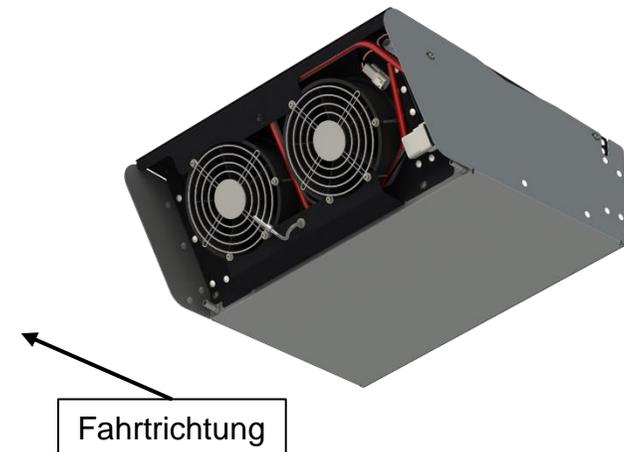
# Montageanweisung für ecosM24 Kälteanlage

AUSGABE	DATUM	VORGELEGT	GEPRÜFT	KOMMENTAR
01	2024/02/01	PONGRATZ	RADLER	ERSTE AUSGABE

# ecosM24

pbx

Einführung	3
Sicherheitsmaßnahmen	5
Benötigtes Werkzeug	9
Aufdach-/Dachnischen-montage	10
Frontwand-montage	22
Inneneinheit - installation	32
Elektrische Verbindungen	38
Füllen von Kühlmittel	43
Anhang	59



step by step videos on 

❄️ Dieses Dokument soll eine Anweisung zur installation der ecosM24 Kälteanlage sein für folgende Montageoptionen:

- a) Aufdach-montage
- b) Dachnischen-montage
- c) Frontwand-montage auf einem leichten Nutzfahrzeug

❄️ Die Installation der Kälteanlage sollte nur von geschultem Personal durchgeführt werden

❄️ Die Montageschritte sollten in der exakten Reihenfolge wie in diesem Dokument angegeben ausgeführt werden



a) Aufdach-montage

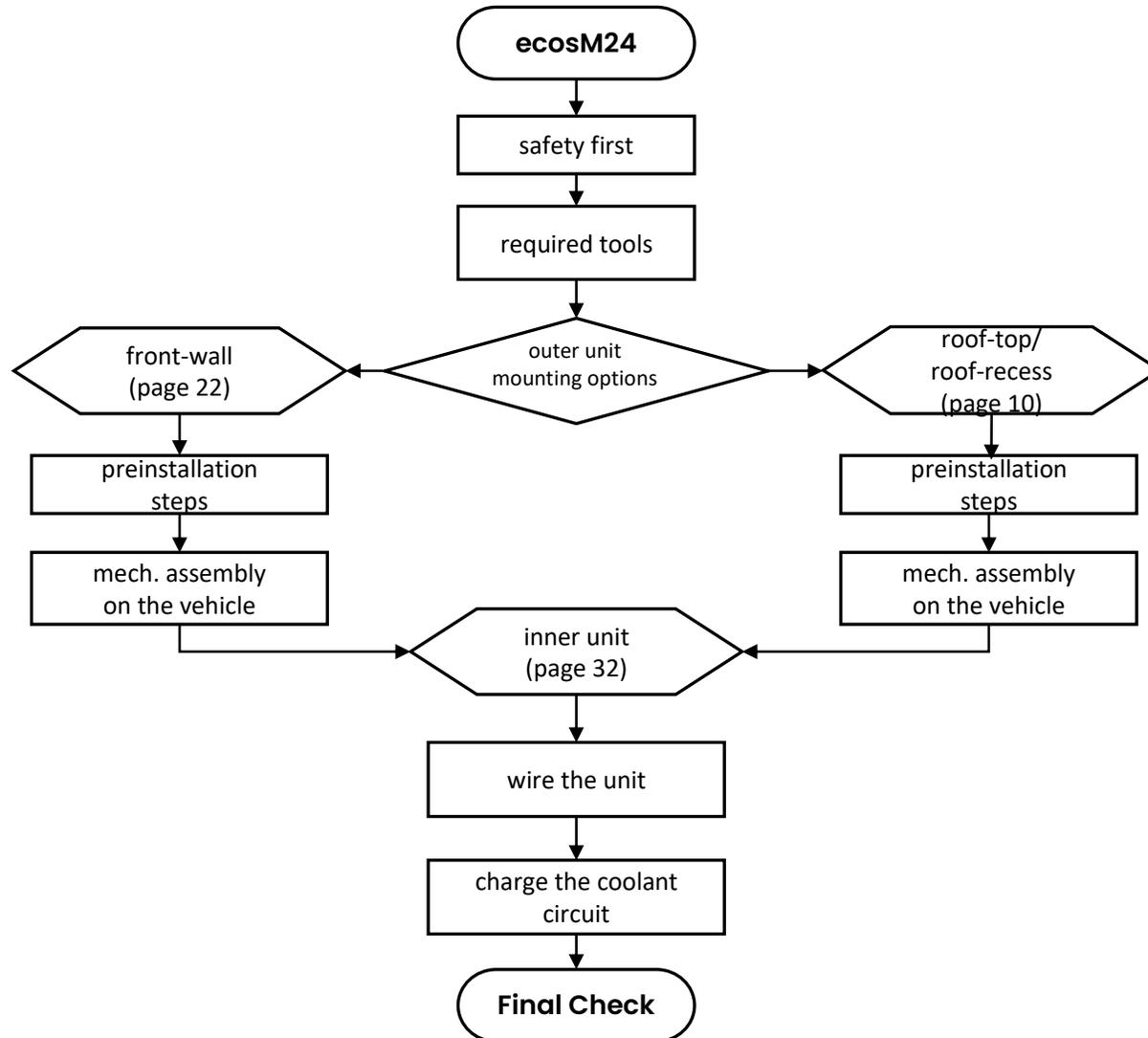


b) Dachnischen-montage



c) Frontwand-montage

# How to read this manual?



# Vorsichtsmaßnahmen

- ❄️ Während der Arbeit mit der Kälteanlage ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen
- ❄️ Acht geben bei bewegenden Teilen (z.B. Lüfter), niemals deren Schutzgitter entfernen
- ❄️ Verwenden Sie keine Steighilfen ohne sicheren Stand (z.B. angelehnte Leitern) um auf das Fahrzeugdach zu kommen. Verwenden Sie Plattformen für die Arbeit auf dem Fahrzeugdach



# Vorsichtsmaßnahmen

- ❄ Stellen Sie sicher, dass der Fahrzeugaufbau dem Gewicht der Kälteanlage standhält (Ausseneinheit=35kg, Inneneinheit=9kg)



- ❄ Bohren Sie niemals Löcher in die Kälteanlage, ausser es wird in diesem Dokument beschrieben, es könnte die mechanische Stabilität negativ beeinflussen



- ❄ Verwenden Sie die in diesem Dokument angegebenen Hebepunkte um die Kälteanlage zu manipulieren



# Vorsichtsmaßnahmen: elektrisches System

- ✿ Befolgen Sie die 5 elektrischen Sicherheitsregeln bevor Sie mit den Arbeiten beginnen
- 1) Freischalten
- 2) Gegen Wiedereinschalten sichern
- 3) Spannungsfreiheit feststellen
- 4) Erden und kurzschließen
- 5) Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



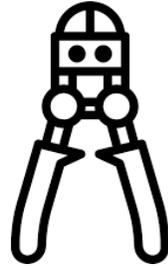
# Vorsichtsmaßnahmen: Kälteanlage

- ❄ Die Ausseneinheit ist mit Kältemittel gefüllt und technisch dicht. Das Kältemittel ist hoch entzündlich.
- ❄ Manipulieren Sie niemals kältemittelführende Leitungen oder Komponenten
- ❄ Arbeiten Sie niemals mit großer Hitze, offener Flamme oder anderen Geräten die funken erzeugen, direct neben der Kälteanlage.  
Dies könnte zu Stichflammen oder Explosionen führen
- ❄ Wenn Kältemittel in die Umgebung abgelassen wird, verdampft es und senkt dadurch die Temperatur seiner unmittelbaren Umgebung drastisch ab.  
Bei Hautkontakt kann es zu lokalen Erfrierungen kommen



- ❄ Folgendes Werkzeug wird, neben dem Standardwerkzeug einer Autowerkstatt, für die korrekte Installation der Kälteanlage benötigt

- Krimpzange



# Aufdach-/Dachnischen-montage

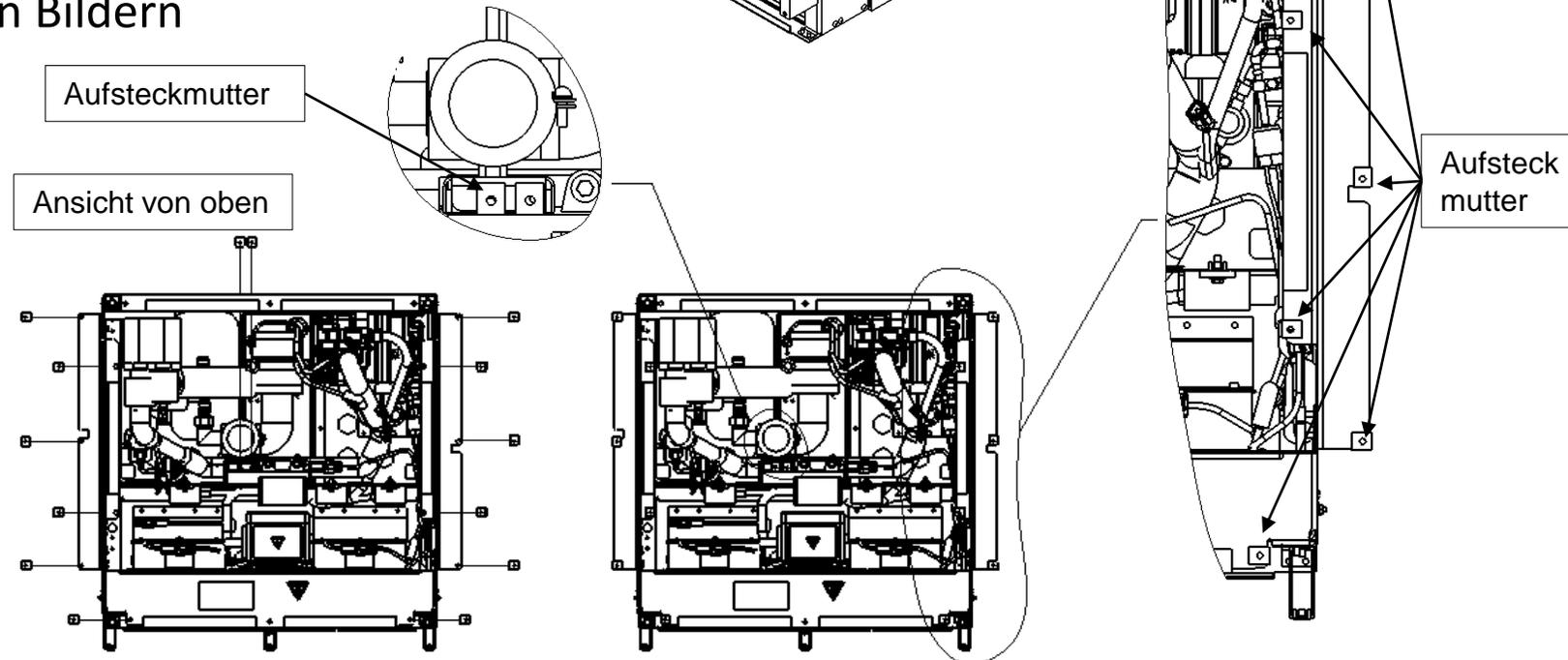
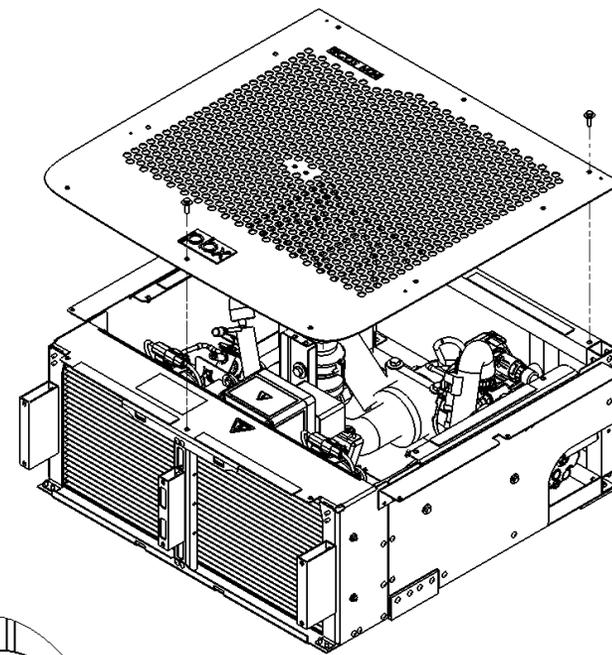
**pbx**



# Dachmontage der Ausseneinheit: Vorarbeiten

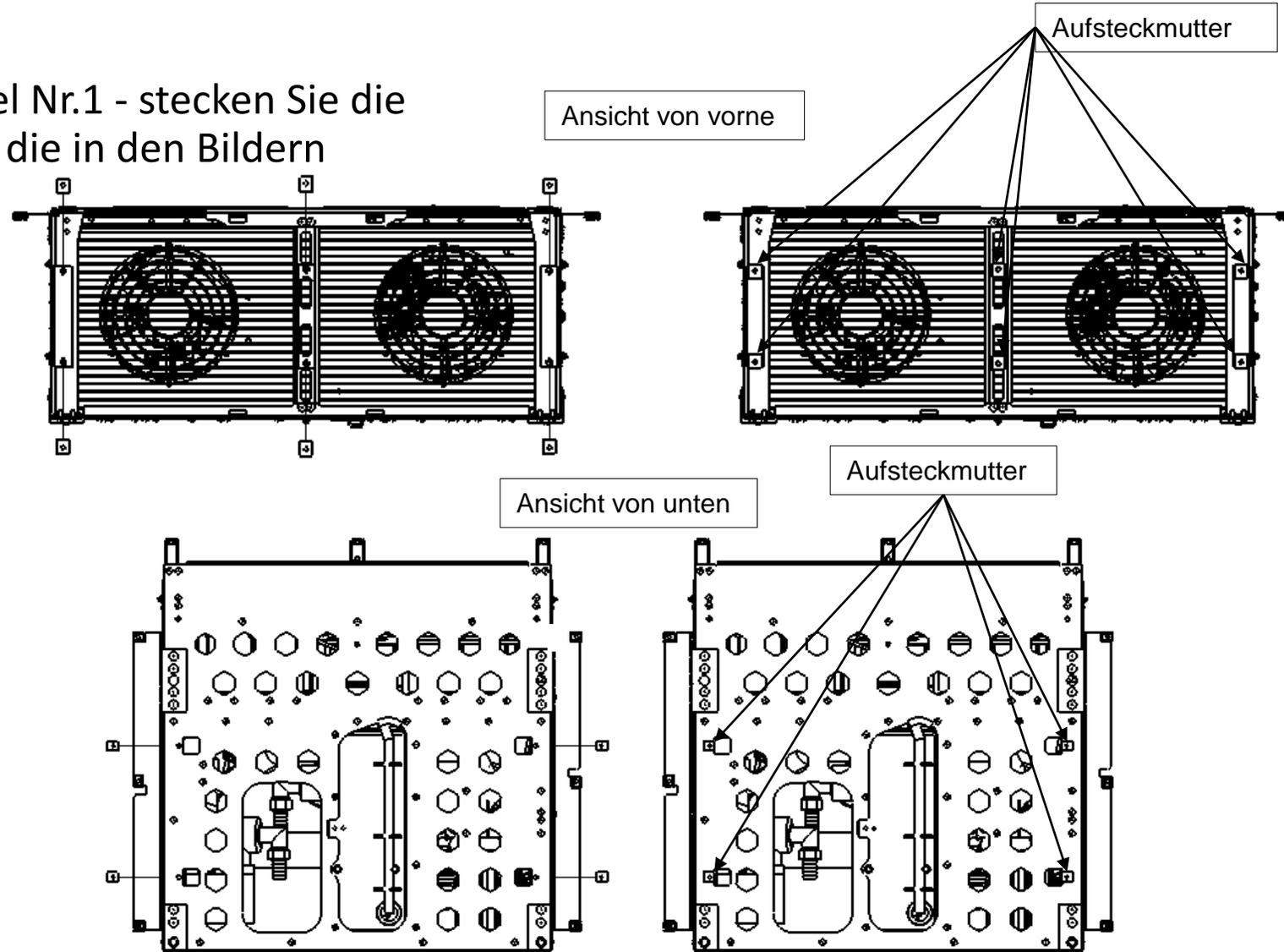
**pbx**

- \* Demontage des Deckels durch Lösen der Schrauben(M5) und Scheiben
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 – stecken Sie die Aufsteckmuttern auf die in den Bildern dargestellten Stellen



