

# K Einbaudokumentation

für Wasserheizgerät Thermo Top Evo

Kühlmittelkreislauf "Insel" ohne Motorvorwärmung

Hyundai Tucson

Linkslenker

Hersteller	Modell	Typ	Modelljahr	EG-BE-Nr. / ABE		
Hyundai	Tucson	NX4e	ab 2021	e5*2018/858*00001*...		
Motorisierung	Kraftstoff	Abgasnorm	Getriebeart	Leistung [kW]	Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	MKB
1.6 T-GDi PHEV	Benzin	Euro 6d	DCT	132	1598	G4FT

Gültigkeit	Ausstattungen	Modell
		Tucson
Geprüfte Ausstattung	Klimaautomatik	x
	LED-Scheinwerfer	x
	LED-Tagfahrlicht	x
	Startknopf	x
	Start-Stopp Automatik	x
	Keyless Go	x
	Alarmanlage	x
	AWD	x

Gesamteinbauzeit	Hinweis
5,4h	

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>Schablone FuelFix</b>	<b>45</b>
<b>2</b>	<b>Einbauhinweise</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>Bedienungshinweise</b>	<b>47</b>
2.1	Hinweise zur Gültigkeit	4	17.1	Einstellungen Klimabedienteil	47
2.2	Verwendete Bauteile	4	17.2	Einbauort Sicherungen	48
2.3	Hinweise zum Einbau, in Abstimmung mit dem Endkunden	4			
2.4	Hinweise zur Gesamteinbauzeit	4			
<b>3</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>			
3.1	Zweck des Dokumentes	5			
3.2	Gewährleistung und Haftung	5			
3.3	Sicherheit	5			
3.4	Umgang mit diesem Dokument	6			
<b>4</b>	<b>Technische Hinweise</b>	<b>7</b>			
<b>5</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>	<b>8</b>			
5.1	Vorbereitung Fahrzeug	8			
5.2	Vorbereitung Heizgerät	8			
<b>6</b>	<b>Einbauübersicht</b>	<b>9</b>			
<b>7</b>	<b>Elektrik Motorraum</b>	<b>10</b>			
<b>8</b>	<b>Kühlmittel - Teil 1</b>	<b>12</b>			
8.1	Schema Schlauchverlegung	12			
8.2	Erstellung Kühlmittelkreislauf	13			
<b>9</b>	<b>Mechanik</b>	<b>17</b>			
9.1	Einbauort vorbereiten	17			
9.2	Heizgerät vormontieren	19			
9.3	Montage Heizgerät	20			
<b>10</b>	<b>Kraftstoff</b>	<b>21</b>			
10.1	Verlegung Kraftstoffleitung	21			
10.2	FuelFix einbauen	24			
<b>11</b>	<b>Kühlmittel - Teil 2</b>	<b>28</b>			
11.1	Schema Schlauchverlegung	28			
11.2	Erstellung Kühlmittelkreislauf	29			
<b>12</b>	<b>Brennluft</b>	<b>31</b>			
<b>13</b>	<b>Abgas</b>	<b>33</b>			
<b>14</b>	<b>Elektrik Innenraum</b>	<b>36</b>			
14.1	Vorbereitung Elektrik	36			
14.2	Systemschaltplan	38			
14.3	Gebläseansteuerung	40			
14.4	Einbau Bedienelement	42			
<b>15</b>	<b>Abschließende Arbeiten</b>	<b>43</b>			

---

# 1 Abkürzungsverzeichnis

AAC	Klimaautomatik
Abb.	Abbildung
AWD	Allradantrieb
DCT	Doppelkupplungsgetriebe
DP	Kraftstoffpumpe
EFIX	Abgasendfixierung
FF	FuelFix (Tankentnehmer)
Fzg.	Fahrzeug
HG	Heizgerät
MCC	MultiControl (Bedienelement)
Mj.	Modelljahr
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
UP	Kühlmittelpumpe

## 2 Einbauhinweise

### 2.1 Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die gemäß Seite 1 aufgeführten Fahrzeuge, wenn technische Änderungen am Fahrzeug den Einbau nicht beeinflussen, unter Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Je nach Version und Ausstattung des Fahrzeugs können beim Einbau Änderungen gegenüber dieser Einbaudokumentation notwendig werden. Fahrzeug- und Motortypen, Ausstattungsvarianten sowie andere Spezifikationen, die nicht in dieser Einbaudokumentation aufgeführt sind, wurden nicht geprüft.

### 2.2 Verwendete Bauteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Basislieferumfang Thermo Top Evo 4 (siehe "Hinweise zum Einbau")	gemäß Preisliste
Einbaupaket Hyundai Tucson Benzin PHEV Mj. 2021 Insel TT-Evo	1328741A
Bedienelement sowie Kontrollleuchte bei Telestart, in Absprache mit Endkunden	gemäß Preisliste

### 2.3 Hinweise zum Einbau, in Abstimmung mit dem Endkunden

- ▶ Das Fahrzeug nur mit ca. ¼ vollem Tank anliefern lassen.
- ▶ Abzustimmen mit dem Endkunden ist der Einbauort:
  - des Tasters bei Option Telestart und/oder ThermoCall und/oder ThermoConnect



Das Heizgerät wird als „Insel“ im Kühlmittelkreislauf eingebunden und dient der Aufheizung des Fzg.-Innenraums. Es erfolgt keine Motorvorwärmung.

### 2.4 Hinweise zur Gesamteinbauzeit

Die Gesamteinbauzeit beinhaltet die Zeiten für die Montage und Demontage der fahrzeugspezifischen Bauteile, die heizungsspezifischen Einbauzeiten und alle anderen Zeiten für Tätigkeiten, die zur Systemintegration und Erstinbetriebnahme des Heizgeräts notwendig sind.

Bei abweichenden Fahrzeugausstattungen kann die Gesamteinbauzeit variieren.

## 3 Zu diesem Dokument

### 3.1 Zweck des Dokumentes

Diese Einbaudokumentation ist Teil des Produkts und enthält alle Informationen zum fachgerechten fzg.spezifischen Einbau des:

Heizgeräts Thermo Top Evo

### 3.2 Gewährleistung und Haftung

Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf eine Nichtbeachtung der Einbau-, Reparatur- und Bedienungsanweisungen und der darin enthaltenen Hinweise zurückzuführen sind.

Dieser Haftungsausschluss gilt insbesondere für unsachgemäße Einbauten und Reparaturen durch ungeschulte Personen oder im Falle der Nichtverwendung von Originalersatzteilen.

Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit und wegen auf vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Pflichtverletzungen beruhender Schäden bleibt ebenso unberührt wie die zwingende Produkthaftung.

Der Einbau erfolgt gemäß den allgemein üblichen Regeln der Technik. Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung von Schläuchen, Leitungen und Kabelbäumen mit Kabelbindern an fzg.-eigenen Leitungen und Kabelbäumen. Lose Leitungen isolieren und wegbinden. Stecker an elektronischen Bauteilen müssen bei der Montage hörbar einrasten.

Blanke Karosseriestellen, wie z. B. Bohrungen, sind mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einzusprühen.

Bei Aus- und Einbau von fzg.-spezifischen Bauteilen sind die Anweisungen und Richtlinien der jeweiligen Fzg.-Hersteller zu beachten.

Die Erstinbetriebnahme mit Webasto Thermo Test Diagnose durchführen.

Beim Einbau eines programmierbaren Steuermoduls (z. B. PWM Gateway) die entsprechenden Einstellwerte kontrollieren bzw. einstellen.

#### 3.2.1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Thermo Top Evo bestehen Typgenehmigungen nach ECE-R 10 (EMV) und ECE-R 122 (Heizung). Die Bestimmung dieser Richtlinien sind im Geltungsbereich der Rahmenrichtlinie EWG/70/156 und/oder EG/2007/46 (für neue Fahrzeugtypen ab 29.04.2009) bindend und sollten in Ländern, in denen es keine spezielleren Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden.

Für das Heizgerät liegt eine Genehmigung nach §19 Abs.3 Nr. 2b der StVZO vor.

## 3.3 Sicherheit

### Qualifikation des Einbaupersonals

Das Einbaupersonal muss folgende Qualifikationen vorweisen:

- Erfolgreicher Abschluss des Webasto Trainings
- Entsprechende Qualifikation zu Arbeiten an technischen Systemen

### Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen

Vorschriften aus den allgemeinen Einbau- und Bedienungsanweisungen des Heizgeräts sind einzuhalten.

#### 3.3.1 Sicherheitshinweise zum Einbau

##### Gefahr durch spannungsführende Teile

- ▶ Vor dem Einbau das Fahrzeug von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Auf einwandfreie Erdung des elektrischen Systems achten.
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- ▶ Angaben auf Typschild beachten.

##### Gefahr von Feuer oder Austritt giftiger Gase durch unsachgemäßen Einbau

- ▶ Fahrzeugteile in der Nähe des Heizgeräts durch folgende Maßnahmen vor unzulässiger Erwärmung schützen:
  - ⇒ Mindestabstände einhalten.
  - ⇒ Ausreichende Belüftung sicherstellen.
  - ⇒ Feuerbeständigen Werkstoff oder Hitzeschutz verwenden.

##### Gefahr durch scharfe Kanten

- Schnittverletzungen
- Kurzschluss durch Beschädigung von elektrischen Leitungen
- ▶ Scharfe Kanten mit Scheuerschutz versehen.

### 3.4 Umgang mit diesem Dokument

Vor dem Einbau und Betreiben des Heizgeräts die vorliegende Einbaudokumentation, die Einbauanweisung des Heizgeräts, die Bedienungsanweisungen sowie beiliegende Beiblätter lesen.

#### 3.4.1 Erläuterungen zu mitgeltenden Unterlagen

Um Ihnen eine schnelle Zuordnung der mitgeltenden Dokumente zu den zu verbauenden Webasto Komponenten zu geben, finden Sie eine Kennzeichnung im Bereich des jeweiligen Arbeitsschrittes:

Allgemeingültige Webasto Dokumentationen	
Fahrzeugspezifische Einbaudokumentation	
Fahrzeugspezifische Einbaudokumentation des Kaltstartkits	
Klimaansteuerung Webasto Comfort	
Klimaansteuerung Webasto Standard	
Tankentnehmer (z. B. FuelFix)	
Abgasendfixierung (EFIX)	
Brennluftansaugerschalldämpfer	
Abstandshalter (ASH)	

#### 3.4.2 Verwendung von Symbolen



#### GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zum Tode führen.

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



#### WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



#### VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu Sachschaden führen.

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



Verweis auf spezifische Dokumentationen des Fzg.-Herstellers.



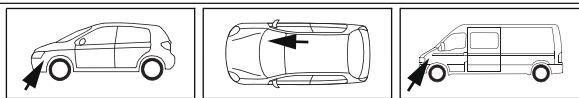
Hinweis auf eine technische Besonderheit

#### 3.4.3 Kennzeichnung der Arbeitsschritte

Der laufende Arbeitsschritt wird oben auf den Seiten an der Außenkante gekennzeichnet:

Mechanik	Elektrik	Hochvolt	Kühlmittel
Brennluft	Kraftstoff	Abgas	Software

#### 3.4.4 Orientierungshilfe



Der Pfeil zeigt die Position am Fahrzeug und die Blickrichtung.

#### 3.4.5 Verwendung von Hervorhebungen

Hervorhebung	Erklärung
✓	Handlung
►	Handlungsanweisung
⇒	Resultat aus Handlung
<b>1</b> / <b>12</b> / <b>a1</b>	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen
<b>①</b> / <b>⑫</b> / <b>Ⓐ</b>	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen für elektrische Leitungen und Bauteile sowie Kühlmittelschlauchabschnitte

## 4 Technische Hinweise

### Angaben zu Maßen

- Alle Maßangaben in mm
- Lochbänder und Winkel sind maßstäblich dargestellt
- Angaben zum Maßstab auf den Schablonen beachten

### Angaben zu Anzugsdrehmomenten

- Anzugsdrehmomente Heizgeräteschrauben 5x13 und Heizgerätestehbolzen 5x11 = 8 Nm
- Anzugsdrehmoment Schraube Halteplatte Wasserstutzen 5x15 = 7 Nm
- Anzugsdrehmoment Schrauben 2-teiliger Halter Heizgerät 5x12 = 6 Nm
- Andere Schraubverbindungen nach Herstellervorgabe oder entsprechend dem Stand der Technik befestigen

### Temperaturvorgabe bei Schrumpfschläuchen

- Gewebeschrumpfschlauch: Schrumpftemperatur max. 230 °C
- Standard-Schrumpfschlauch: Schrumpftemperatur max. 300 °C

### Erforderliche Spezialwerkzeuge

- Schlauchklemmenzange für selbstspannende Schlauchklemmen
- Schlauchklemmenzange für Clic Schlauchschellen Typ W
- Abklemmzangen
- Schlauchschere
- Automatische Abisolierzange 0,2 – 6 mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Kabelschuhe 0,5 – 10 mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Flachstecker 0,14 – 6 mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Verbinder 0,25 – 6 mm<sup>2</sup>
- Drehmomentschlüssel für 2,0 – 10 Nm
- Tieflochmarker
- Einnietmutternzange
- Webasto Thermo Test Diagnose mit aktueller Software

## 5 Vorbereitende Maßnahmen

### 5.1 Vorbereitung Fahrzeug



Weitere Informationen finden Sie in den technischen Unterlagen des Fzg.-Herstellers.