# Dachmontage der Ausseneinheit: Vorarbeiten

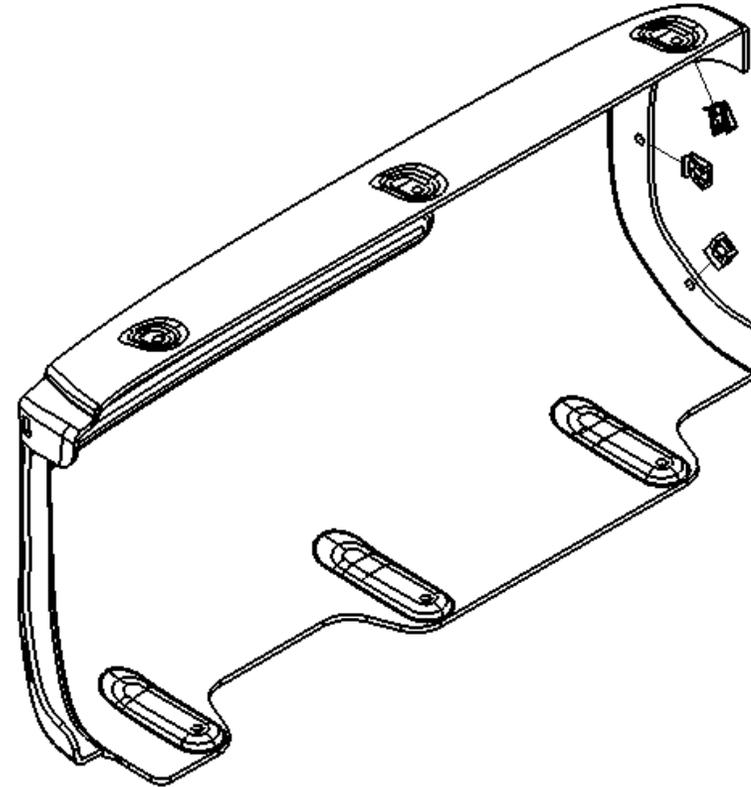
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 - stecken Sie die Aufsteckmuttern auf die in den Bildern dargestellten Stellen



# Dachmontage der Ausseneinheit: vorbereiten der Seitenabdeckungen

**pbx**

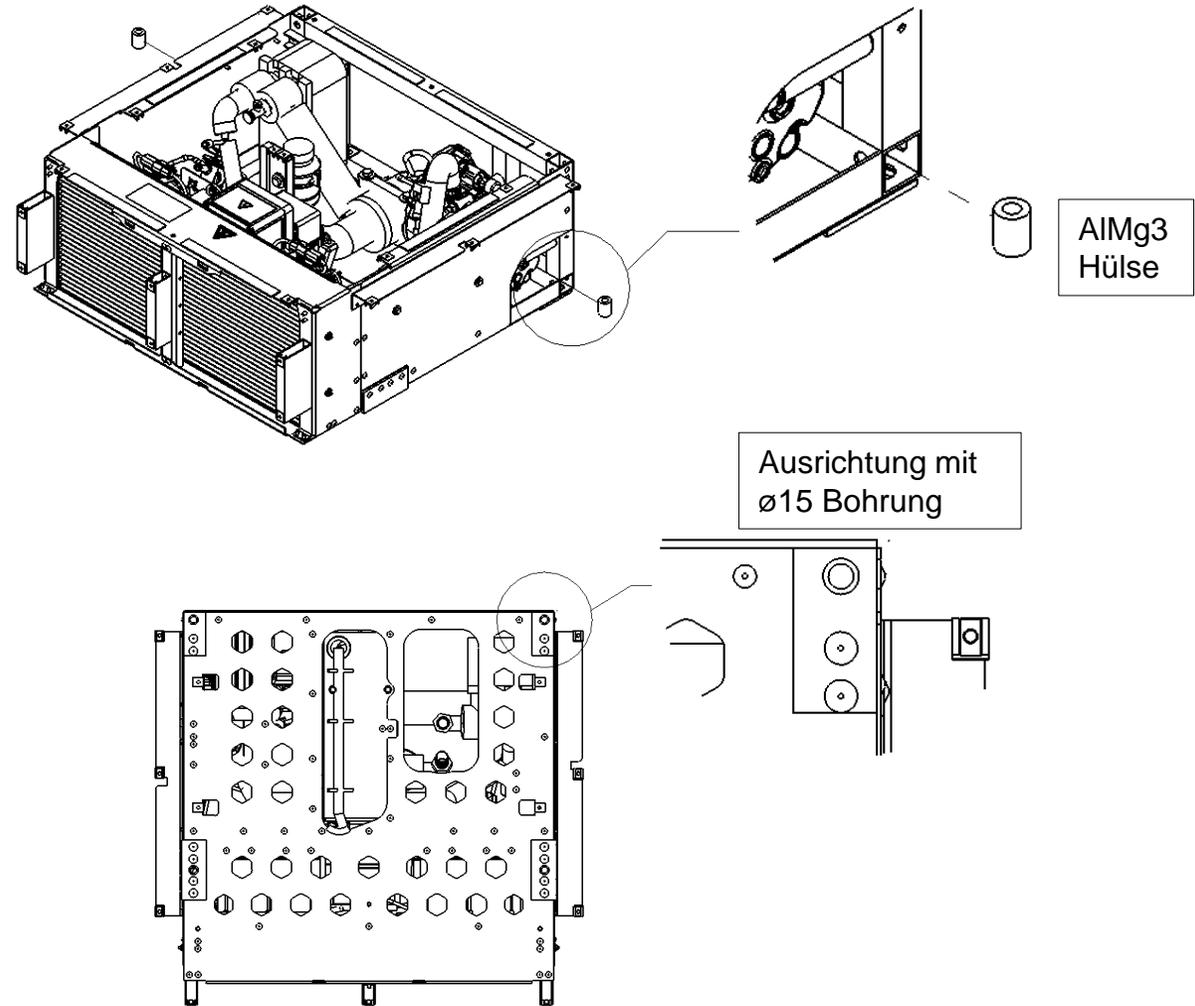
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 - stecken Sie die Aufsteckmuttern auf den jeweils hinteren Teil der beiden Seitenabdeckungen



# Dachmontage der Ausseneinheit: Vorarbeiten

pbx

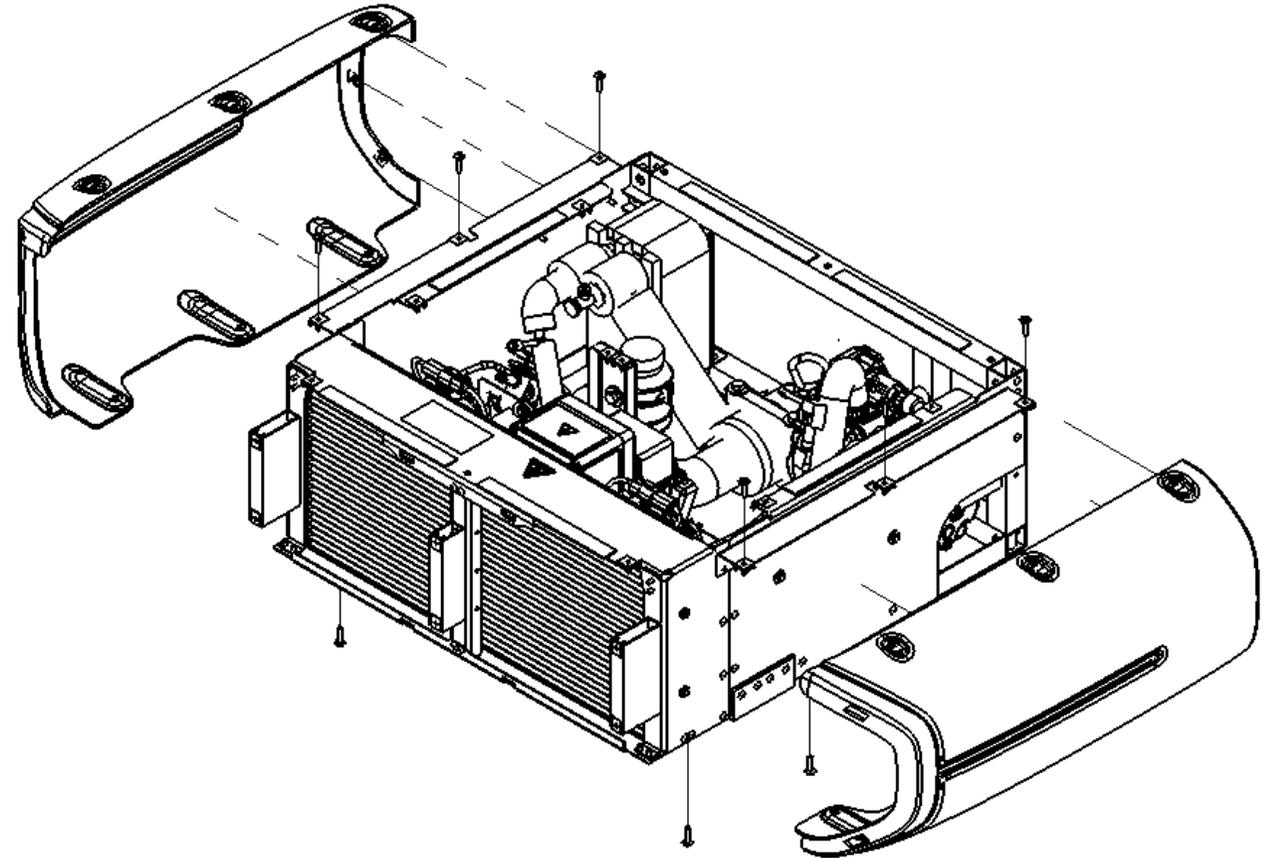
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.2 – stecken Sie 2 AlMg3 Hülzen in das Rechteckprofil wie im Bild dargestellt.  
Die Hülzen verhindern eine Verformung des Profils beim Anziehen der Hauptverschraubung
- \* Richten Sie die AlMg3 Hülzen an der  $\varnothing 15$  Bohrung im Rahmenprofil aus. Verwenden Sie Klebstoff um die Hülse, während der Manipulation, in Position zu halten



# Dachmontage der Ausseneinheit: Montage der Seitenabdeckungen

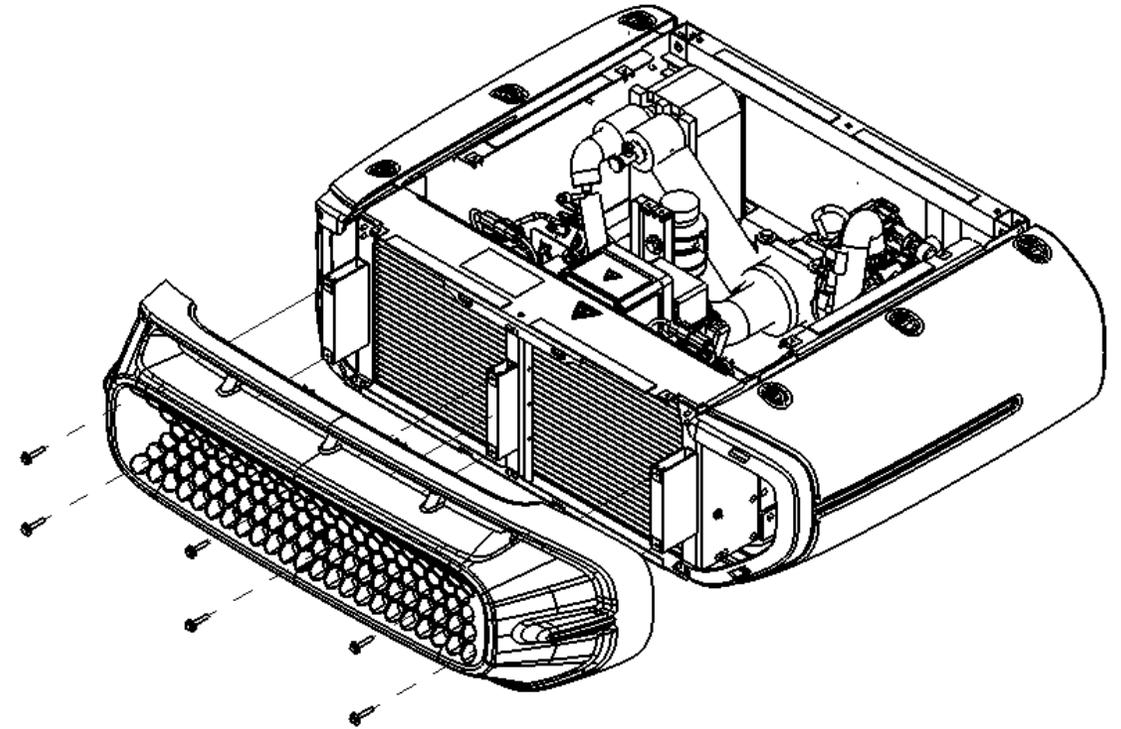
**pbx**

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 – verwenden Sie M5x20 Schrauben und entsprechende Scheiben zur Montage der Seitenabdeckungen



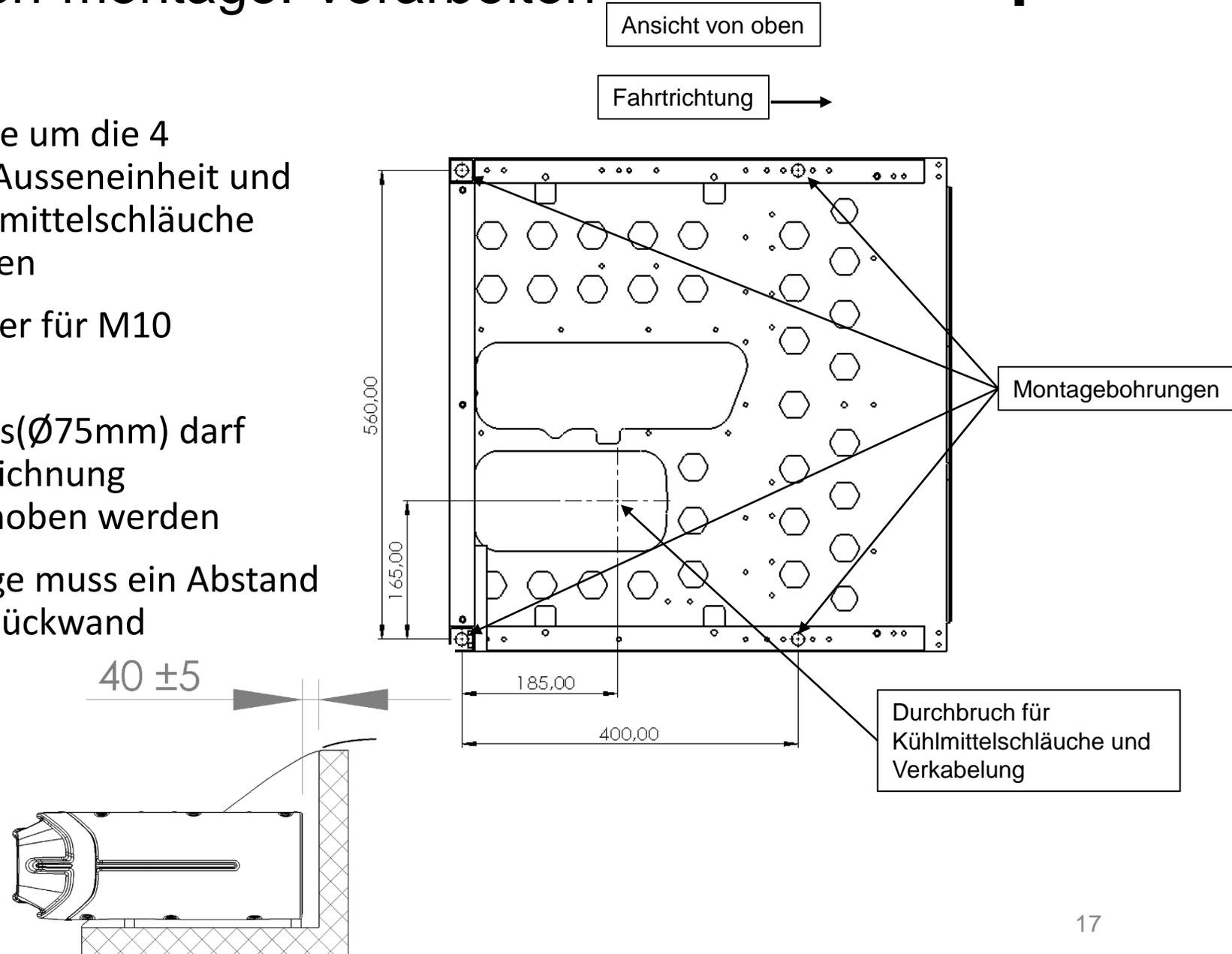
# Dachmontage der Ausseneinheit: Montage des Frontgrills **pbx**

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.3 – verwenden Sie M5x30 Schrauben und die entsprechenden Scheiben aus Beutel Nr.1 zur Montage des Frontgrills



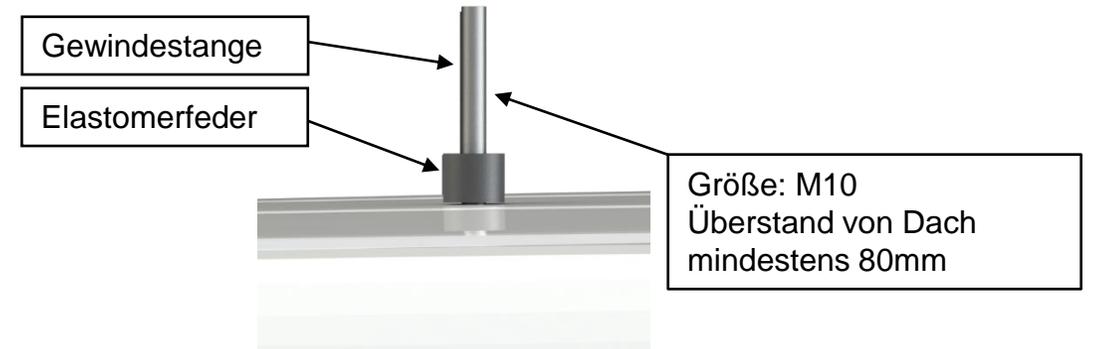
# Aufdach-/Dachnischen-montage: Vorarbeiten

- \* Verwenden Sie die Schablone um die 4 Montagebohrungen für die Ausseneinheit und den Durchbruch für die Kühlmittelschläuche und Verkabelung zu markieren
- \* Bohren Sie die Montagelöcher für M10 Verschraubungen
- \* Die Position des Durchbruchs( $\varnothing 75\text{mm}$ ) darf entsprechend dem in der Zeichnung angegebenen Bereich verschoben werden
- \* Für die Dachnischen-montage muss ein Abstand von mindestens 40mm zur Rückwand eingehalten werden



# Aufdach-montage: Installation

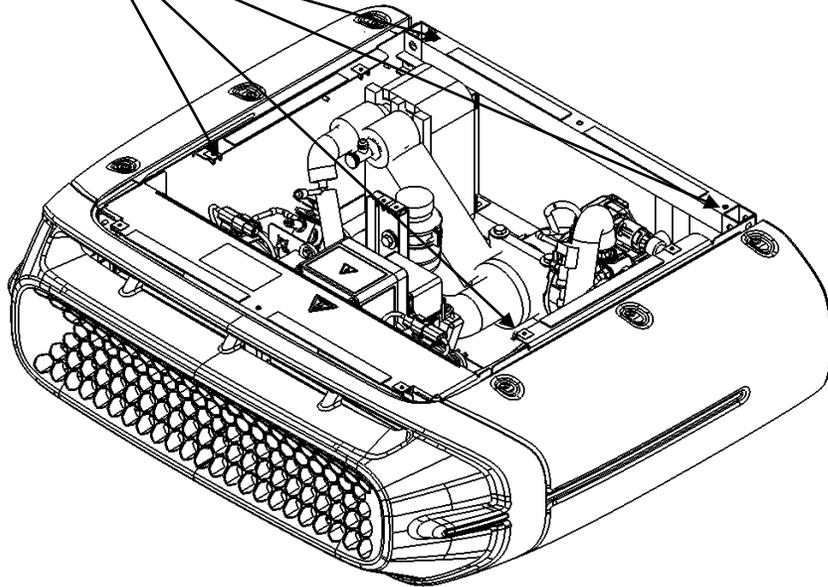
- \* Montieren Sie 4 Gewindestangen(nicht im Lieferumfang enthalten) durch das Dach des Fahrzeugs
  - M10
  - 80mm Mindestüberstand von Dach
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.2 – montieren Sie die Elastomerfedern auf den Gewindestangen. Verwenden Sie Silikon um die Räume zwischen dem Fahrzeugdach, Gewindestangen und Elastomerfedern abzudichten



# Aufdach-montage: Installation

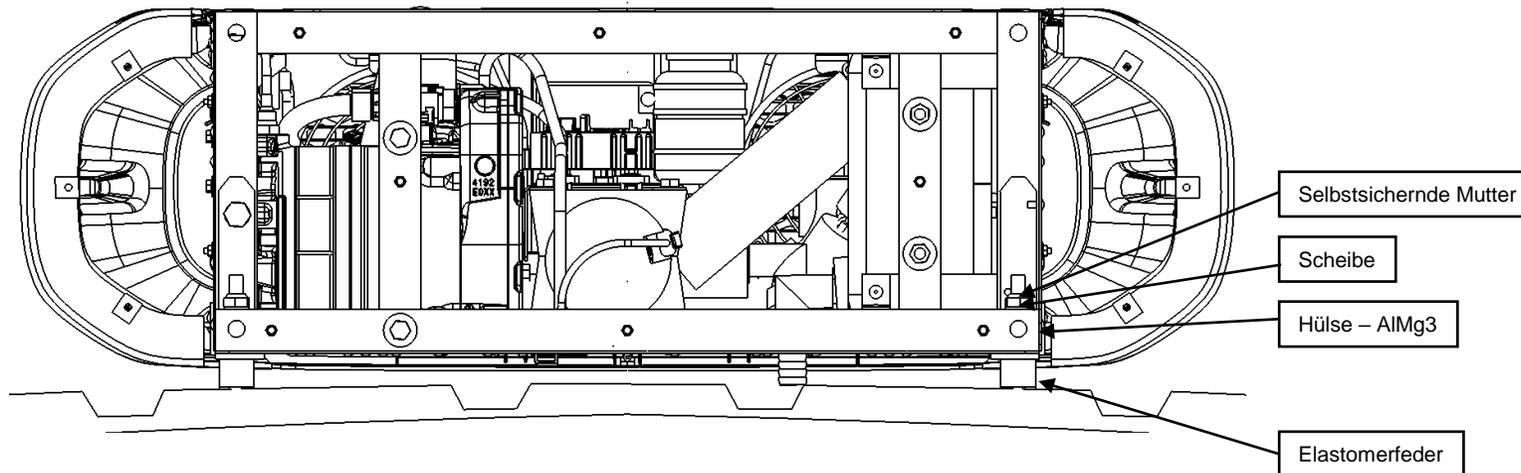
- \* Montieren Sie Hebeösen an den 4 Schnittstellen um die Ausseneinheit mit einem Kran anzuheben, während des Hebevorgangs achten Sie auf eine horizontale Position der Ausseneinheit
- \* Platzieren Sie die Ausseneinheit auf den Elastomerfedern am Dach des Fahrzeugs

Schnittstellen für  
Hebösen



# Aufdach-montage: Installation

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.2 – verwenden Sie selbstsichernde Muttern(M10) und entsprechende Scheiben(M10) um die Ausseneinheit zu befestigen
- \* Entfernen Sie den Kran und die Hebeösen



# Checkliste nach der Installation: Aufdach-montage

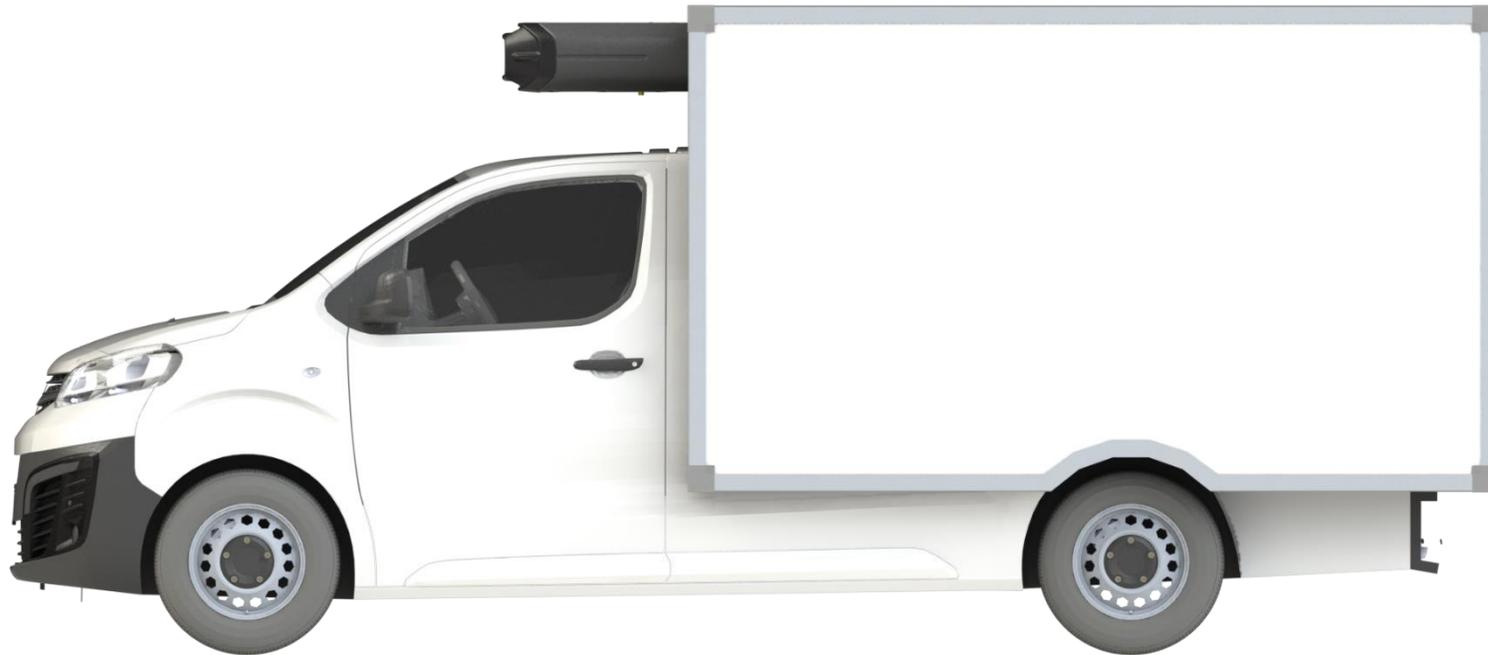
**pbx**

- Ausseneinheit auf Dach montiert
- Hebeösen entfernt



# Frontwand-montage

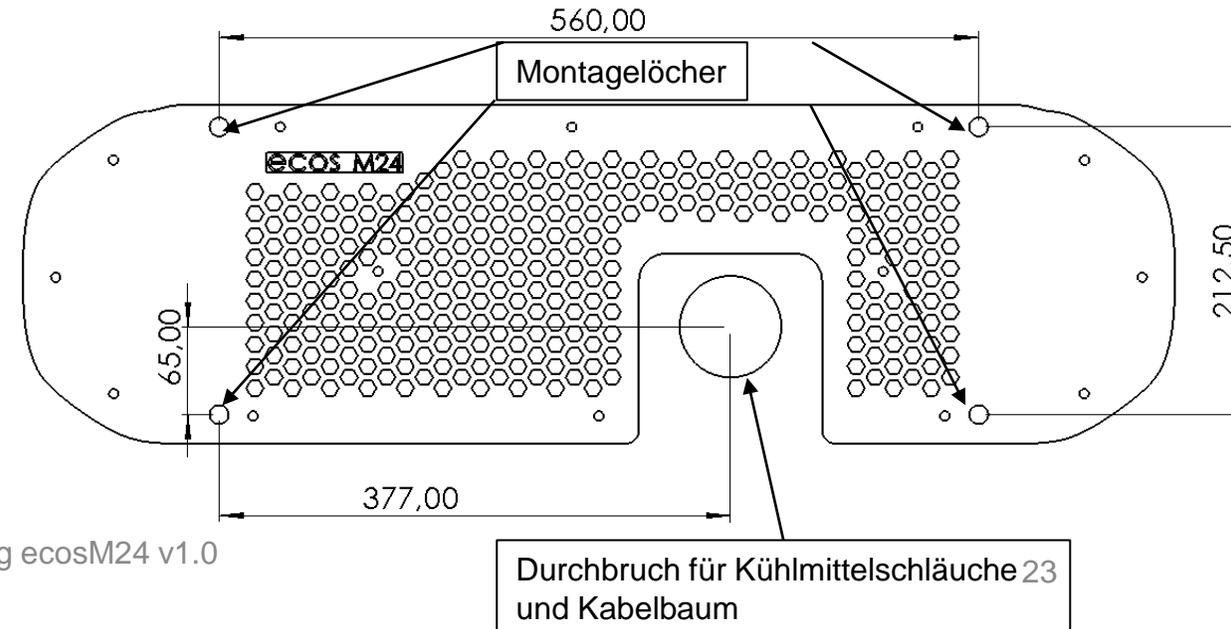
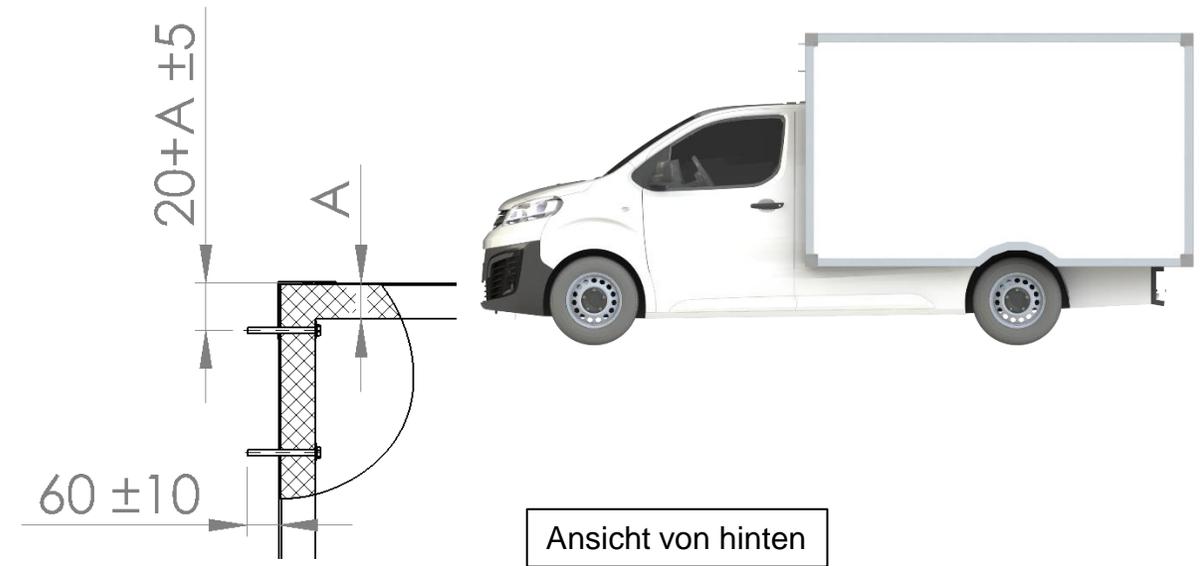
**pbx**



# Frontwand-montage: Position der Ausseneinheit

**pbx**

- ❄ Die Montagehöhe der Ausseneinheit sollte maximal 20mm unterhalb der Paneldicke(A) sein
- ❄ Verwenden Sie die Rückwand als Vorlage um die Montagebohrungen und den Durchbruch für die Kühlmittelschläuche und den Kabelbaum zu markieren
- ❄ Bohren Sie die 4 Montagelöcher(Ø10) und den Durchbruch(Ø75)
- ❄ Montieren Sie 4 Gewindestangen(nicht im Lieferumfang enthalten) Größe **M10**, mit einem Mindestüberstand von der Rückwand von **60mm** – verwenden Sie Silikon um die Räume zwischen der Rückwand und den Gewindestangen wasserdicht abzudichten