#### GEFAHR

Das Hochvolt-System gemäß Ablauf nach Herstellerangaben außer Betrieb nehmen und sichern.

Fahrzeugbereich	zu demontierende Bauteile	mitgeltende Dokumente
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Tankdeckel öffnen</li><li>▶ Tank belüften</li><li>▶ Tankdeckel wieder schließen</li><li>▶ Druck im Kühlsystem ablassen</li></ul>	
Motorraum und Karosserie	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Batterie abklemmen</li><li>▶ Hochvolt-System außer Betrieb nehmen</li><li>▶ Abdeckung Relais- und Sicherungsbox</li><li>▶ Kühlmittelausgleichbehälter</li><li>▶ Motorsteuergerät</li><li>▶ Motorunterfahrerschutz</li><li>▶ Unterfahrerschutz Mitte</li><li>▶ Unterfahrerschutz Fahrerseite</li><li>▶ Motorkühlflüssigkeit ablassen</li></ul>	
Innenraum	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Fußraumverkleidung Beifahrerseite</li><li>▶ Verkleidung Mittelkonsole Fahrer- und Beifahrerseite im Fußraum</li><li>▶ Handschuhfachdeckel</li><li>▶ Klimasteuergerät AAC</li><li>▶ Untere Verkleidung Armaturenbrett Fahrerseite</li><li>▶ Fondsitze</li><li>▶ Serviceklappe Tankarmatur öffnen</li></ul>	

### 5.2 Vorbereitung Heizgerät

Motorraum	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen</li><li>▶ Duplikatschild (Typschild) an geeigneter Stelle im Motorraum sichtbar anbringen</li></ul>	
-----------	---	--



## 6 Einbauübersicht

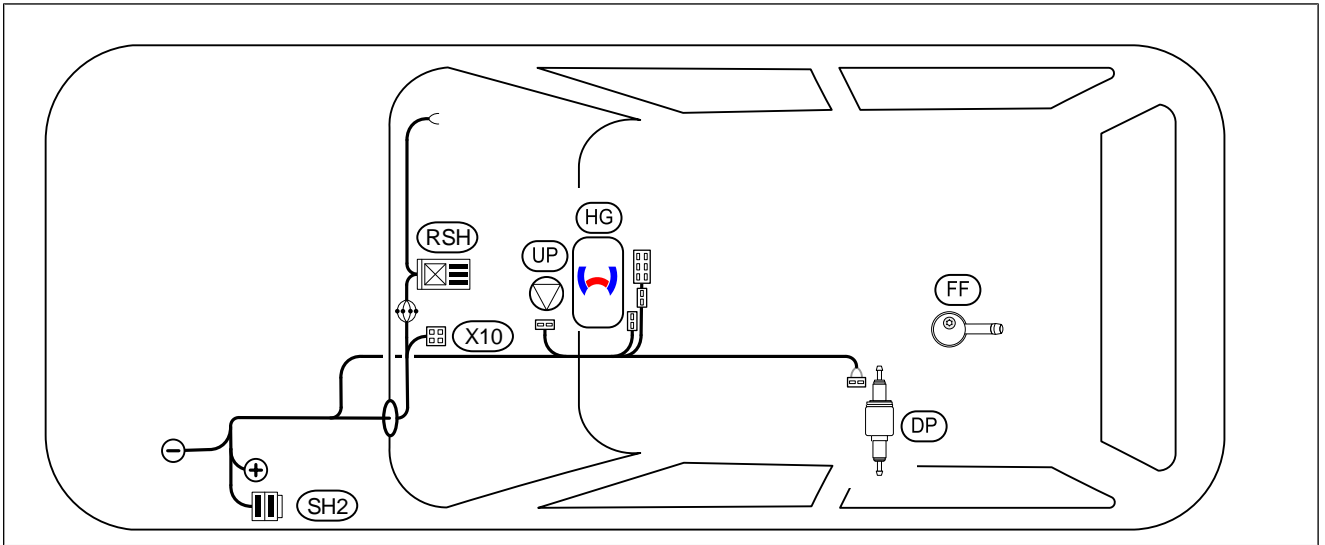


Abb. 1

### Legende Einbauübersicht

Abk.	Bauteil
DP	Kraftstoffpumpe
FF	FuelFix
HG	Heizgerät
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
UP	Kühlmittelpumpe
X10	Buchsenstecker Bedienelement

### Einbauort Heizgerät

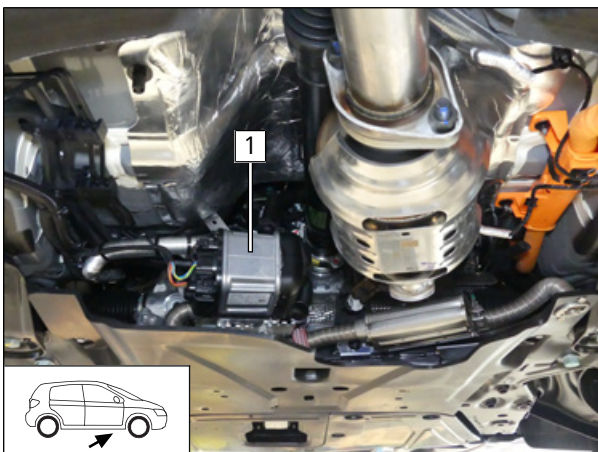


Abb. 2

1 Heizgerät



## 7 Elektrik Motorraum

### Sicherungshalter Motorraum vorbereiten

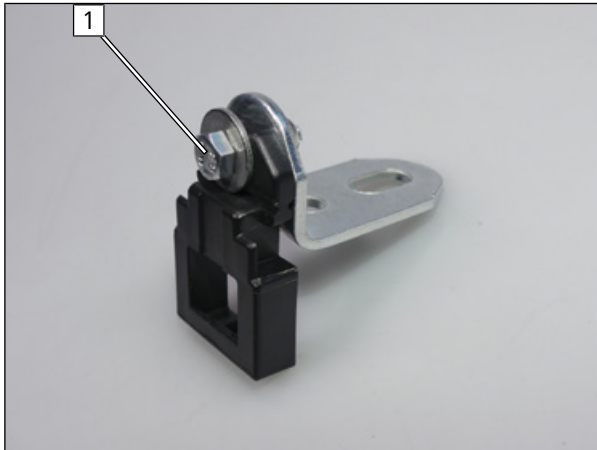


Abb. 3

- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Halteplatte SH2, Winkel, Karosseriescheibe, Mutter

### SH2 montieren

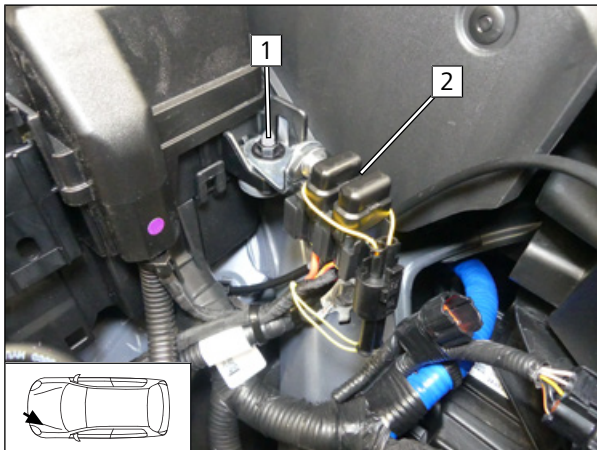


Abb. 4

- 1 fzg.eigener Stehbolzen, Winkel vormontiert, fzg.eigene Mutter
- 2 SH2 mit F1/F2

### Plusleitung montieren

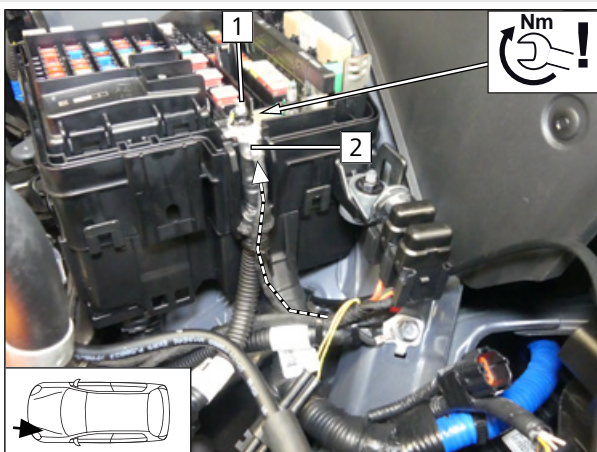


Abb. 5



### GEFAHR

Anzugsdrehmoment beachten

- 1 fzg.eigener Plusstützpunkt
- 2 Plusleitung



## Masseleitung montieren

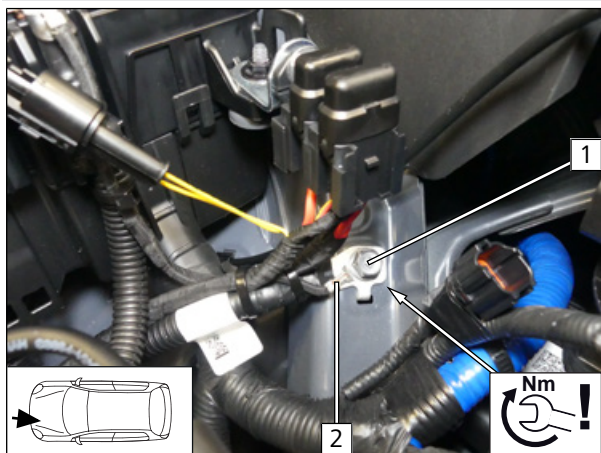


Abb. 6



### GEFAHR

Anzugsdrehmoment beachten

- 1 fzg.eigener Massepunkt
- 2 Masseleitung

## Kabelbaumverlegung zum Innenraum

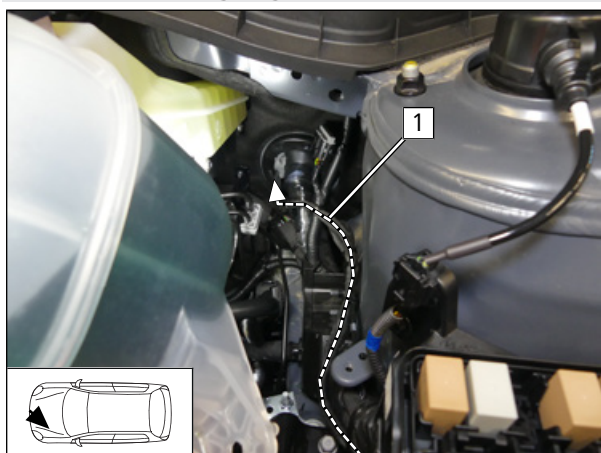


Abb. 7

- 1 Kabelbäume Innenraum und Bedienelement

## Kabelbaumdurchführung in den Innenraum

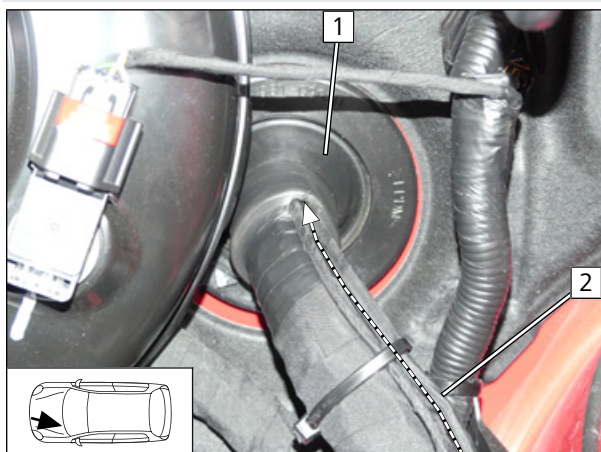


Abb. 8



Um das Eindringen von Wasser in den Innenraum zu verhindern, muss der Kabelbaum ansteigend zur Gummitülle verlegt und diese mit geeigneter Dichtmasse abgedichtet werden.

- 1 Gummitülle
- 2 Kabelbäume Innenraum und Bedienelement



## 8 Kühlmittel - Teil 1

### 8.1 Schema Schlauchverlegung

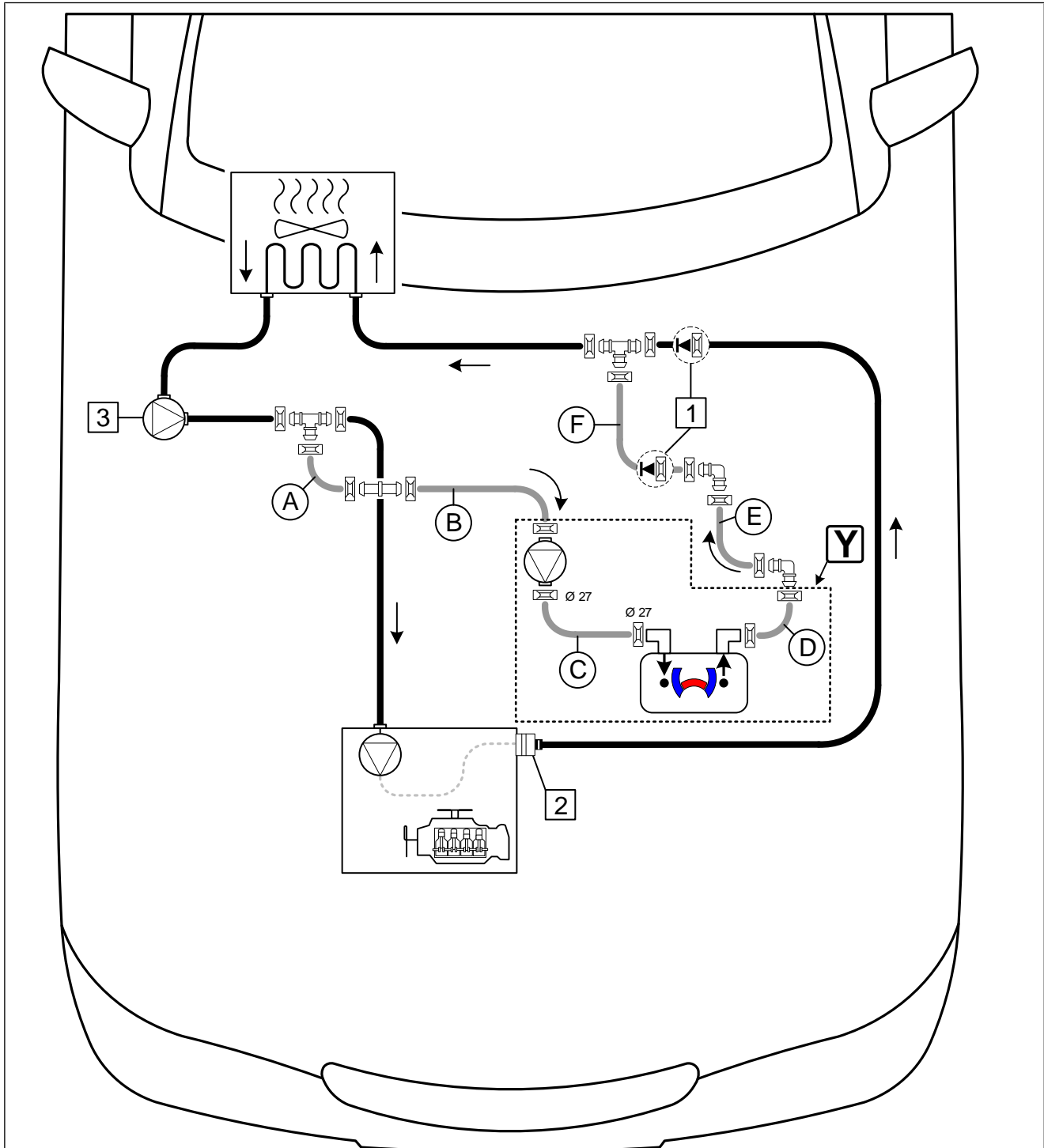




Abb. 9

Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø25

Alle nicht bezeichneten Verbindungsrohre  und  = Ø18x18

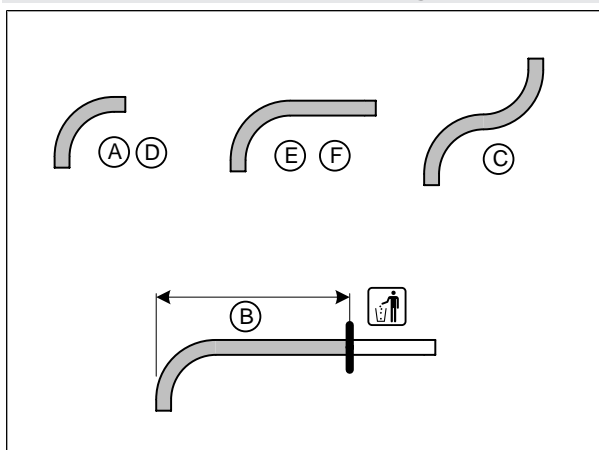
**1** Rückschlagventil mit Federbandschelle Ø27; **2** fzg.eigene Schnellkupplung; **3** fzg.eigene Kühlmittelpumpe

**Y** Dargestellte Einbindung erfolgt erst im Arbeitsschritt „Kühlmittel - Teil 2“



## 8.2 Erstellung Kühlmittelkreislauf

### Schläuche zuordnen und ablängen



Ⓐ , Ⓓ	Formschlauch 90°
Ⓑ	180
Ⓒ	Formschlauch 2x90°
Ⓔ , Ⓕ	Formschlauch 90°

Abb. 10

### Trennstelle Schlauch Motoreingang 1

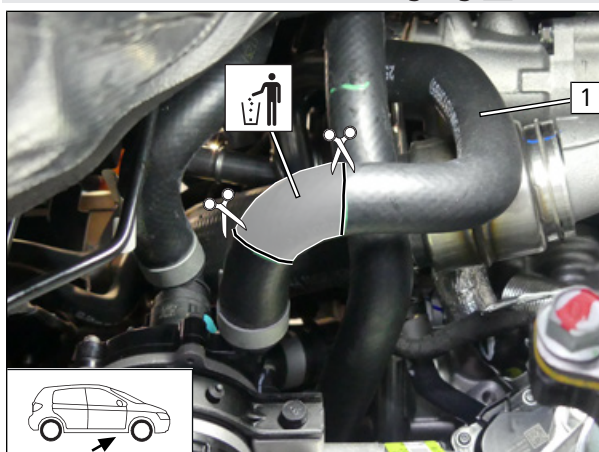


Abb. 11



## Trennstelle Schlauch Motorausgang

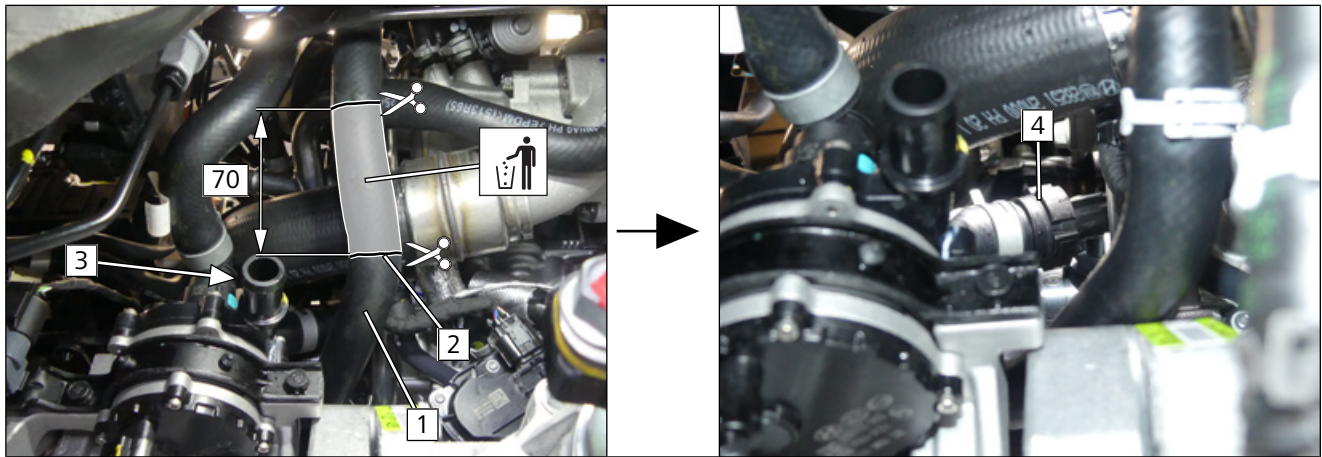


Abb. 12



Zu Darstellungszwecken wurde das Schlauchstück fzg.eigener Kühlmittelpumpenausgang (Wärmeübertragerausgang) vom Stutzen [3] demontiert.

- [1] Schlauch Wärmeübertragereingang/Motorausgang
- [2] Maßlinie beginnt am Ende des Schlauchbogens