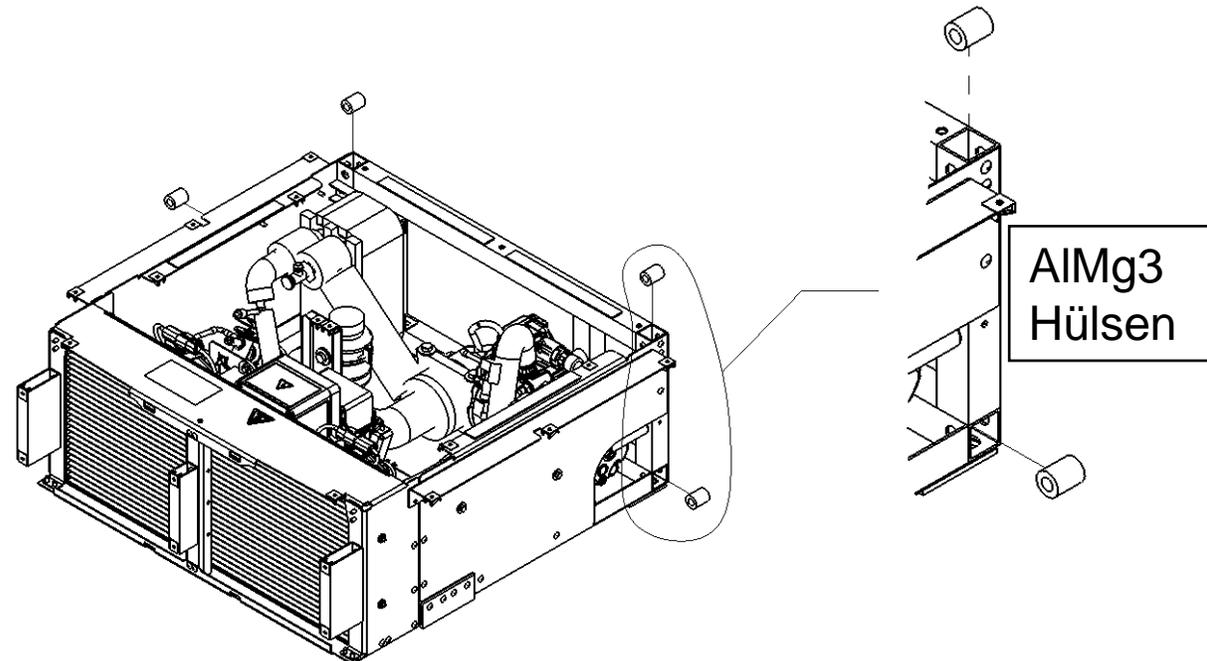


# Frontwand-montage: Vorarbeiten

✻ Siehe Seite 11+12+13

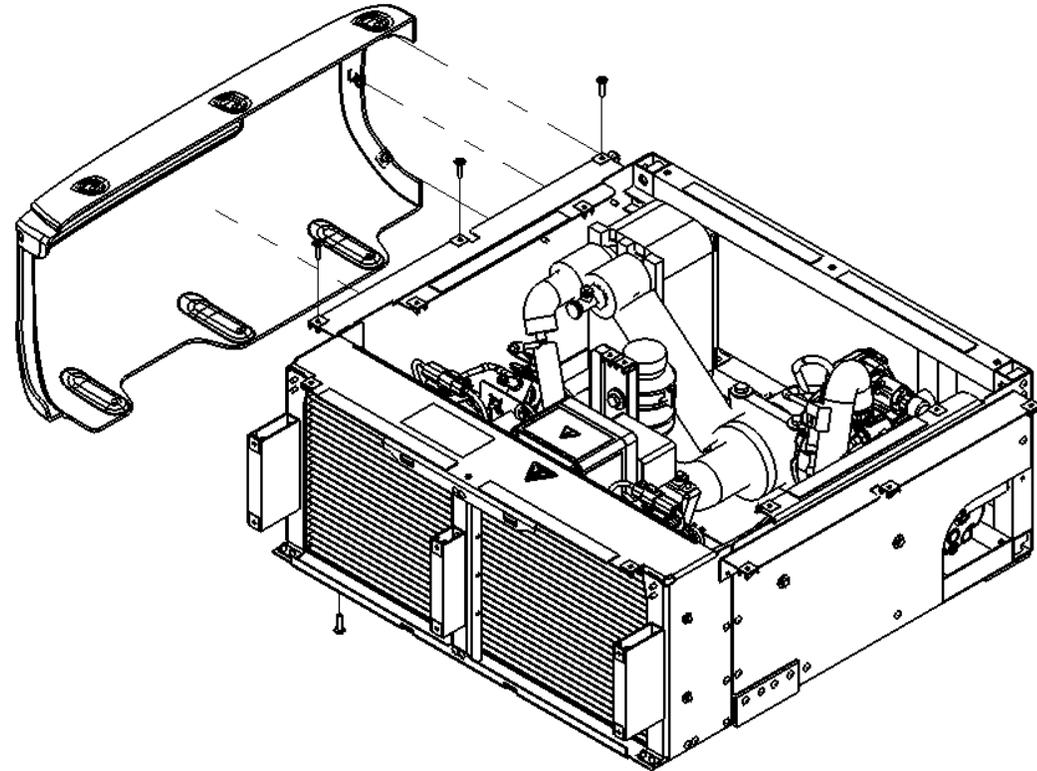
# Frontwand-montage: Vorarbeiten

- ❄ Verwenden Sie Beutel Nr.2 - stecken Sie 4 AlMg3 Hülsen in das Rechteckprofil wie im Bild dargestellt.  
Die Hülsen verhindern eine Verformung des Profils beim Anziehen der Hauptverschraubung
- ❄ Richten Sie die AlMg3 Hülsen an den  $\varnothing 15$  Bohrung im Rahmenprofil aus. Verwenden Sie Klebstoff um die Hülsen, während der Manipulation, in Position zu halten



# Frontwand-montage: Montage der Seitenabdeckung **pbx**

- \* Montieren Sie die Seitenabdeckung mit M5x20 Schrauben und entsprechenden Scheiben aus dem Beutel Nr.1



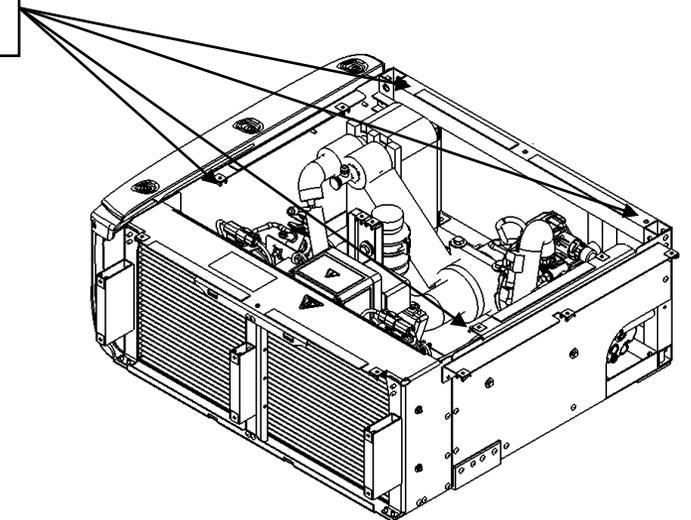
# Frontwand-montage: Installation

**pbx**

- ❄ Montieren Sie Hebeösen um die Ausseneinheit anzuheben
- ❄ Stellen Sie sicher, dass die Ausseneinheit während des Hebevorgangs in einer horizontalen Position bleibt
- ❄ Schieben Sie die Ausseneinheit über die bereits vorhandenen Gewindestangen am Fahrzeug

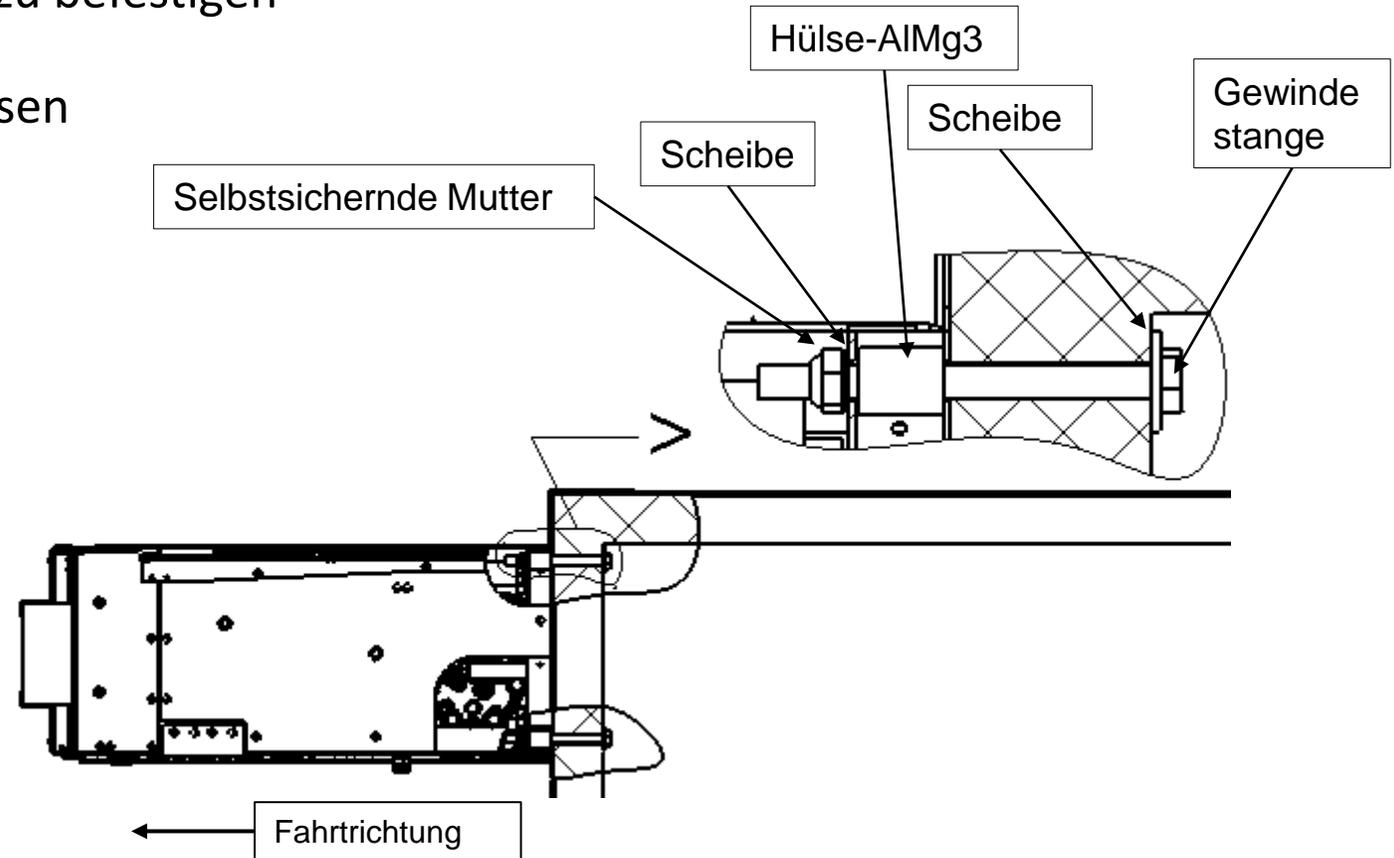


Schnittstellen für  
Hebösen



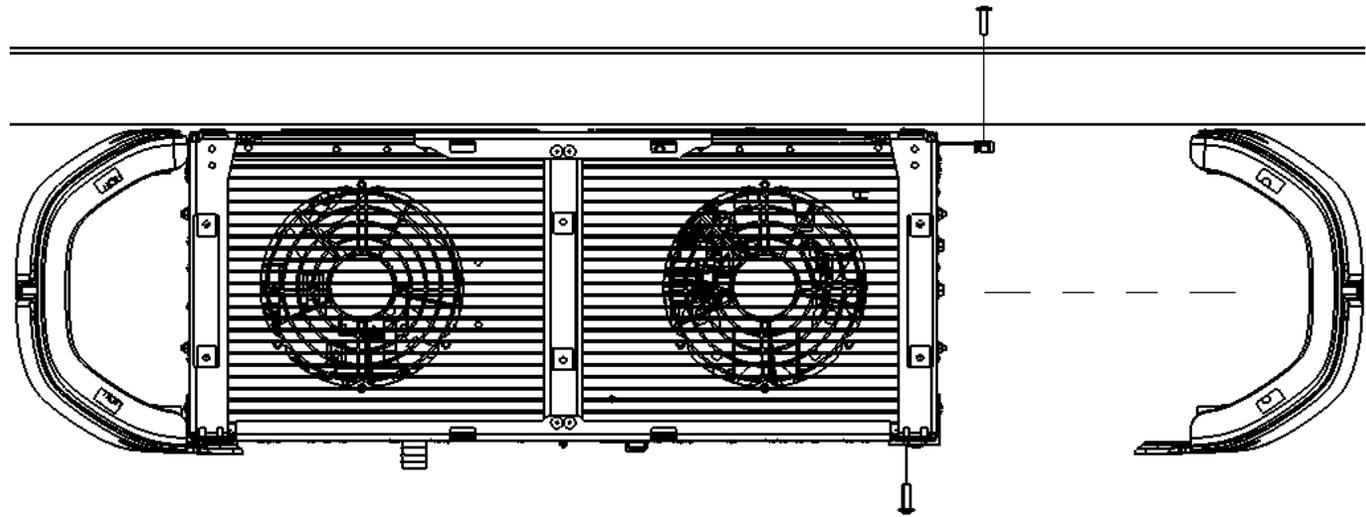
# Frontwand-montage: Installation

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.2 – verwenden Sie selbstsichernde Muttern(M10) und entsprechende Scheiben(M10) um die Ausseneinheit zu befestigen
- \* Entfernen Sie den Kran und die Hebeösen



# Frontwand-montage: Montage der Seitenabdeckung **pbx**

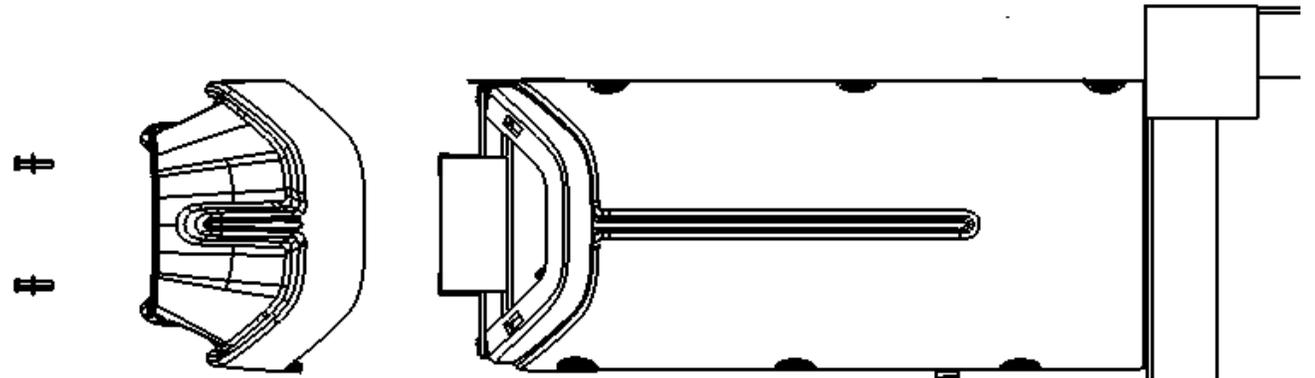
- \* Montieren Sie die Seitenabdeckung mit M5x20 Schrauben und entsprechenden Scheiben aus dem Beutel Nr.1



# Frontwand-montage: Montage des Frontgrills

**pbx**

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.3 – verwenden Sie M5x30 Schrauben und die entsprechenden Scheiben aus Beutel Nr.1 zur Montage des Frontgrills