- [4] Schlauchstück Motorausgang mit Schnellkupplung abziehen

## Schlauchgruppe Motorausgang/ Wärmeübertragereingang mit T-Stück Nr. 1 vorbereiten

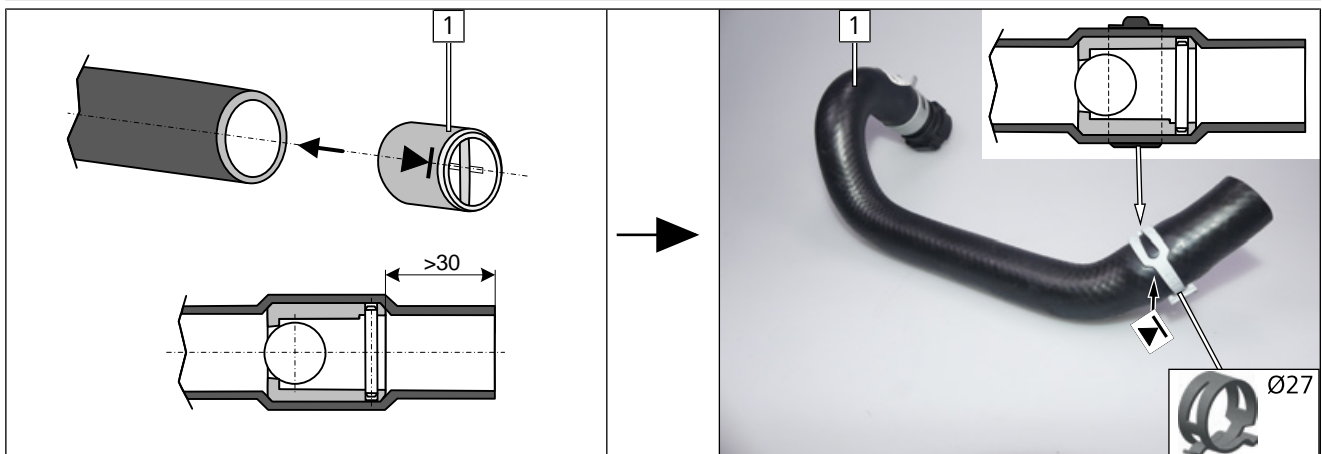


Abb. 13

- [1] Rückschlagventil

- [1] Schlauchstück Motorausgang

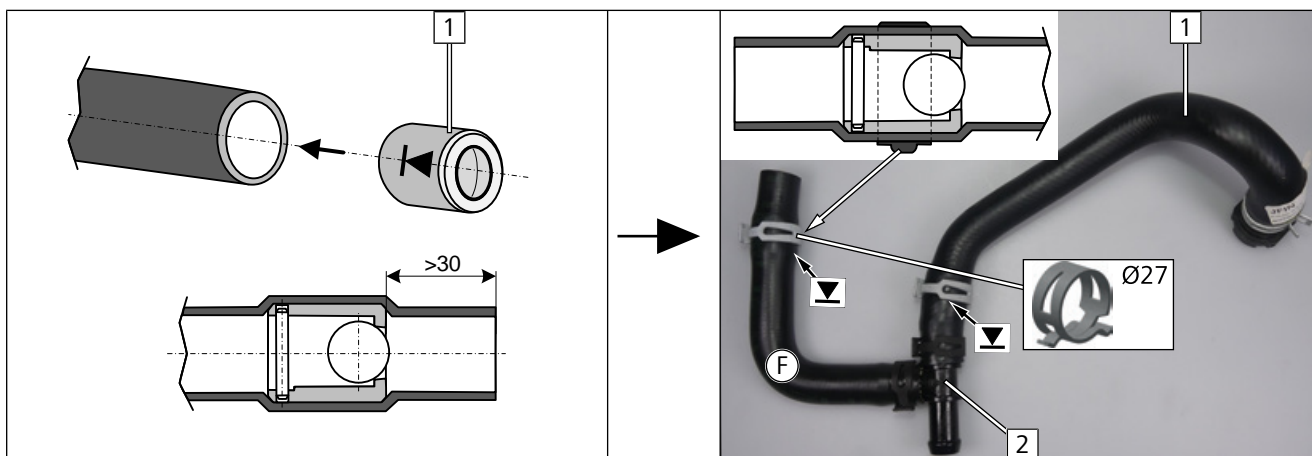


Abb. 14

1 Rückschlagventil

1 Schlauchstück Motorausgang

2 T-Stück 3x Ø18

### Schlauch (E) vormontieren

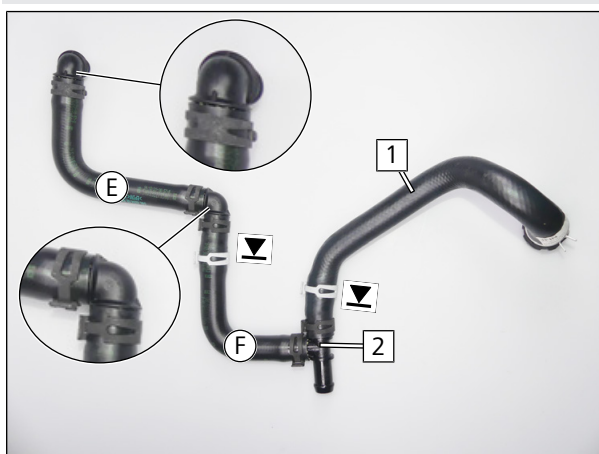


Abb. 15

1 Schlauchstück Motorausgang

2 T-Stück 3x Ø18

### Schlauchgruppe Motorausgang/ Wärmeübertragereingang montieren

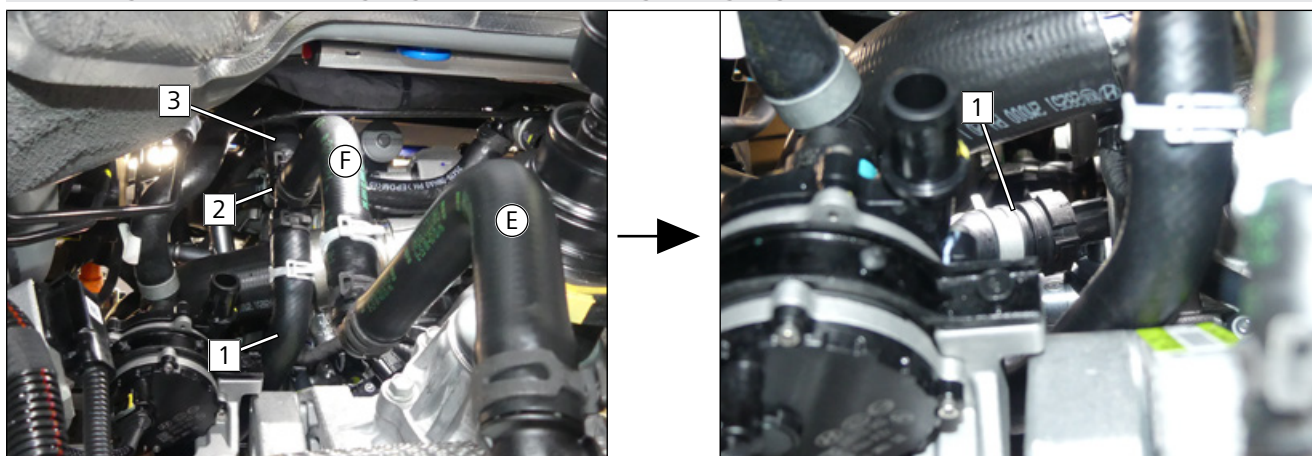


Abb. 16

1 Schlauchstück Motorausgang

2 T-Stück 3x Ø18

3 Schlauchstück Wärmeübertragereingang

1 Schlauchstück Motorausgang an Stutzen Motorausgang



## T-Stück Nr. 2 und Schlauch **A** montieren

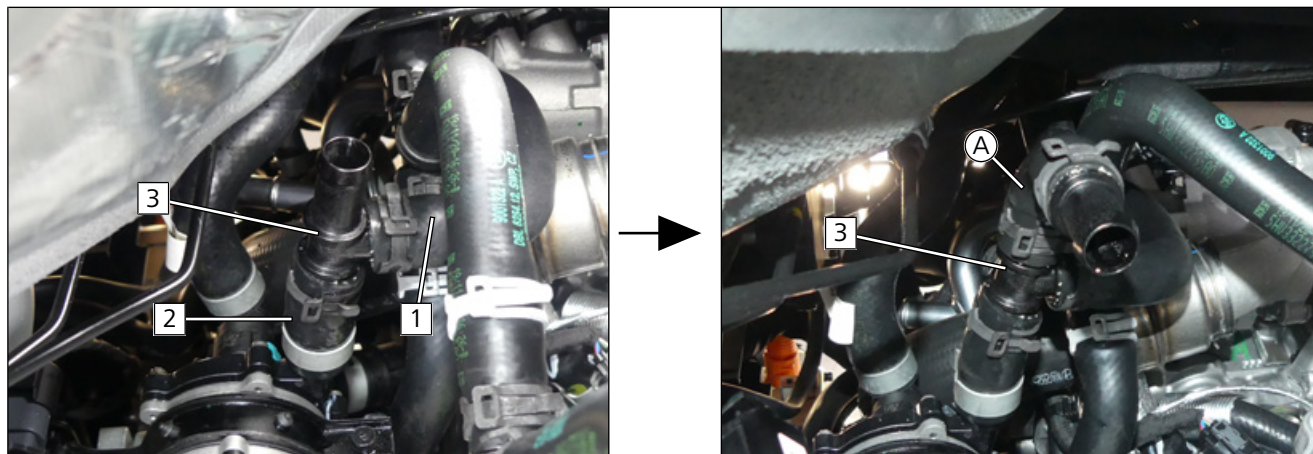


Abb. 17

- 1 Schlauchstück Motoreingang
- 2 Schlauchstück fzg.eigener Kühlmittelpumpenausgang (Wärmeübertragerausgang)
- 3 T-Stück 3x Ø18

## Schlauch **B** montieren

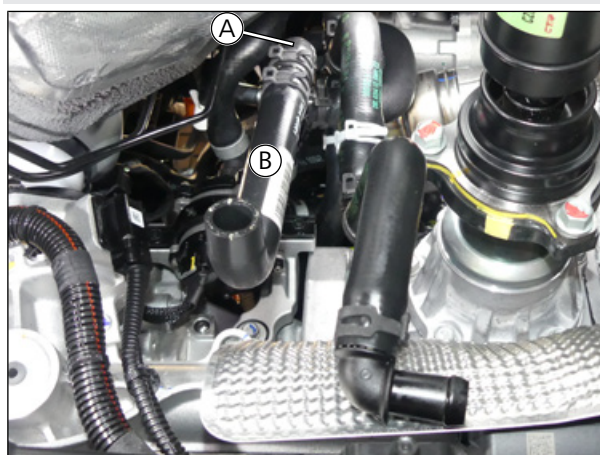


Abb. 18





## 9 Mechanik

### 9.1 Einbauort vorbereiten

Halter vorbereiten

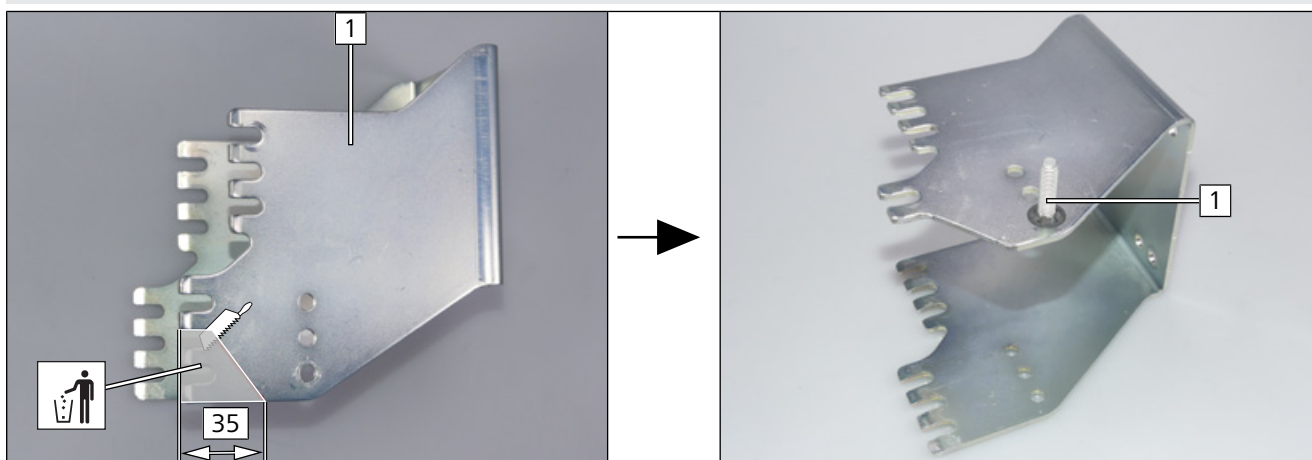
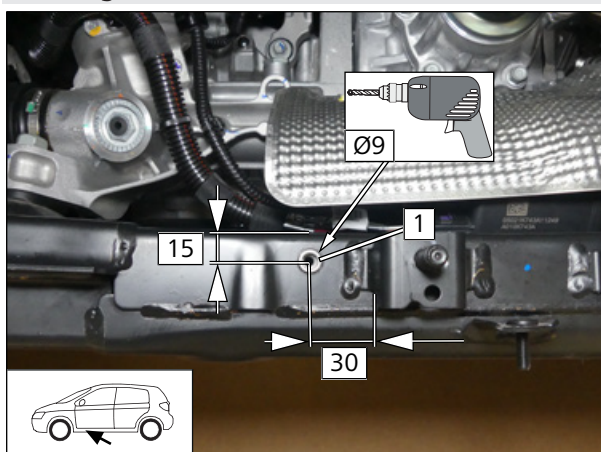


Abb. 19

► Halter **1** gemäß Abb. bearbeiten.

**1** Schraube M6x25, Halter, Schraubensicherung

Bohrung erstellen und Einnietmutter einziehen



**1** Einnietmutter

Abb. 20



## Einnietmutter einziehen

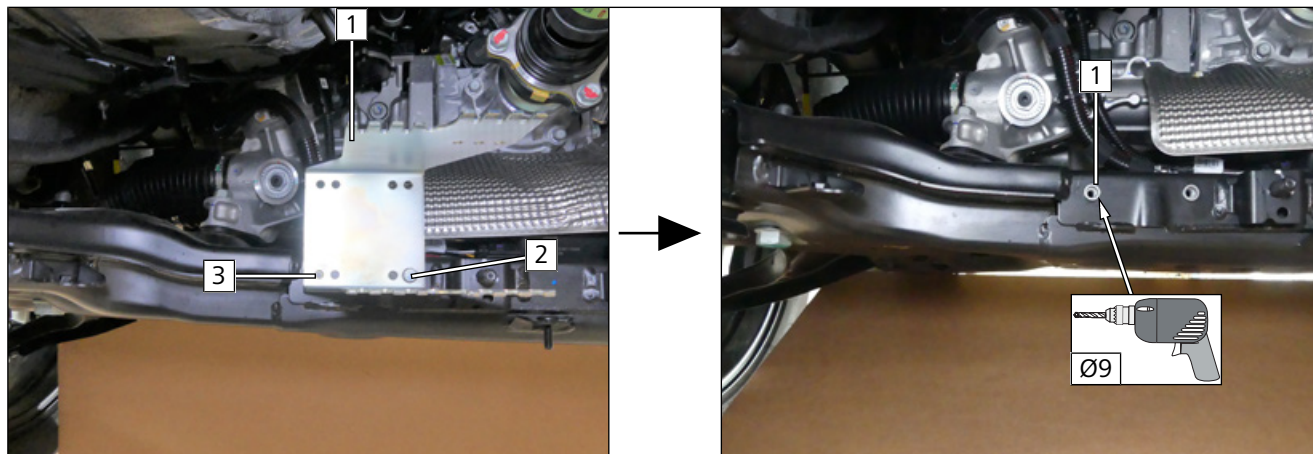


Abb. 21

- 1 Halter montieren und waagrecht ausrichten
- 2 Schraube M6x20, Federring, Halter, Einnietmutter lose montieren
- 3 Lochbild übertragen und Halter demontieren

- 1 Bohrung, Einnietmutter

## Halter montieren, Kabelbaum HG fixieren

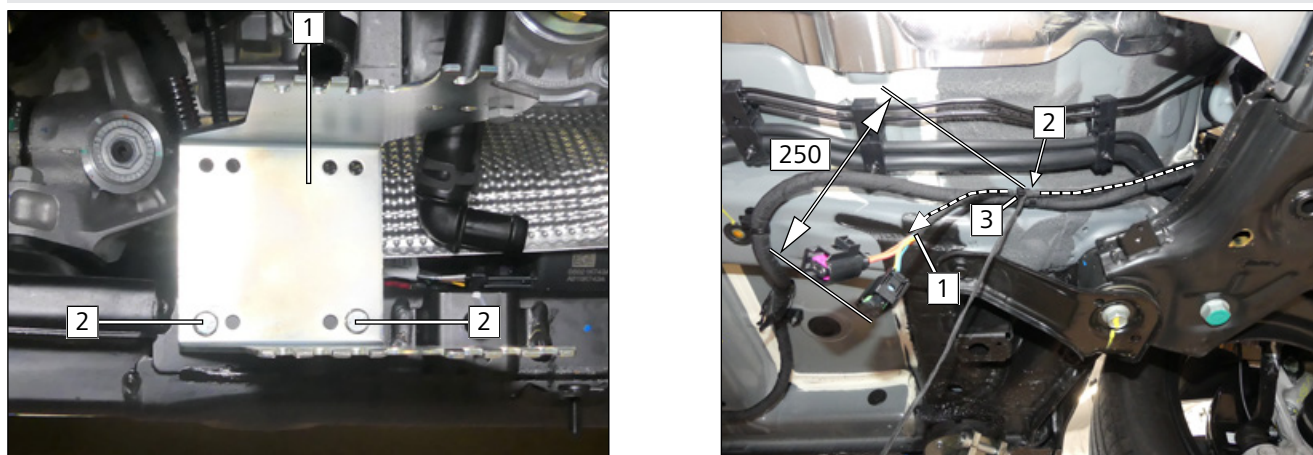


Abb. 22

- 1 Halter
- 2 Schraube M6x20, Federring, Halter, Einnietmutter

- 1 Kabelbaum HG
- 2 fzg.-eigener Clip (Beginn der Maßlinie)
- 3 Kabelbinder



## 9.2 Heizgerät vormontieren

### Selbstfurchende Schrauben M5x13 vormontieren

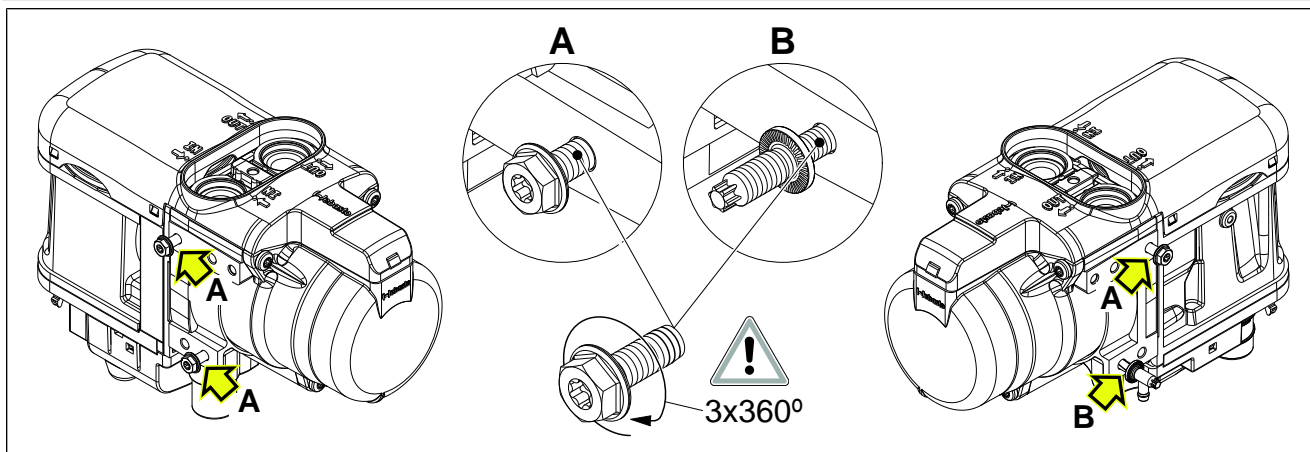


Abb. 23

### Wasserstutzen mit Dichtring und Halteplatte montieren, ausrichten und mit 7 Nm festziehen

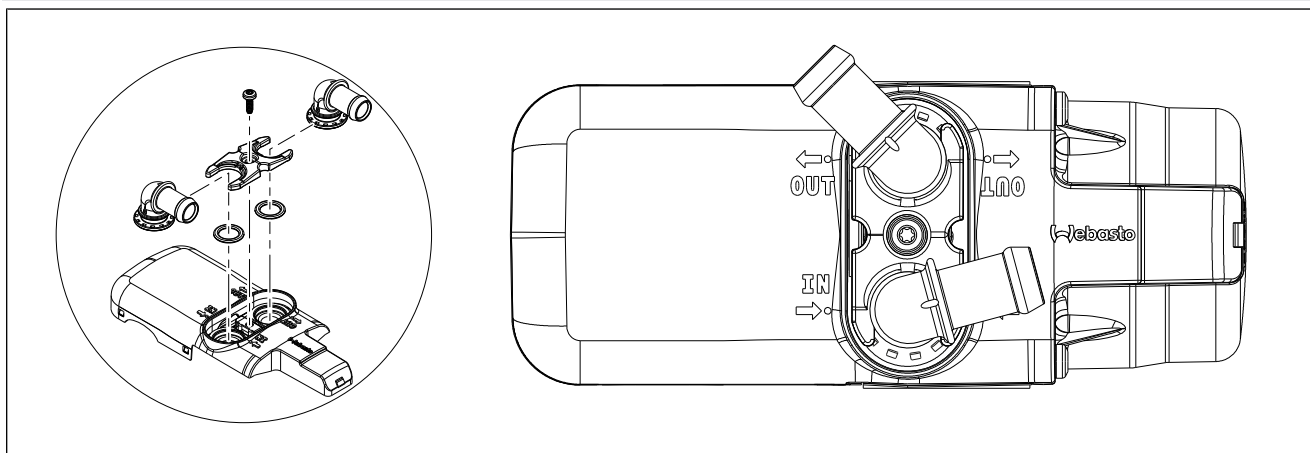


Abb. 24

### Kraftstoffschlauch montieren

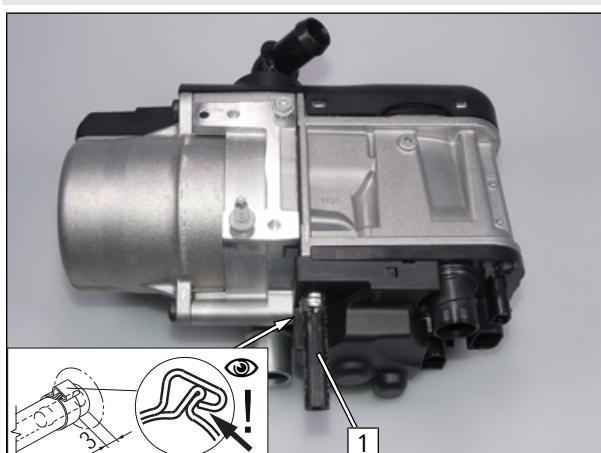


Abb. 25

- 1 Schlauchstück, Schelle Ø10



### 9.3 Montage Heizgerät

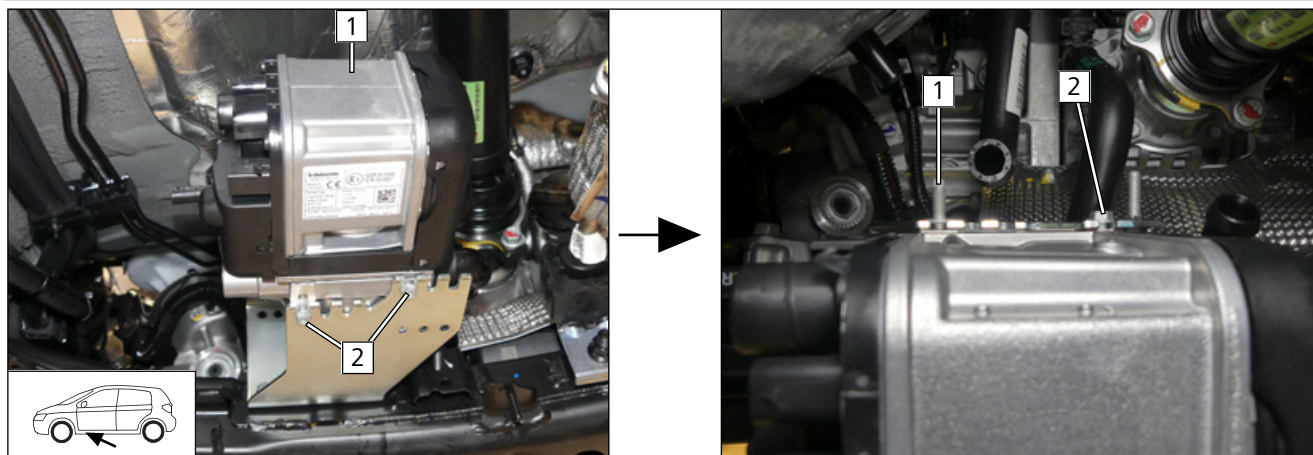


Abb. 26

- 1 HG
- 2 selbstfurchende Schraube M5x13 festziehen

- 1 selbstfurchenden Stehbolzen M5/M6x15 festziehen
- 2 selbstfurchende Schraube M5x13 festziehen

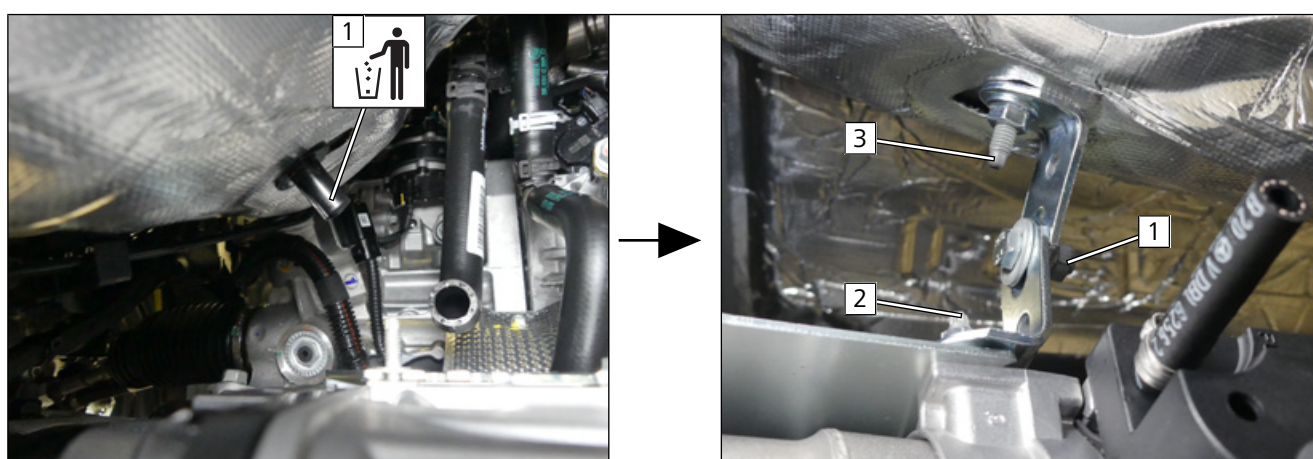


Abb. 27

- 1 fzg.eigene Kunststoffmutter

- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Winkel, Winkel, Karosseriescheibe, Bundmutter
- 2 Stehbolzen vormontiert, Winkel, Bundmutter
- 3 fzg.eigener Stehbolzen, Winkel, Bundmutter

### Stecker Kabelbaum HG montieren

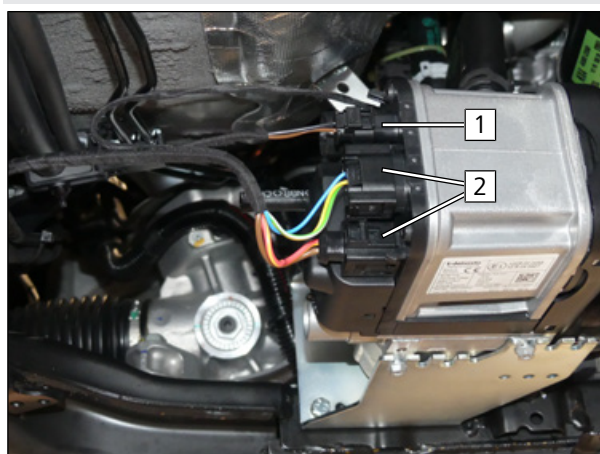


Abb. 28

- 1 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe
- 2 Stecker Kabelbaum HG



## 10 Kraftstoff



### GEFAHR

**Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.**

Der unsachgemäße Einbau der Kraftstoffentnahme kann Schaden und Feuer verursachen.