# Checkliste nach der Installation: Frontwand-montage

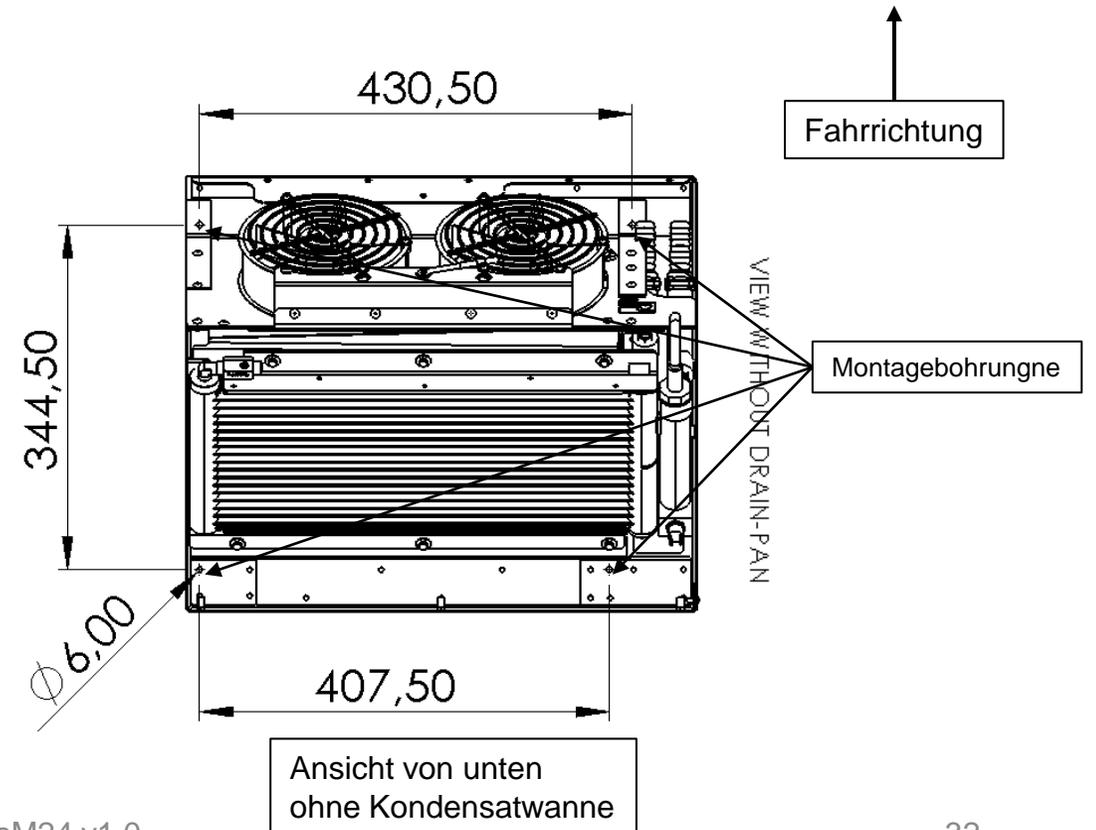
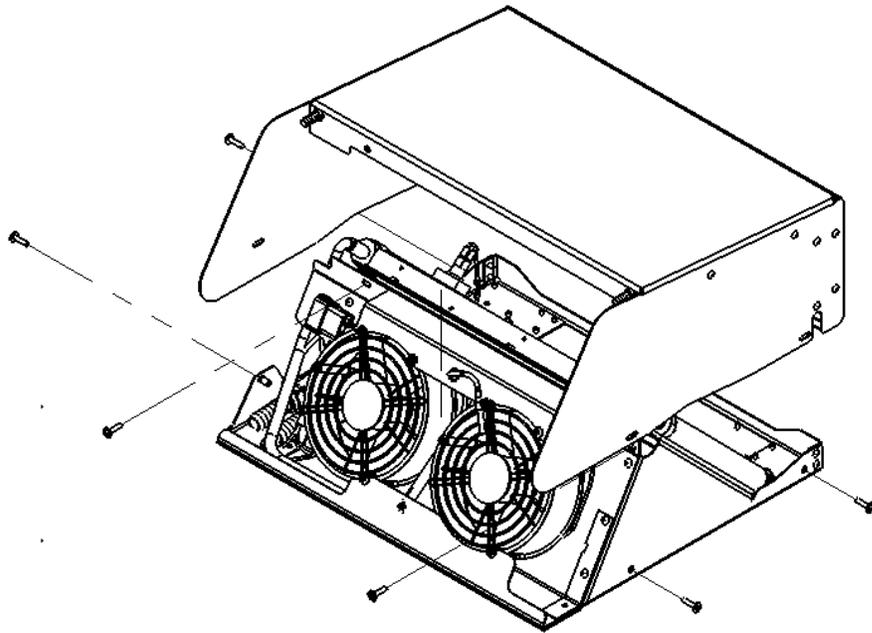
**pbx**

- Ausseneinheit auf Frontwand montiert
- Hebeösen entfernt
- Seitenabdeckungen und Frontgrill montiert



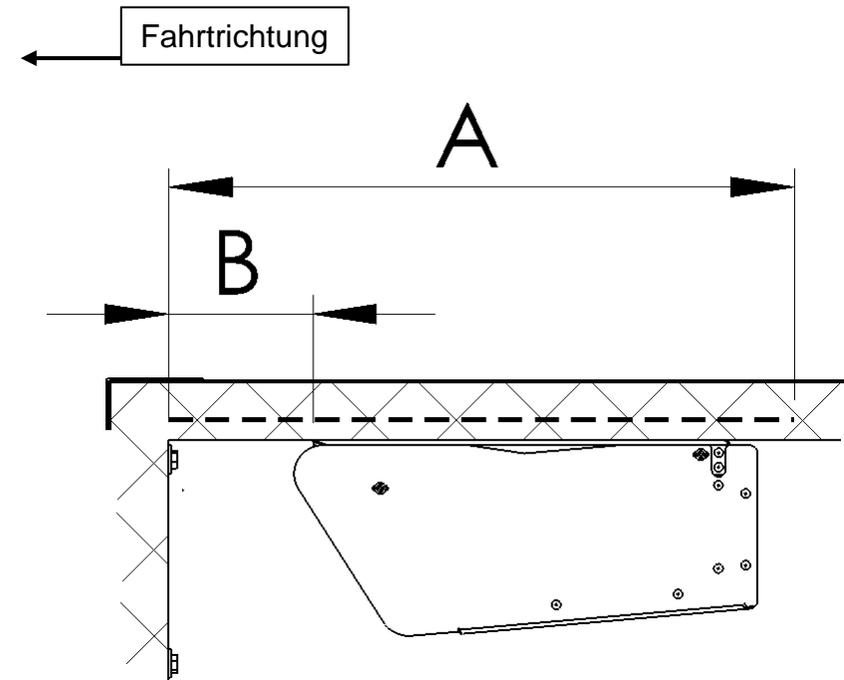
# Inneneinheit: Vorarbeiten

- ❄ Demontieren Sie die Kondensatwanne durch Lösen der entsprechenden Schrauben(M5)



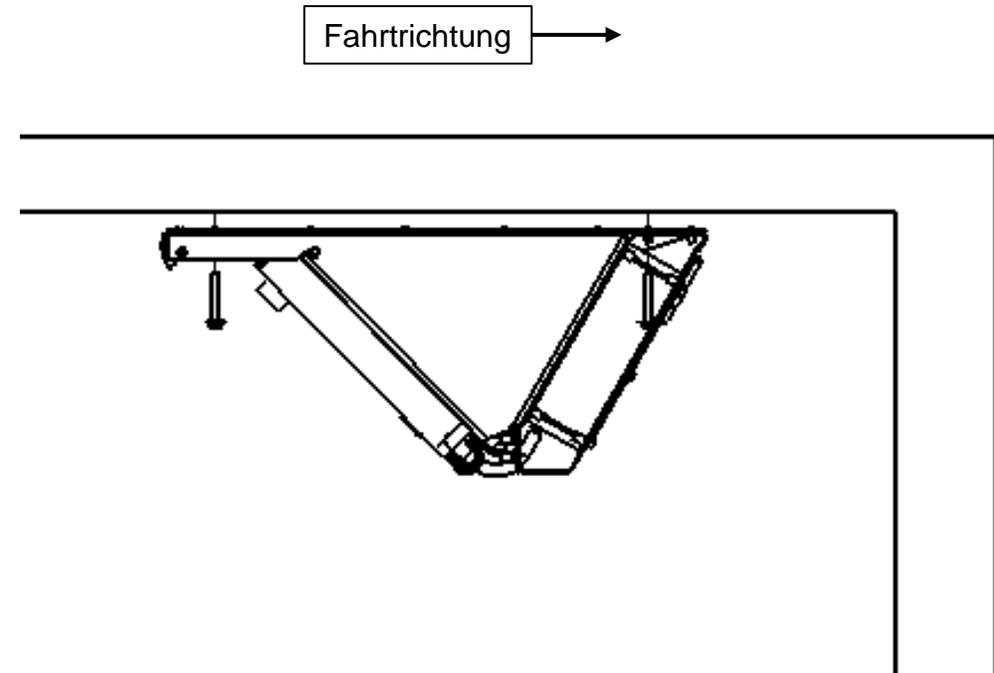
# Inneneinheit: freizulassender Bereich zu Frontwand **pbx**

- \* Der Mindestabstand B(150mm) von der Frontwand zur Inneneinheit muss eingehalten werden um ein Service zu ermöglichen
- \* Verdecken Sie nicht die Ansaugung und Ausblasung der Inneneinheit
- \* Für Aufbauhersteller: die Holzplatte, zur Montage der Inneneinheit, unter der GFK-Deckschicht muss eine Mindestlänge von A(600mm) von der Frontwand haben



# Inneneinheit: Installation

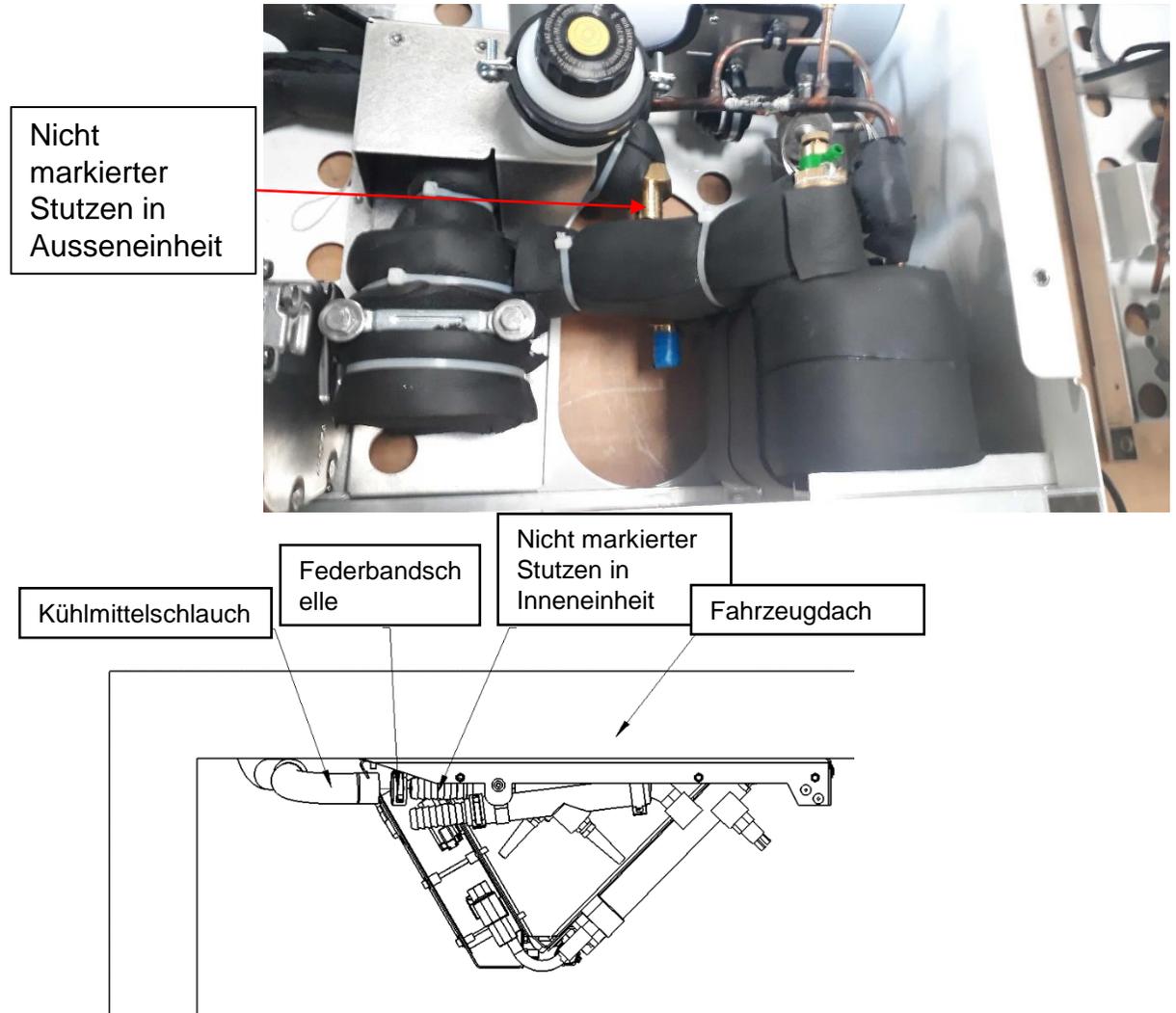
- ❄ Die Inneneinheit kann entweder an die Decke geklebt oder mit Schrauben in das Holzbrett unter der Dämmung geschraubt werden



# Kühlmittelschläuche: Installation des Rücklaufs

pbx

- \* Von der Ausseneinheit: führen Sie ein Ende des Schlauchs(3/4") durch den Durchbruch in das Fahrzeug
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.4 – führen Sie die Federbandschelle über das in der Ausseneinheit verbliebene Ende des Schlauchs
- \* Stecken Sie den Schlauch auf den **nicht markierten** Stutzen Um die Orientierung des Stutzens(je nach Montageart der Ausseneinheit) zu ändern kann der Sechskant gelöst werden
- \* Verwenden Sie eine Zange um die Federbandschelle über den Stutzen zu schieben, der Stutzen sollte ca.20mm in den Schlauch ragen – stellen Sie sicher, dass die Federbandschelle gut sitzt
- \* Innerhalb des Fahrzeugs – führen Sie das Ende des Schlauchs zu dem ebenfalls **nicht markierten** Stutzen an der Inneneinheit – kürzen Sie den Schlauch sollte er zu lang sein Achten Sie beim Verlegen des Schlauchs darauf einen Biegeradius von 65mm nicht zu unterschreiten
- \* Verwenden Sie eine Zange um die Federbandschelle über den Stutzen zu schieben, der Stutzen sollte ca.20mm in den Schlauch ragen – stellen Sie sicher, dass die Federbandschelle gut sitzt
- \* Sichern Sie den Schlauch gegen Vibrationen

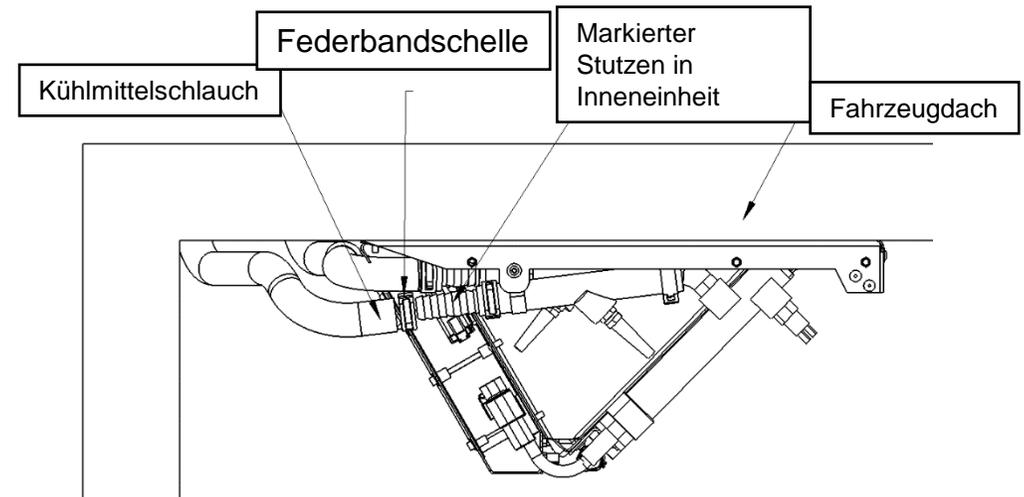


# Kühlmittelschläuche: Installation des Vorlaufs

- \* Von der Ausseneinheit: führen Sie ein Ende des Schlauchs(3/4") durch den Durchbruch in das Fahrzeug
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.4 – führen Sie die Federbandschelle über das in der Ausseneinheit verbliebene Ende des Schlauchs
- \* Stecken Sie den Schlauch auf den **markierten** Stutzen Um die Orientierung des Stutzens(je nach Montageart der Ausseneinheit) zu ändern kann der Sechskant gelöst werden
- \* Verwenden Sie eine Zange um die Federbandschelle über den Stutzen zu schieben, der Stutzen sollte ca.20mm in den Schlauch ragen – stellen Sie sicher, dass die Federbandschelle gut sitzt
- \* Innerhalb des Fahrzeugs – führen Sie das Ende des Schlauchs zu dem ebenfalls **markierten** Stutzen an der Inneneinheit – kürzen Sie den Schlauch sollte er zu lang sein Achten Sie beim Verlegen des Schlauchs darauf einen Biegeradius von 65mm nicht zu unterschreiten
- \* Verwenden Sie eine Zange um die Federbandschelle über den Stutzen zu schieben, der Stutzen sollte ca.20mm in den Schlauch ragen – stellen Sie sicher, dass die Federbandschelle gut sitzt
- \* Sichern Sie den Schlauch gegen Vibrationen