- ▶ Elektrostatische Entladungen und offenes Feuer vermeiden
- ▶ Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage auf eine ausreichende Be- und Entlüftung achten
- ▶ Tankdeckelverschluss des Fahrzeuges öffnen
- ▶ Tank belüften
- ▶ Tankverschluss wieder schließen
- ▶ Auslaufenden Kraftstoff mit geeignetem Behälter auffangen



### Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

- ▶ Kraftstoffleitung und Kabelbaum Kraftstoffpumpe so verlegen, dass sie gegen Steinschlag geschützt sind
- ▶ An scharfen Kanten Kraftstoffleitung und Kabelbaum mit Scheuerschutz versehen

### Demontage Stecker X7 Kraftstoffpumpe

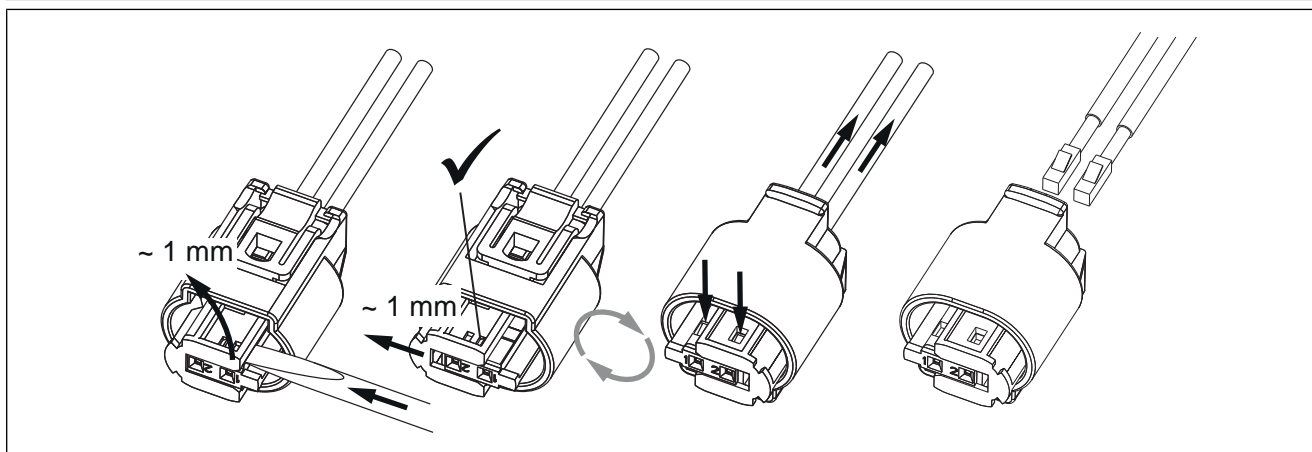
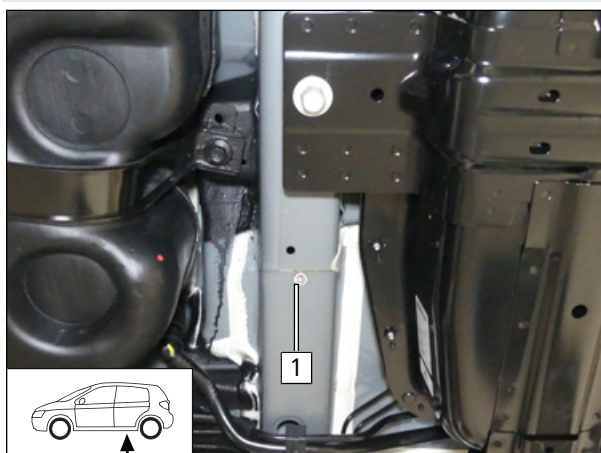


Abb. 29

### 10.1 Verlegung Kraftstoffleitung

#### Einnietmutter einziehen



- 1 fzg.eigene Bohrung, Einnietmutter

Abb. 30



## Kraftstoffpumpe vormontieren

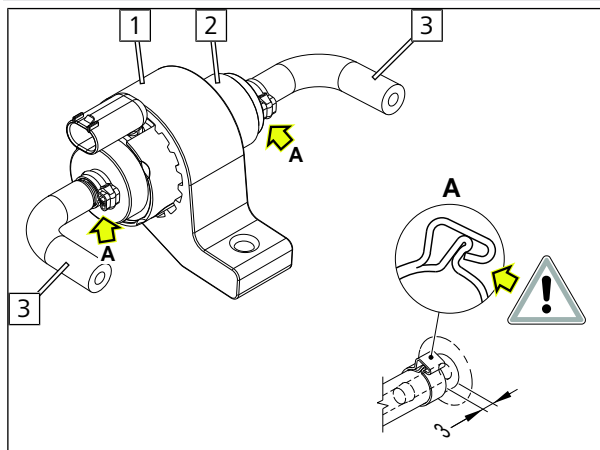


Abb. 31

Ausrichtung von Kraftstoffpumpe und -schläuchen erfolgt anschließend bei der Montage.

- 1 Aufnahme Kraftstoffpumpe
- 2 Kraftstoffpumpe
- 3 Formschlauch 90°, Schelle Ø10

## Kraftstoffpumpe montieren

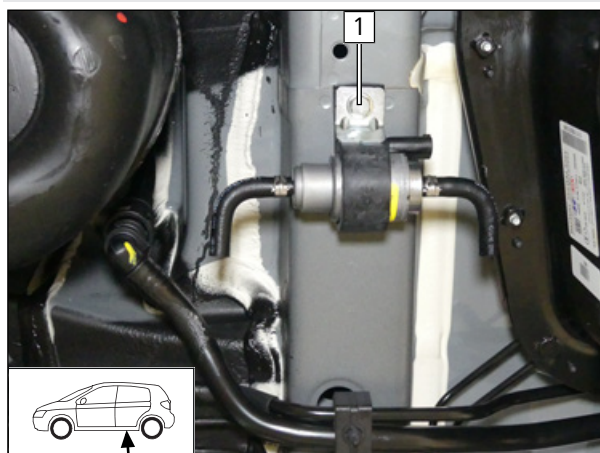


Abb. 32

- 1 Schraube M6x25, Stützwinkel, Aufnahme Kraftstoffpumpe, Einnietmutter

## Kraftstoffleitung an HG montieren

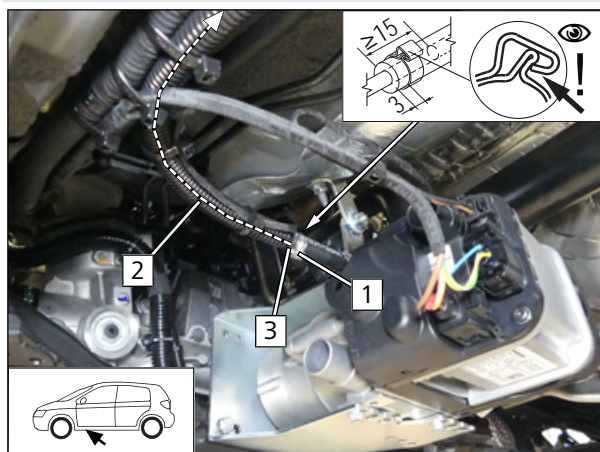


Abb. 33

► Kabelbaum Kraftstoffpumpe und Kraftstoffleitung 3 in Wellrohr Ø10 2 einziehen und gemäß der nachfolgenden Abb. verlegen und mit Kabelbinder sichern.

- 1 Schelle Ø10



## Kraftstoffleitung verlegen und befestigen

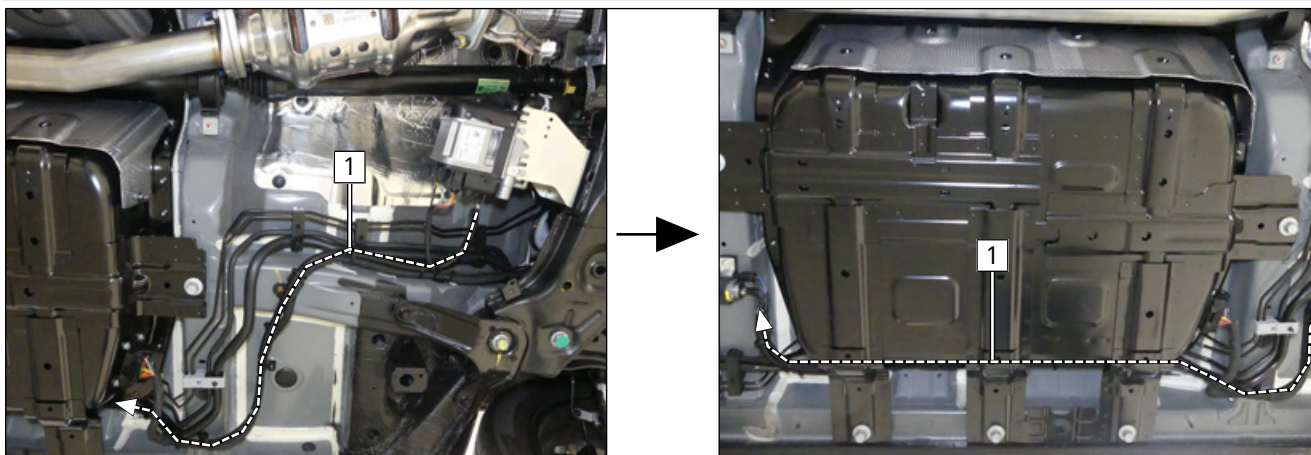


Abb. 34

- Kraftstoffleitung und Kabelbaum Kraftstoffpumpe in Wellrohr Ø10 **1** an fzg.eigenen Kraftstoffleitungen entlang zum Einbauort Kraftstoffpumpe verlegen und mit Kabelbinder sichern.

## Montage Stecker X7 Kraftstoffpumpe

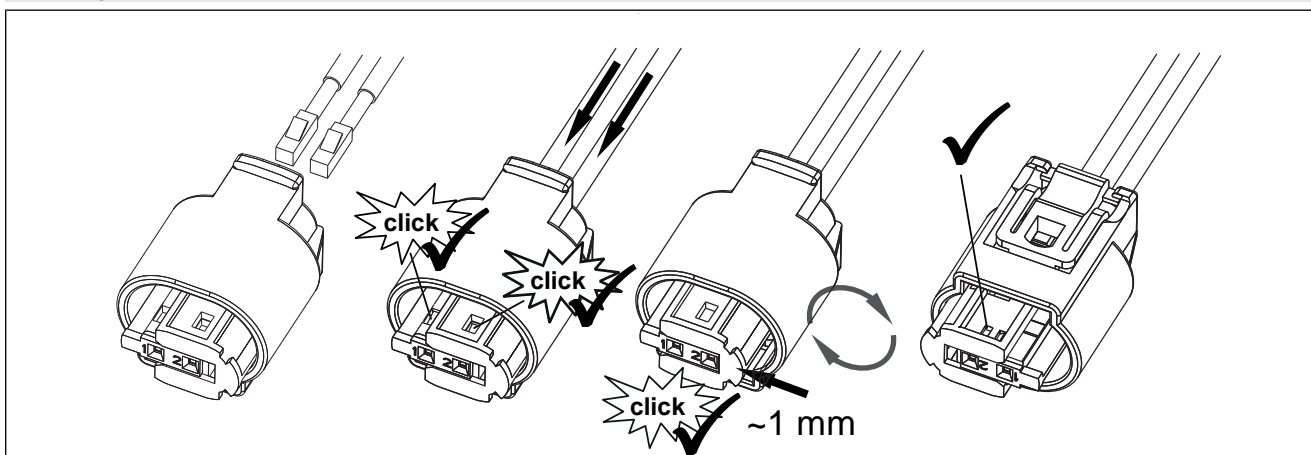


Abb. 35

## Anschluss Kraftstoffpumpe

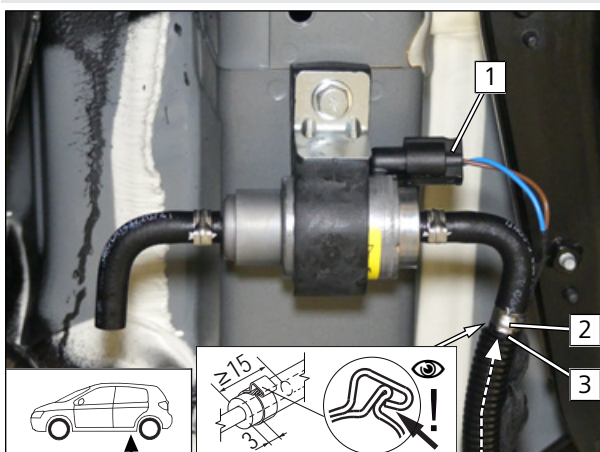


Abb. 36

- 1** Kabelbaum Kraftstoffpumpe, Stecker X7 montiert
- 2** Schelle Ø10
- 3** Kraftstoffleitung Heizgerät