Markierter Stutzen in Ausseneinheit

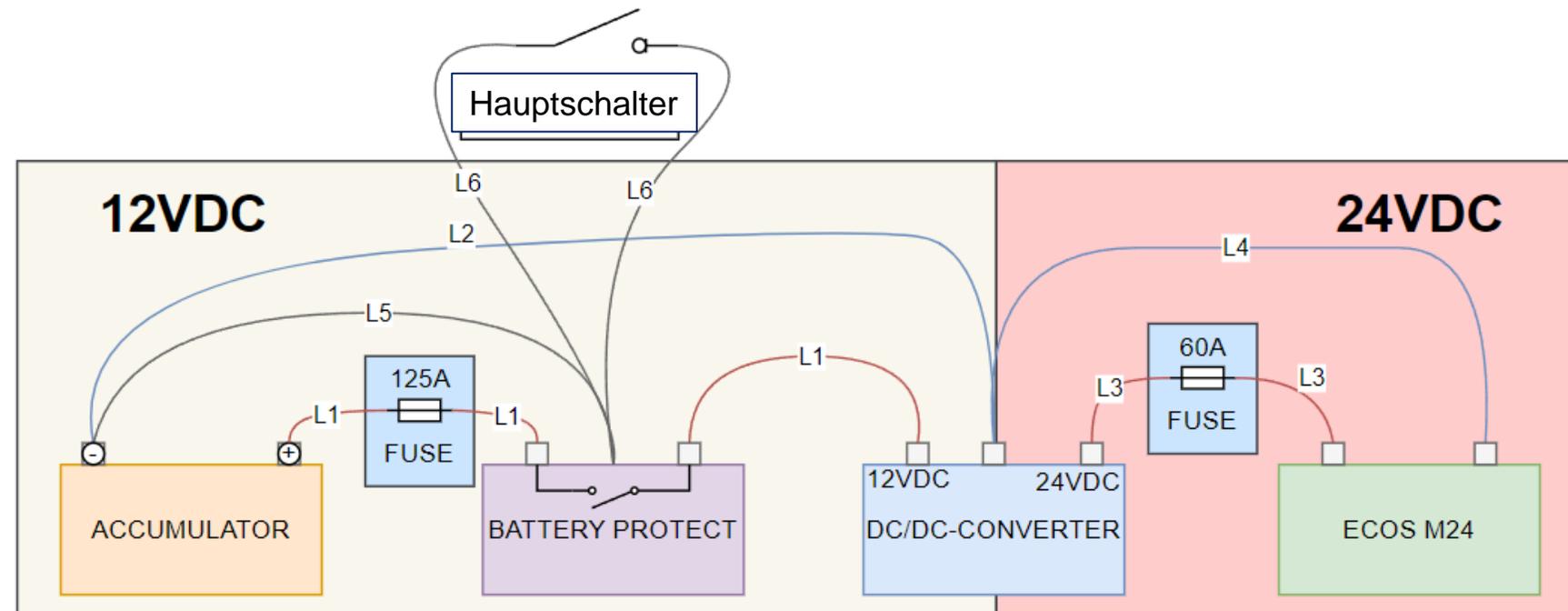


- ❄ Führen Sie den Kabelbaum der Ausseneinheit durch den Durchbruch in das Fahrzeuginnere
- ❄ Verbinden Sie die Stecker mit dem jeweiligen Gegenstecker an der Inneneinheit
- ❄ Alle Stecker sind plug and play
- ❄ Schützen Sie den Kabelbaum vor scharfen Kanten
- ❄ Hängen Sie den Kabelbaum zu den Kühlmittelschläuchen mit Kabelbindern
- ❄ Sichern Sie den Kabelbaum gegen Vibration und Abrieb

# Elektrische Versorgung – 12V-supply-package

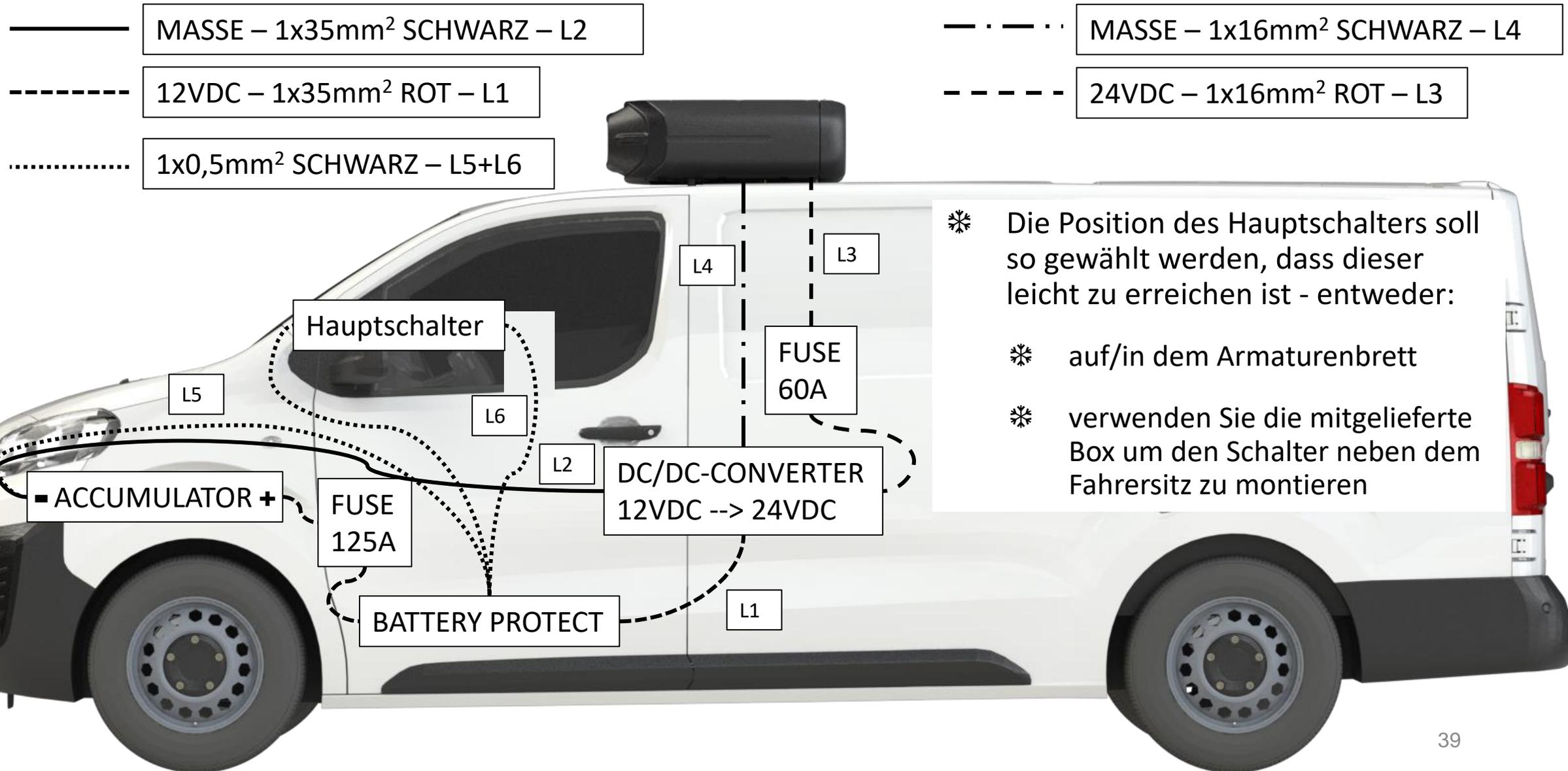
**pbx**

- ❄ Das 12V-supply-package ist als Option bei PBX bestellbar
- ❄ Verwenden Sie Beutel Nr.7 – finden Sie die jeweils passenden Kabelringschuhe und Kabel um die Komponenten wie in den Bildern unten und auf der nächsten Seite zu verbinden



# Elektrische Versorgung – 12V-supply-package

**pbx**



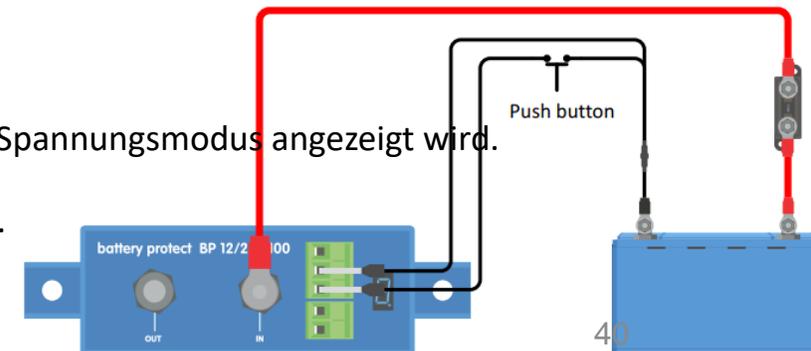
## Programmierung des BatteryProtect

### ❄ Maßnahmen vor der Programmierung

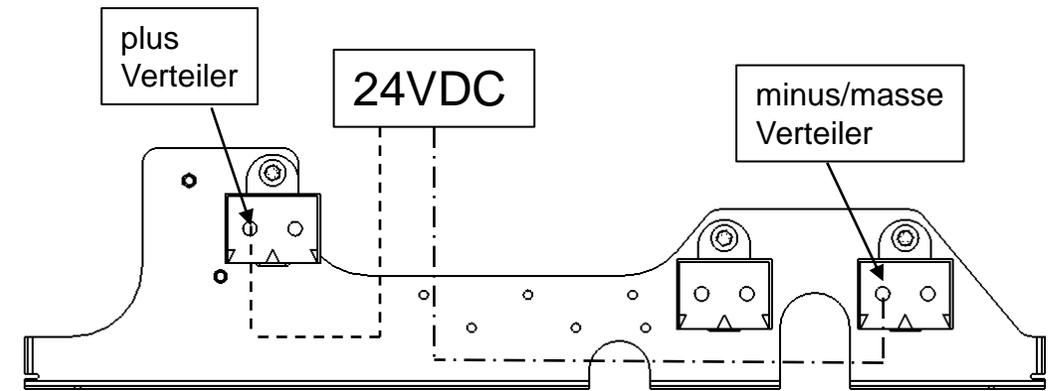
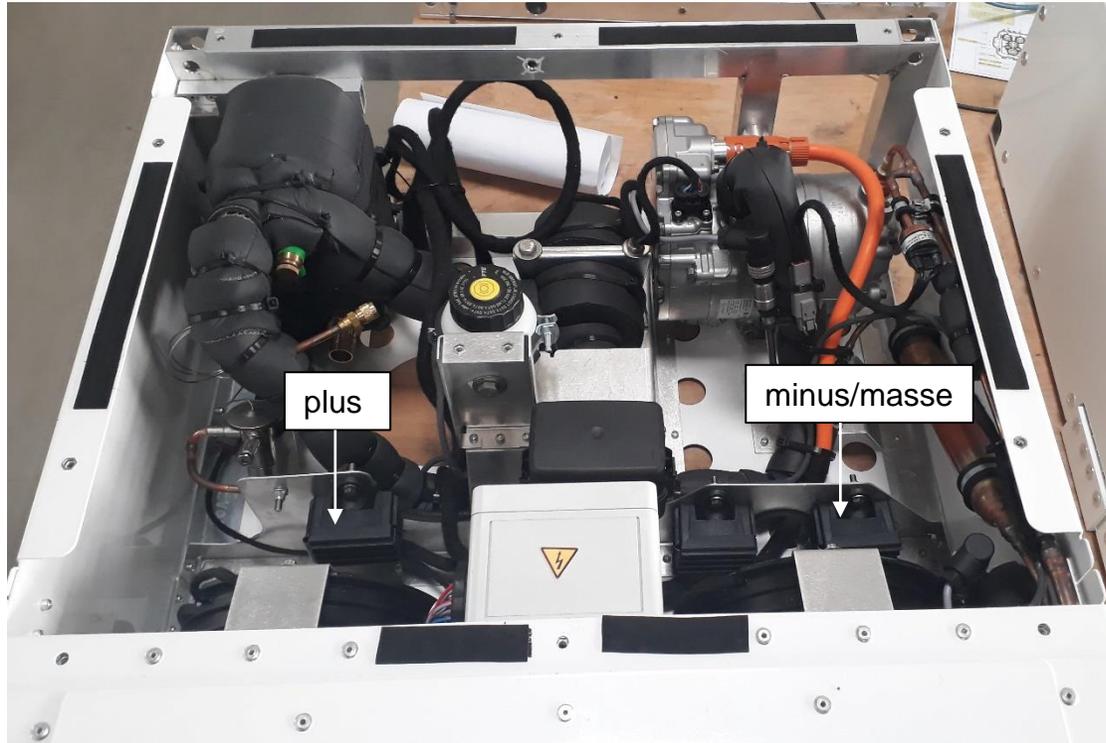
- Der Pluspol der Batterie muss an die Klemme IN angeschlossen werden. Schließen Sie die Klemme OUT noch nicht an.
- Das mitgelieferte Erdungskabel muss mit dem Minuspol der Batterie und der GND-Klemme des BatteryProtect 12/24V verbunden werden.
- Die Drahtschleife in der Anschlussklemme zum ferngesteuerten Ein-/Aus-Schalten muss entfernt werden.

### ❄ Programmierung

1. Verwenden Sie eine Drahtschleife oder einen verdrahteten Schalter (vorzugsweise einen Druckschalter) zwischen dem PROG-Pin und dem GND-Pin.
2. Solange eine Verbindung zwischen dem PROG-Pin und dem GND-Pin besteht, durchläuft die 7-Segment-Anzeige zunächst die Abschalt- und Neustartspannungskombinationen, die durch die Zahlen 0..9 angezeigt werden
3. Stellen Sie den Wert 8 bei der Programmierung am Display ein
4. Entfernen Sie die Drahtschleife oder lassen Sie den Druckschalter los, wenn der gewünschte Spannungsmodus angezeigt wird.
5. Das Display wird die ausgewählte Spannung und den Standardmodus (A) zweimal bestätigen.



# Elektrische Versorgung - Ausseneinheit

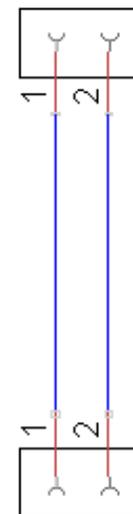
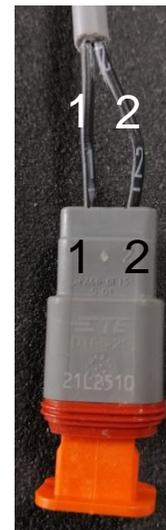
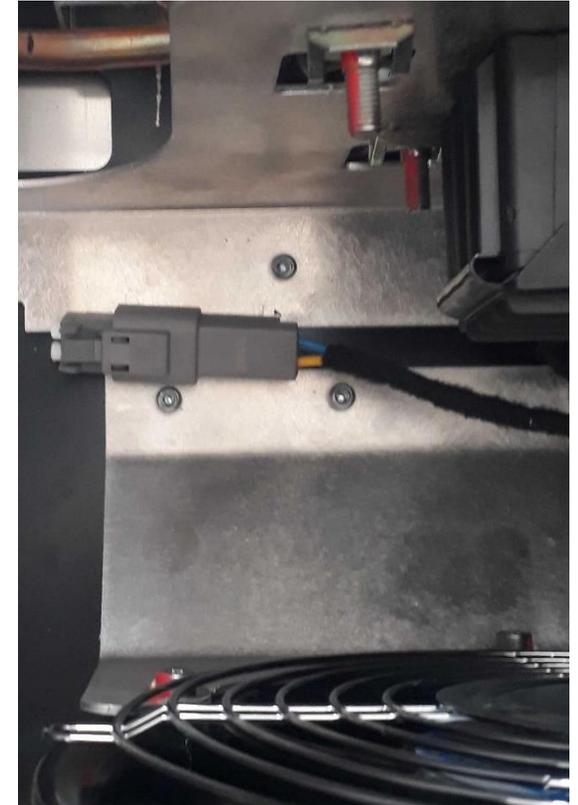


- \* Verlegen Sie die 24VDC Energieversorgung wie in den Bildern gezeigt, verwenden Sie Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 10mm<sup>2</sup>
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.5 – kürzen Sie die Kabel(wenn notwendig) und krimpen Sie den Kabelschuh(M8) an das Kabelende
- \* Lösen Sie die selbstsichernde Mutter der definierten Verteiler, montieren Sie den Kabelschuh entsprechend dem Bild und ziehen Sie die Mutter wieder fest

# Elektrische Verbindung – CAN-Verbindung

pbx

- \* Das Kabel mit dem OBD-stecker ist im Lieferumfang enthalten
- \* Stecken Sie den OBD-stecker an die CAN-schnittstelle des Fahrzeugs, schleifen Sie die andere Seite des Kabels zur Ausseneinheit
- \* Suchen Sie den dummy-Stecker in der Ausseneinheit für das CAN-kabel, entfernen Sie die Dichtstopfen
- \* Führen Sie, entsprechend dem Bild, die Pins auf dem Kabel in den Stecker
- \* Verwenden Sie Beutel Nr.5 – verwenden Sie den Keil um die Pins im Stecker zu befestigen