## 10.2 FuelFix einbauen

### Bohrschablone vorbereiten

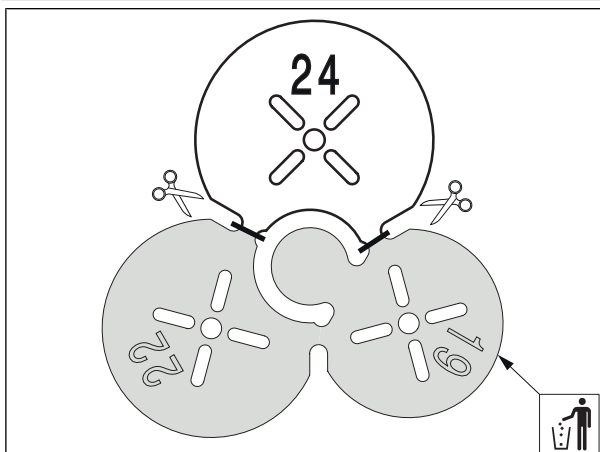


Abb. 37

### Arbeitsschritt2 F1 und F2

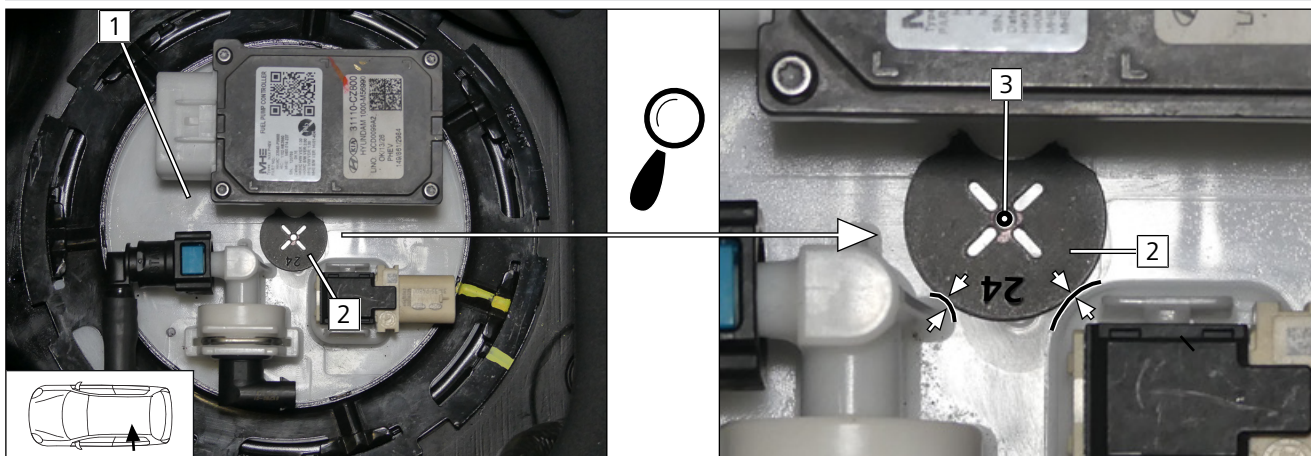


Abb. 38



Einbauhinweise des Tankentnehmers beachten.

- 1 Tankarmatur
- 2 Bohrschablone Ø24
- 2 Bohrschablone Ø24 gemäß Abb. anlegen
- 3 Lochbild übertragen

### Arbeitsschritt F3



Abb. 39



## GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

- 1 Bohrung mit beiliegendem Bohrer





## Arbeitsschritte F4 und F6

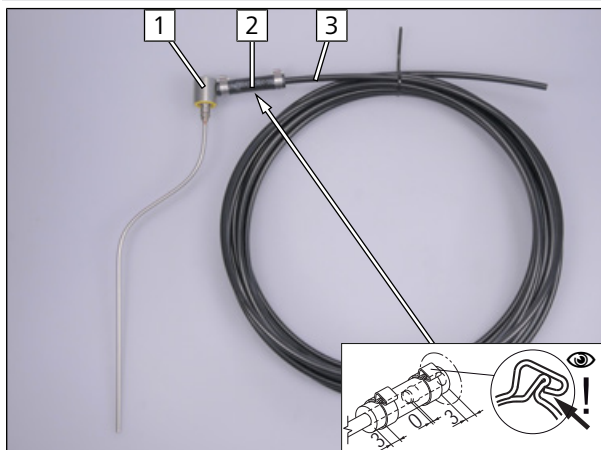


Abb. 40

► FuelFix **1** gemäß Schablone biegen und ablängen.

- 2** Schlauchstück, Schelle Ø10
- 3** Kraftstoffleitung

## Arbeitsschritt F5

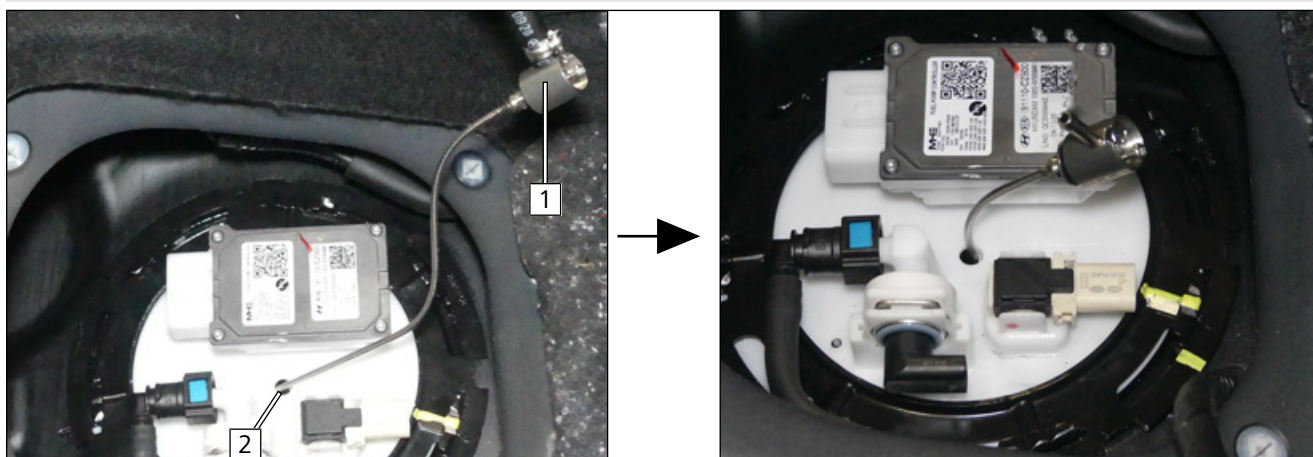


Abb. 41



Zu Darstellungszwecken erfolgt die nachfolgende Montage ohne vormontierten Kraftstoffschlauch.

► FuelFix **1** in Bohrung **2** einsetzen.

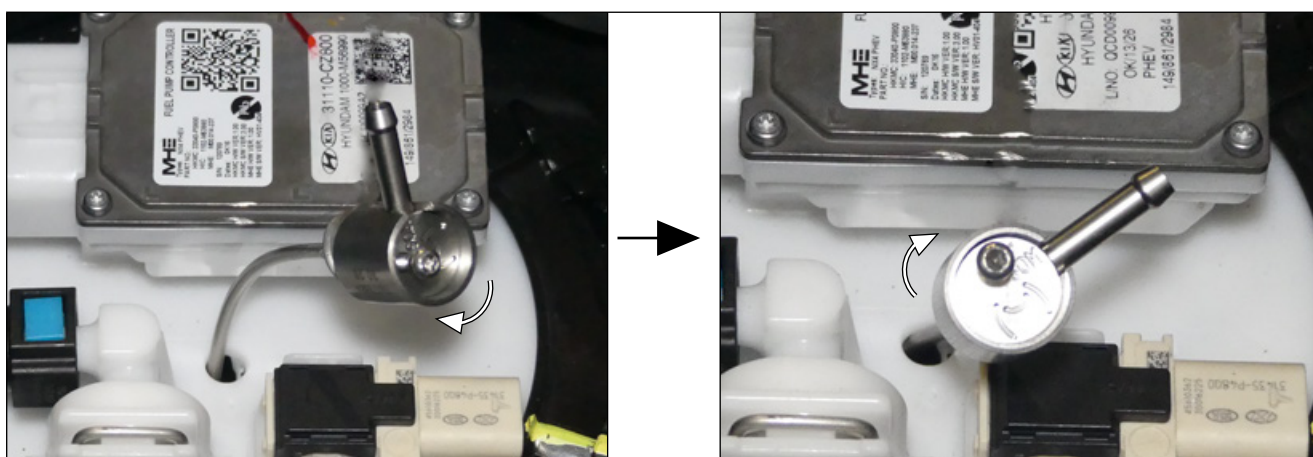


Abb. 42

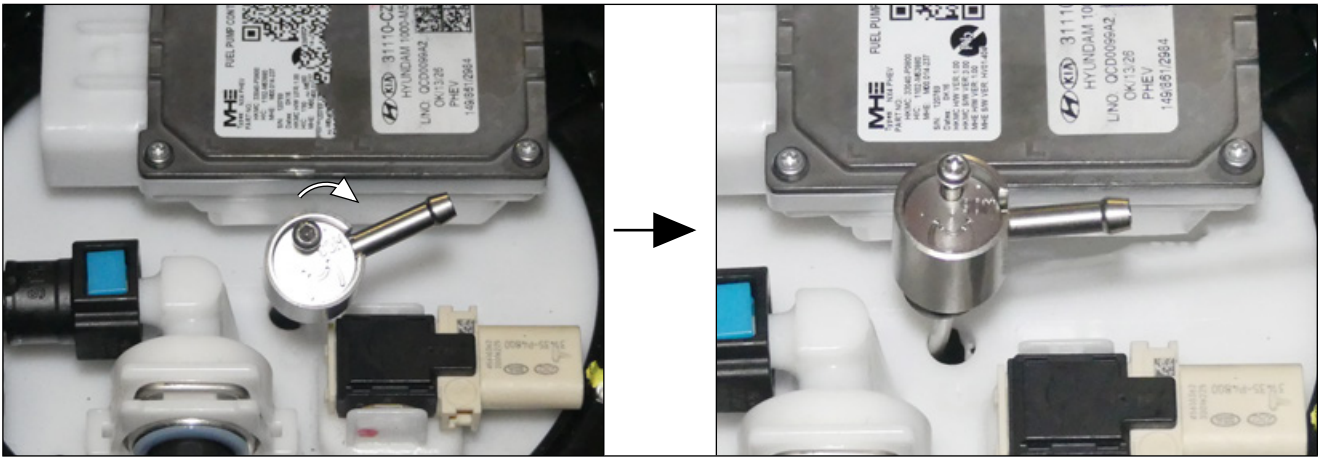


Abb. 43

### Arbeitsschritte F5.3, F5.4



► FuelFix gemäß Abb. ausrichten.

Abb. 44

### Arbeitsschritt F7 und F8

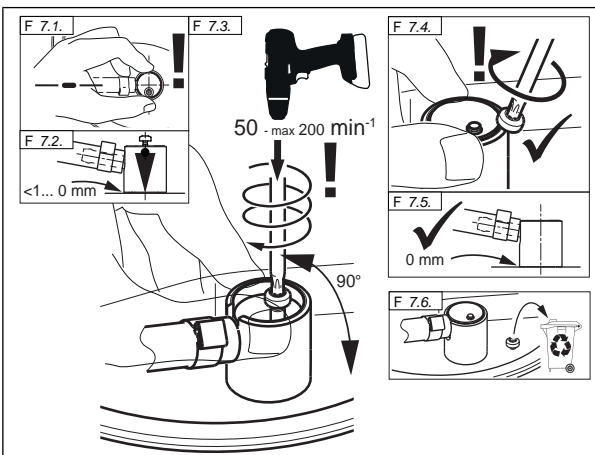


Abb. 45



## GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

► Festen Sitz FuelFix prüfen.