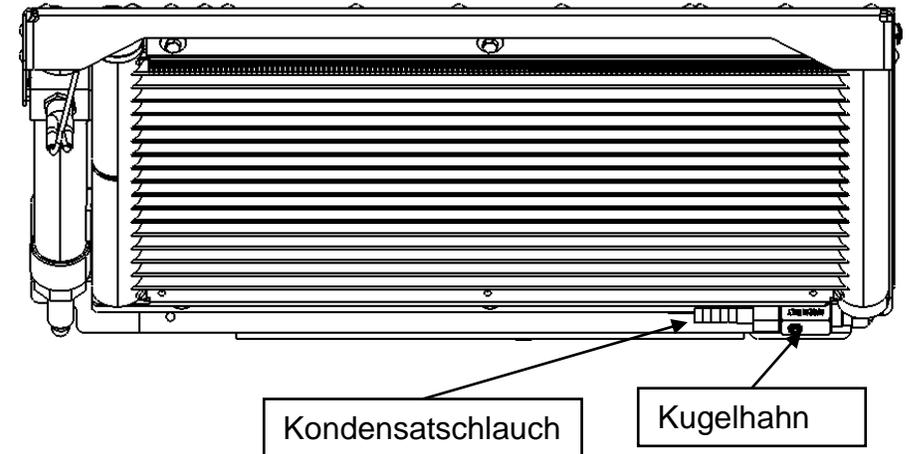
OBD-vehicle

CAN-interface

# Füllen von Kühlmittel - Vorarbeit

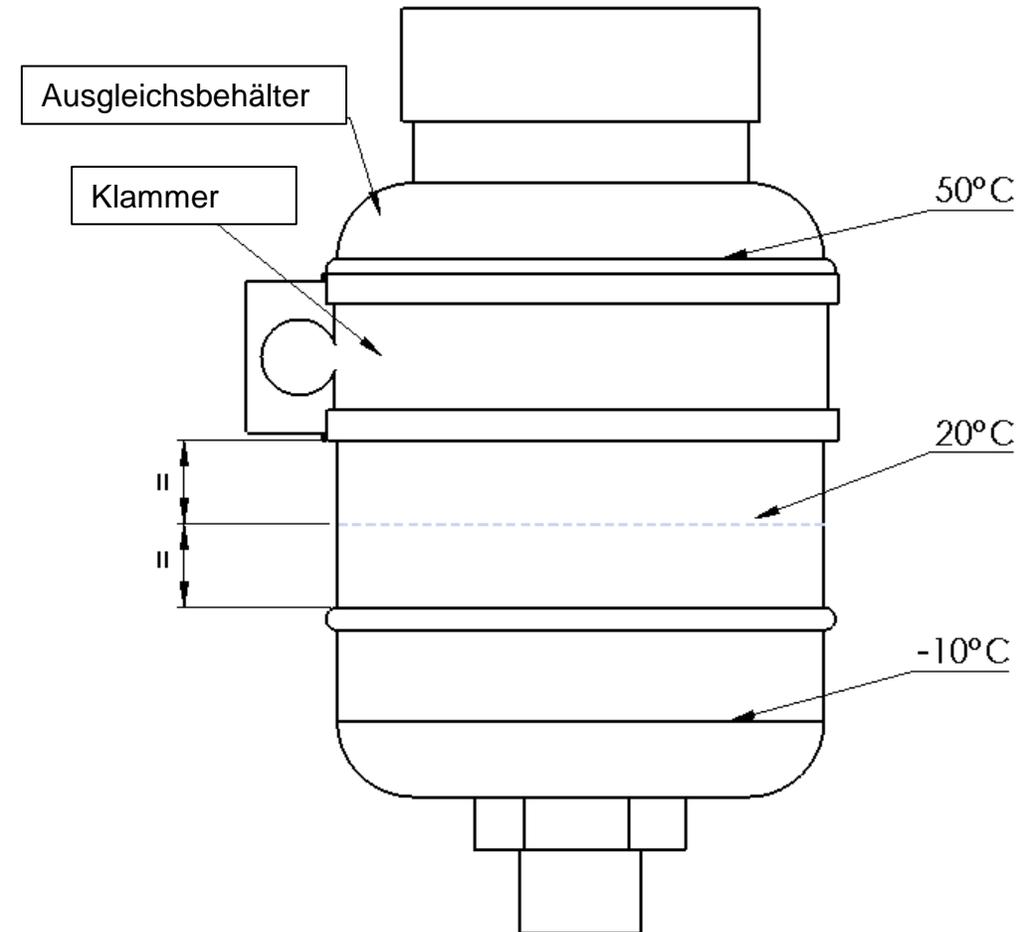
pbx

- \* Vergewissern Sie sich, dass der Kugelhahn geöffnet ist
- \* Verwenden Sie den Kondensatschlauch(im Lieferumfang enthalten) und schieben diesen über den Stutzen.  
Verwenden Sie Beutel Nr.4 um den Schlauch mit den entsprechenden Federbandschellen zu fixieren
- \* Platzieren Sie eine Auffangwanne unter dem Stutzen für den Fall, dass es zu einer Leckage kommt
- \* Vergewissern Sie sich, dass alle Schlauchverbindungen fest sitzen



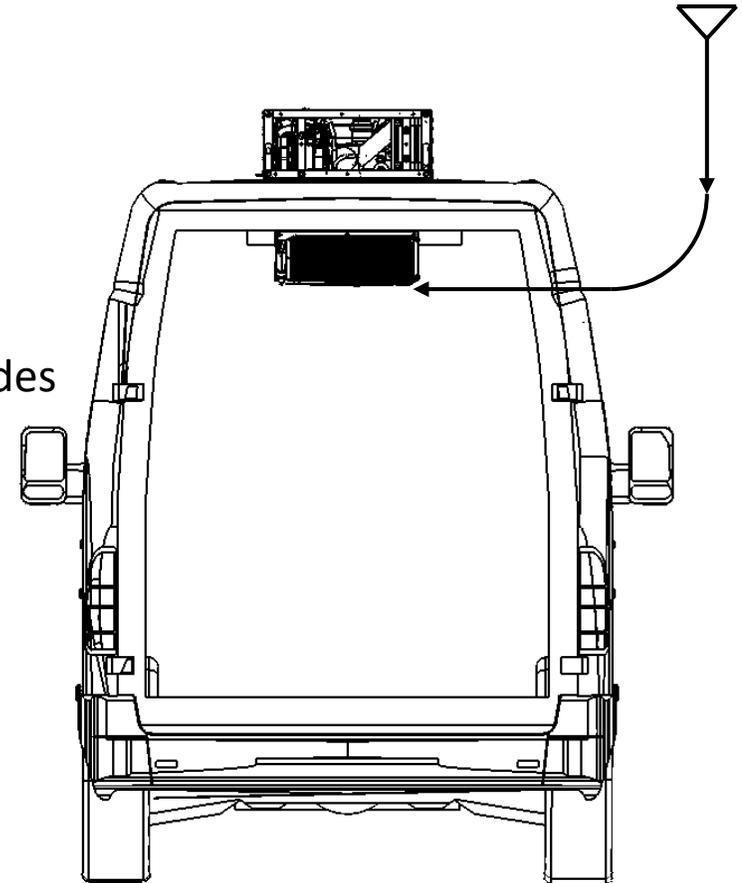
# Füllen von Kühlmittel - Information

- ❄ Das Volumen des Kühlmittels expandiert bzw. komprimiert entsprechend seiner Temperatur
- ❄ Aus diesem Grund bestimmt die Temperatur des Gesamtsystems (Fahrzeug, Aussen- und Inneneinheit) den Füllstand im Ausgleichsbehälter



# Füllen des Kühlkreislaufs

- \* Messen Sie die Umgebungstemperatur der Gesamtinstallation – bestimmen Sie anhand der Temperatur den benötigten Füllstand im Ausgleichsbehälter(siehe vorherige Seite)
- \* Entfernen Sie die Schutzkappe des Ausgleichsbehälters
- \* Stellen Sie sicher, dass der Füllstutzen über dem Niveau des Ausgleichsbehälters ist(siehe Abbildung)
- \* Stellen Sie sicher, dass Sie während des Füllvorgangs den Füllstand des Ausgleichsbehälter beobachten können

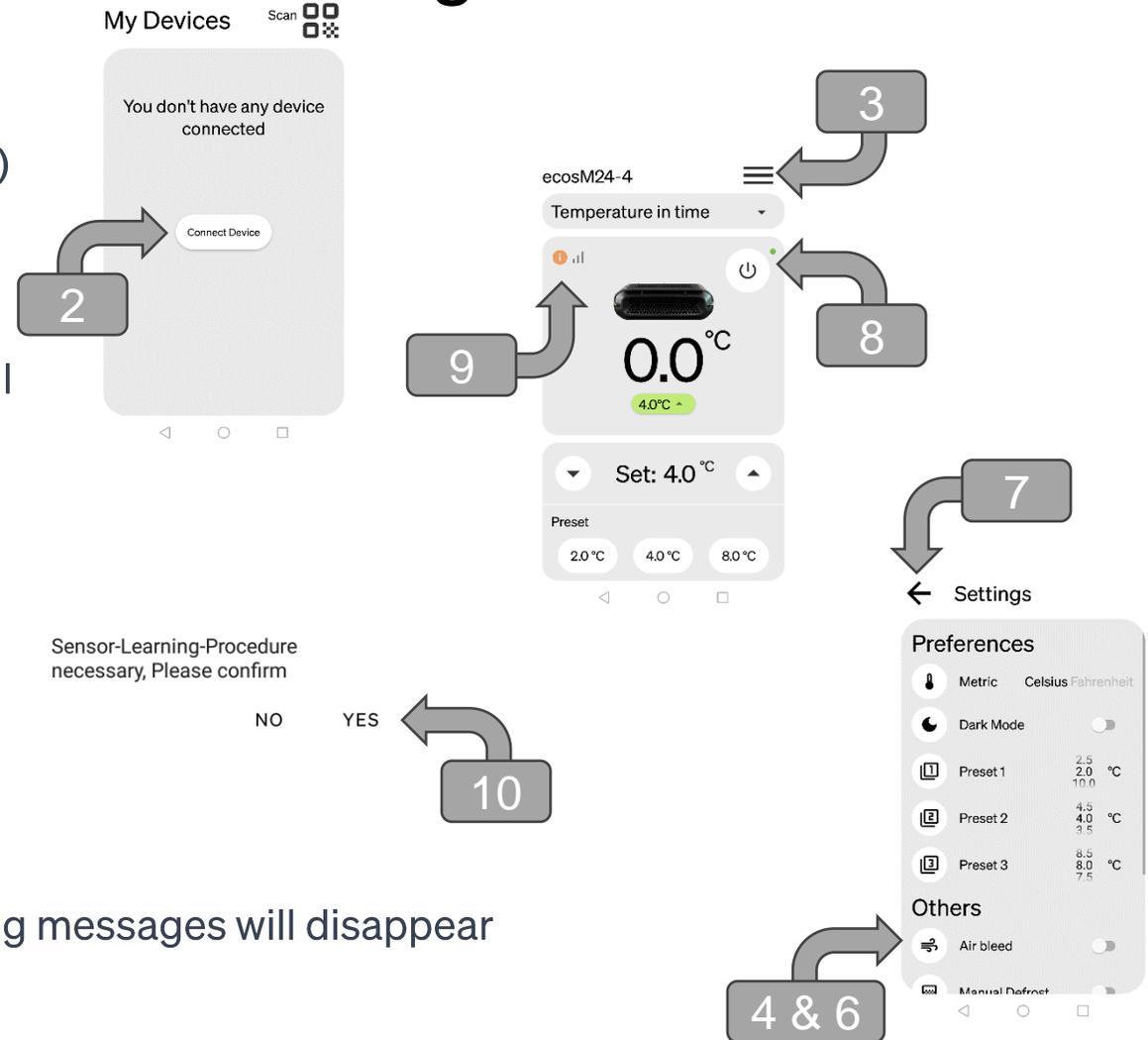


# Füllen des Kühlkreislaufs – Demontage der Füllausrüstung

- ❄️ Prüfen aller Verbindungen auf Leckage
- ❄️ Schließen des Kugelhahns
- ❄️ Entfernen des Schlauchs zum Füllen mit Kühlmittel

# Charging the coolant circuit – air bleeding

1. Turn on the device (Operation Manual 5.2)
2. Connect to a new device via app (Operation Manual 5.3)
3. Go to settings
4. Enable "Air Bleed"
5. Wait until the air has been purged from the system, refill coolant at the expansion tank if necessary
6. Disable "Air Bleed"
7. Go to the main page
8. Turn on the device (Operation Manual 5.5 & 5.6)
9. Press the "Warning" symbol
10. Click on "Yes"
11. The procedure will take 3-15 minutes
12. The device will start operating normally, and the warning messages will disappear
13. Check all connections for leakage of coolant

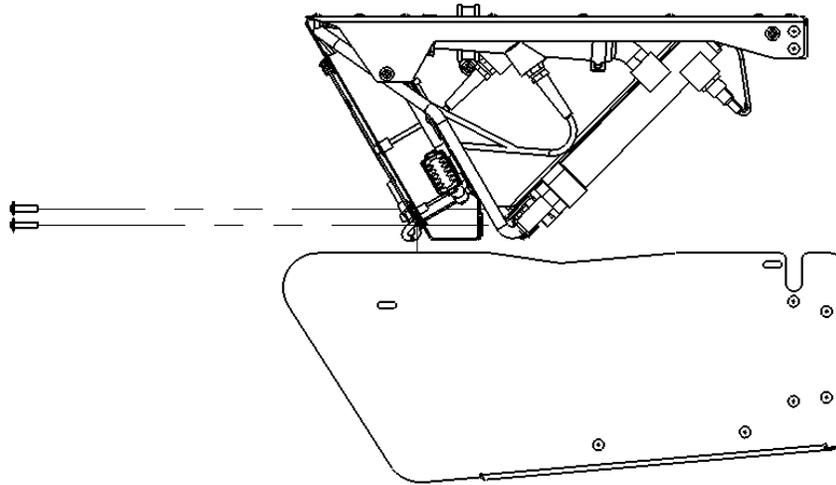


# Dämmen der Kühlmittelschläuche - Ausseneinheit

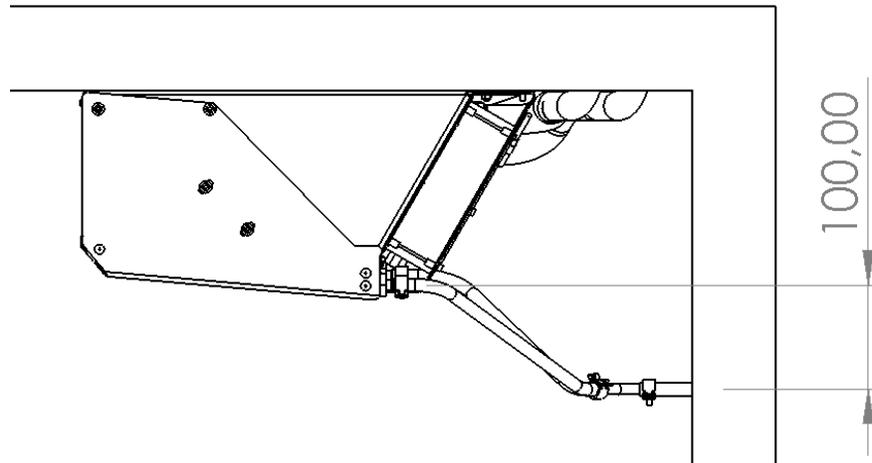
- ❄️ Verwenden Sie das mitgelieferte Dämmmaterial um den Vor- und Rücklauf außerhalb des Fahrzeugs zu dämmen.  
Wickeln Sie den Dämmschlauch um den Kältemittelschlauch, verschließen Sie die Naht mit dem Dämmband und sichern Sie den Schlauch mit Kabelbindern
- ❄️ Stellen Sie sicher, dass alle kühlmittelführenden Schläuche außerhalb des Fahrzeugs bis zum Durchbruch gedämmt sind
- ❄️ Innerhalb des Fahrzeugs ist die Montage einer Dämmung nicht notwendig



# Inneneinheit - Montage

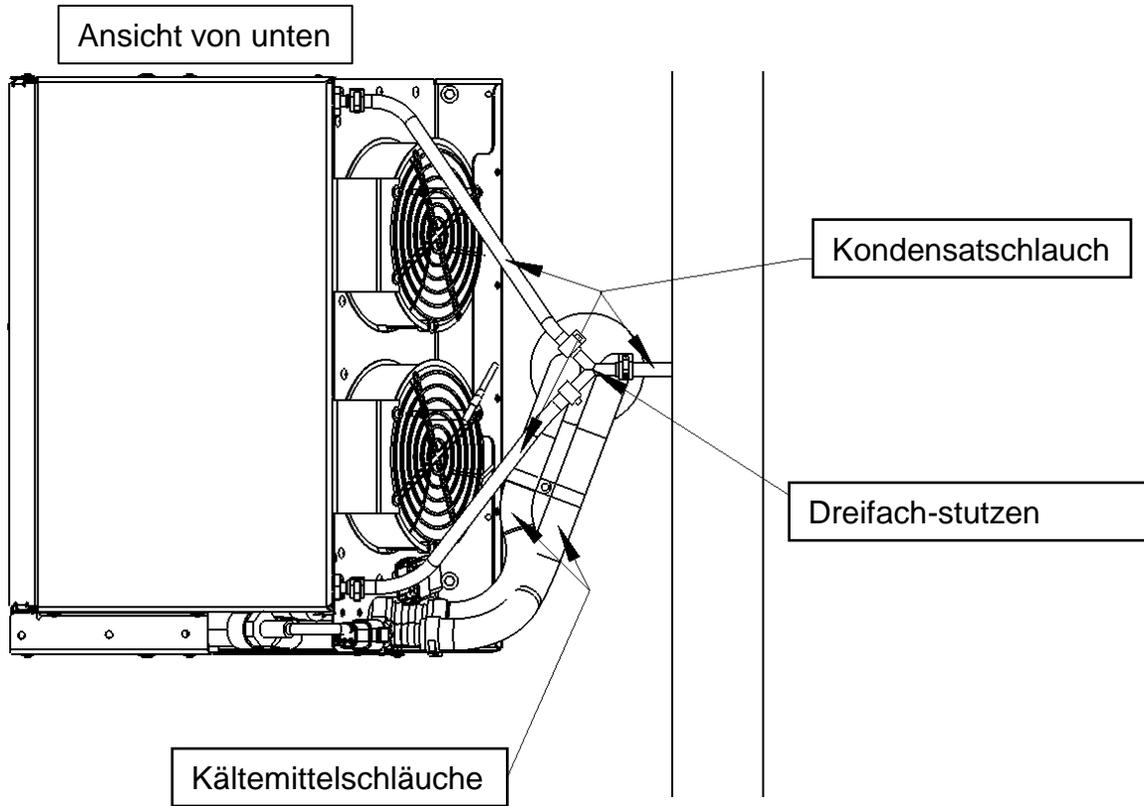


- \* Montieren Sie die Kondensatwanne mit den entsprechenden Schrauben(M5) – alle Schrauben müssen eingefettet werden bevor sie angezogen werden
- \* Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment(siehe Anhang) fest



- \* Stellen Sie sicher, dass ein Abstand von **mindestens 100mm** zwischen dem Stutzen der Kondensatwanne und dem Durchtritt für den Kondensatschlauch vorhanden ist

# Kondensatablauf - Inneneinheit



- \* Verwenden Sie Beutel Nr.4 – suchen Sie den Dreifachstutzen und die entsprechenden Federbandschellen
- \* Kürzen Sie den Kondensatschlauch auf die gewünschte Länge
- \* Verbinden Sie den Kondensatschlauch mit den Stutzen der Kondensatwanne und dem Dreifachstutzen.  
Verlegen Sie den Kondensatschlauch im Fahrzeug, dass das Kondensat außerhalb des Fahrzeugs abfließen kann  
Verwenden Sie Federbandschellen um den Kondensatschlauch zu fixieren
- \* Stellen Sie sicher, dass es bei der Verlegung keine tiefen Stellen gibt an denen sich das Wasser sammeln könnte
- \* Füllen Sie die Kondensatwanne mit Wasser und prüfen Sie ob es durch die Schläuche abläuft und es zu keiner Leckage kommt

# Checkliste nach der Montage - Inneneinheit

**pbx**

- Keine Leckage von Kühlmittel
- Keine Leckage bei Kondensatablauf
- Kondensatschlauch ist fallend verlegt



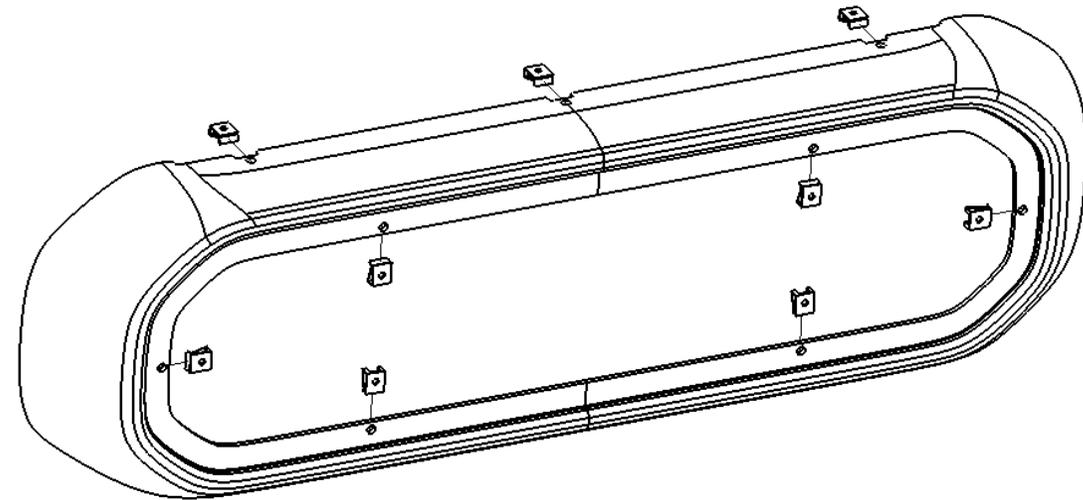
# Finalisierung der Installation für Aufdach-montage: Deckel **pbx**

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 – montieren Sie den oberen und hinteren Deckel mit M5x20 Schrauben und entsprechenden Scheiben – alle Schrauben müssen eingefettet werden bevor Sie angezogen werden
- \* Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment(siehe Anhang) fest



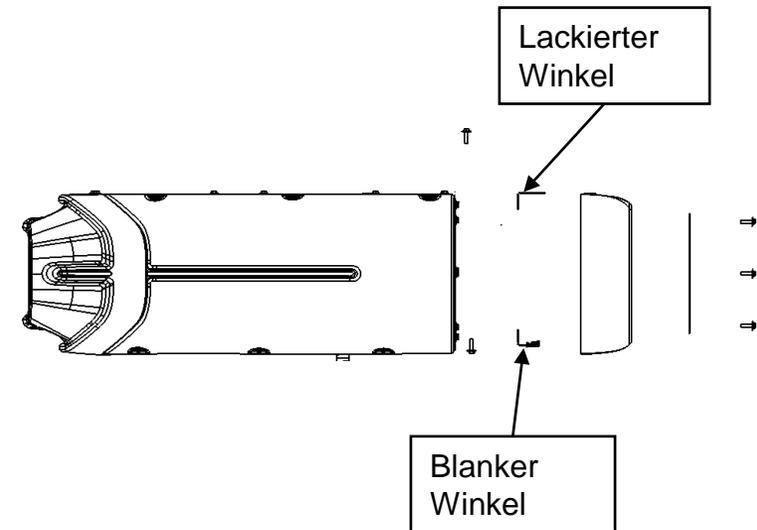
# Finalisierung der Installation für Aufdach-montage: Vorbereitung von optionalem Rückteil

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.6 – montieren Sie die Aufsteckmuttern wie abgebildet



# Finalisierung der Installation für Aufdach-montage: Montage von optionalem Rückteil

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.6 – montieren Sie die Winkel und das optionale Rückteil mit M5x20 Schrauben und entsprechenden Muttern - alle Schrauben müssen eingefettet werden bevor Sie angezogen werden
- \* Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment(siehe Anhang) fest



# Finalisierung der Installation für Frontwand-montage: Deckel

- \* Verwenden Sie Beutel Nr.1 – montieren Sie den oberen Deckel mit M5x20 Schrauben und entsprechenden Scheiben – alle Schrauben müssen eingefettet werden bevor Sie angezogen werden
- \* Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment(siehe Anhang) fest

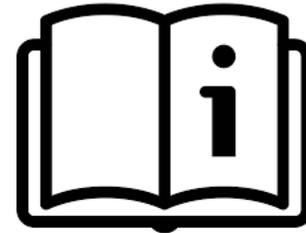




## Finale check liste

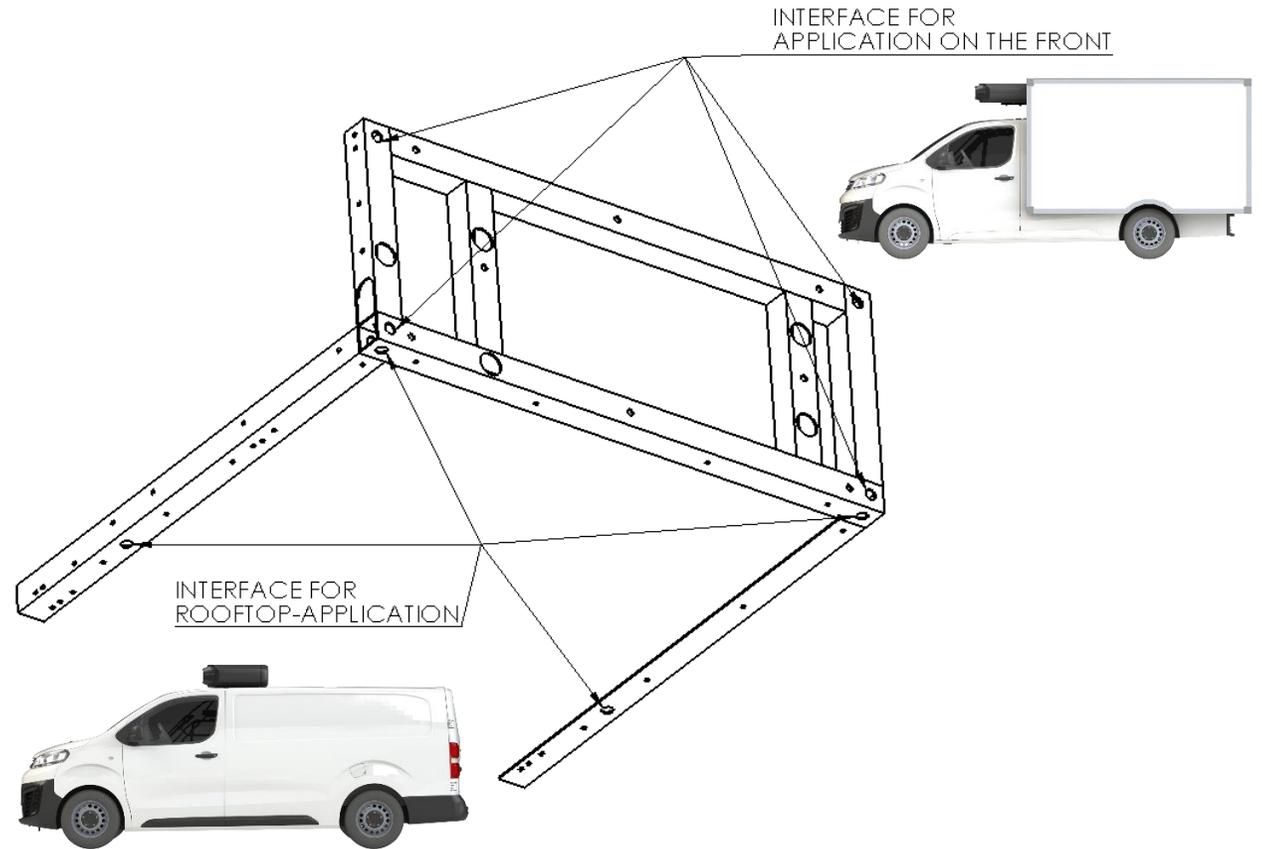
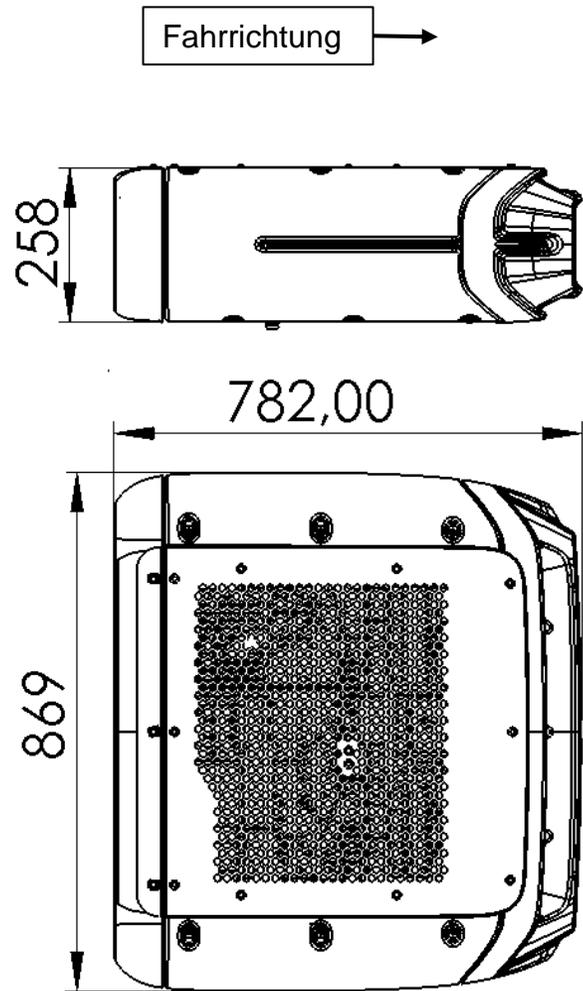
- Keine Kühlmittleckage
- Alle Federbandschellen haben einen festen Sitz
- Alle Schrauben wurden entsprechend den Drehmomentvorgaben(Anhang) angezogen
- Jeder kühlmittelführende Schlauch außerhalb des Fahrzeugs wurde gedämmt
- Kühlmittelschläuche zwischen den Einheiten und dem Fahrzeug haben keinen Knick und können Vibrationen aufnehmen
- Kabel und Schläuche sind nicht an scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Oberflächen verlegt

- ❄️ Lesen Sie die Betriebsanweisung um die Kälteanlage in Betrieb zu nehmen



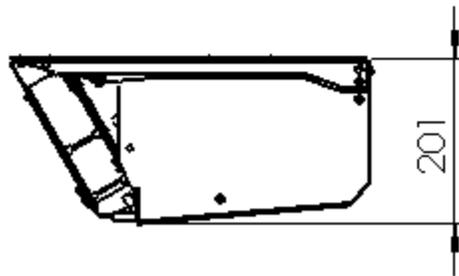
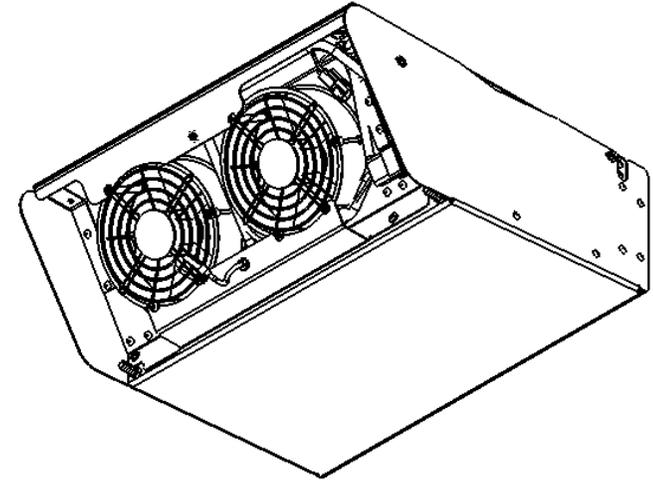
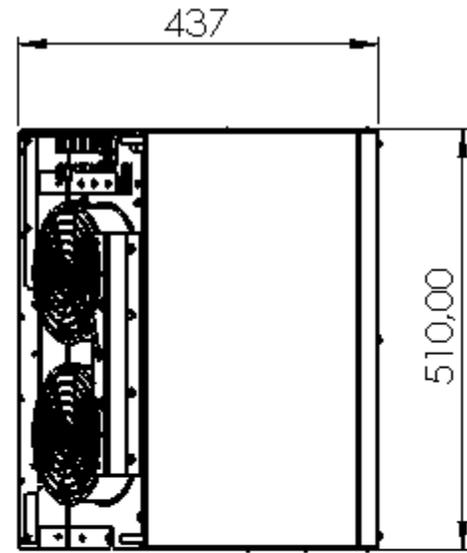
Umrisszeichnungen	A1
Drehmomentangaben	A2

# Umrisszeichnung – Ausseneinheit



# Umrisszeichnung – Inneneinheit

**pbx**



# Anzugsdrehmoment

Größe	Anzugsdrehmoment [Nm]
M4	2,3
M5	5
M6	8
M8	19
M10	38