## Kraftstoffleitung verlegen und Anschluss Kraftstoffpumpe

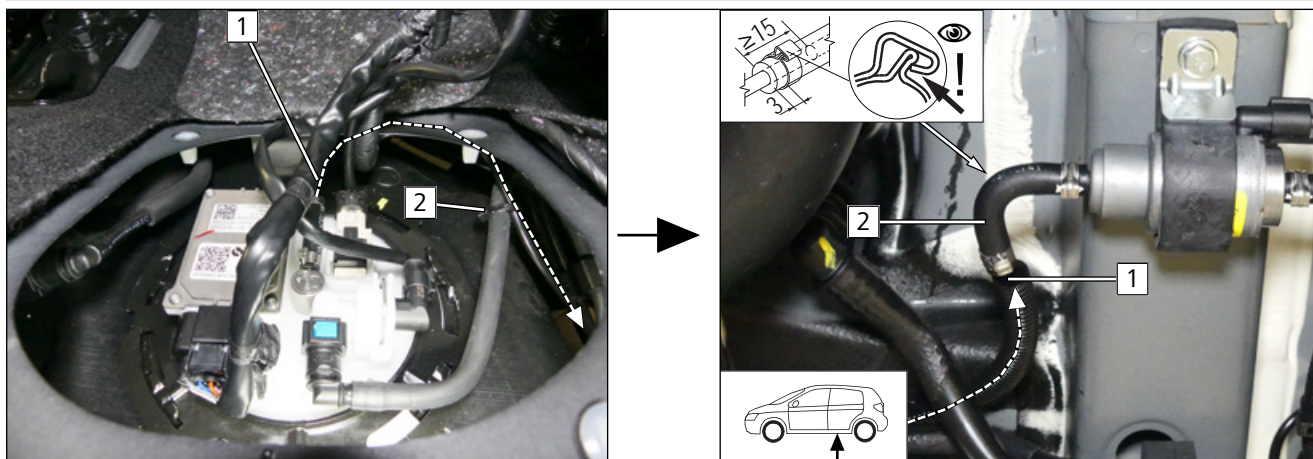


Abb. 46

► Kraftstoffleitung **1** zum Einbauort Kraftstoffpumpe verlegen und mit Kabelbinder **2** fixieren.

**1** Kraftstoffleitung FuelFix  
**2** Schelle Ø10



## 11 Kühlmittel - Teil 2

### 11.1 Schema Schlauchverlegung

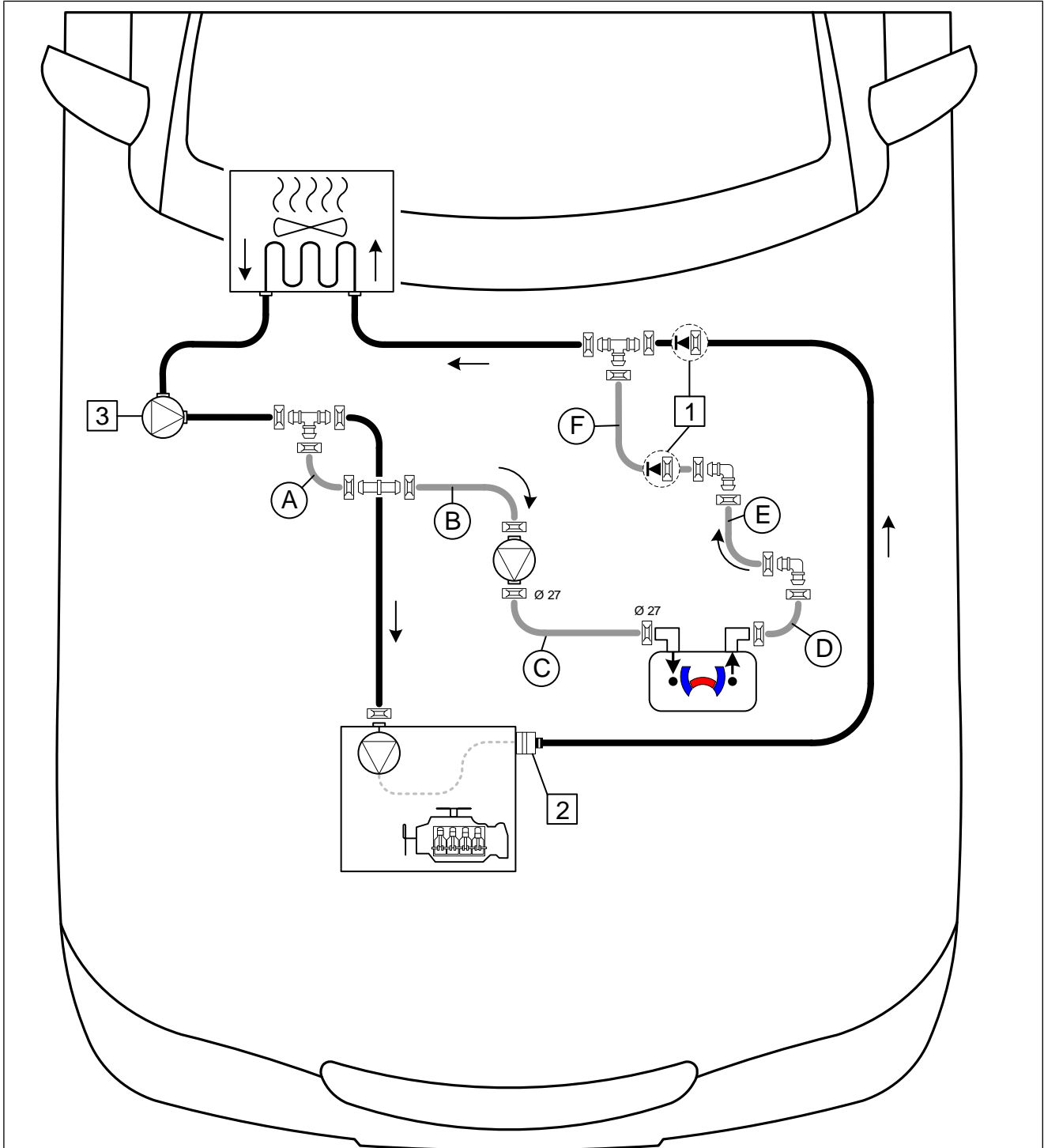




Abb. 47

Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø25

Alle nicht bezeichneten Verbindungsrohre  und  = Ø18x18

**1** Rückschlagventil mit Federbandschelle Ø27; **2** fzg.eigene Federbandschelle;

**3** fzg.eigene Kühlmittelpumpe



## 11.2 Erstellung Kühlmittelkreislauf

### Kühlmittelpumpe vormontieren

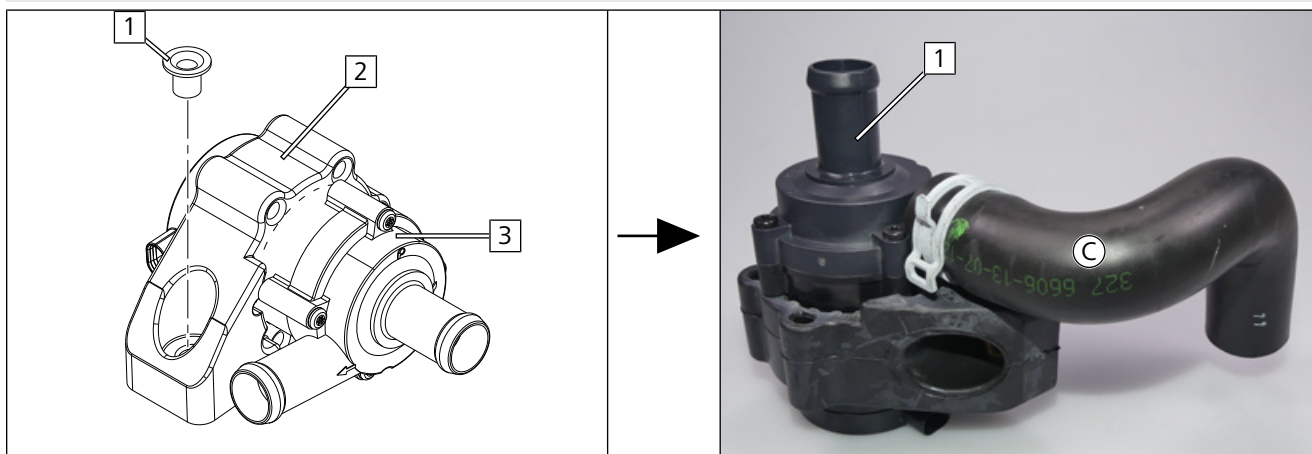


Abb. 48

- 1 Stützhülse
  - 2 Aufnahme Kühlmittelpumpe
  - 3 Kühlmittelpumpe
- 1 Kühlmittelpumpe

### Kühlmittelpumpe montieren und Schläuche B und C anschließen

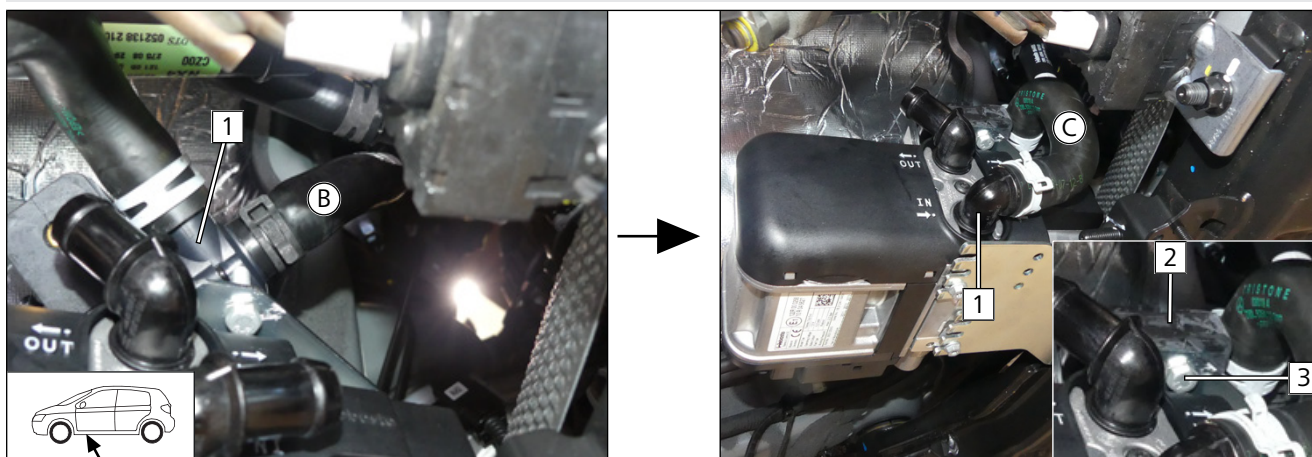
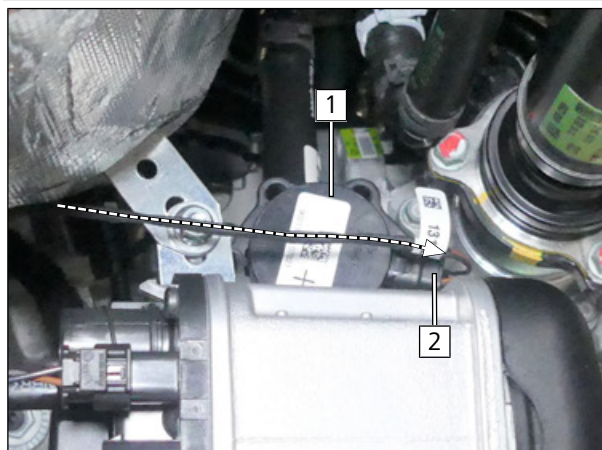


Abb. 49

- 1 Kühlmittelpumpe vormontiert
- 1 HG/ IN
  - 2 Aufnahme Kühlmittelpumpe
  - 3 Schraube M6x25 vormontiert, Aufnahme Kühlmittelpumpe, Bundmutter M6



## Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe montieren



- 1 Kühlmittelpumpe
- 2 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe

Abb. 50

## Schläuche D und E verbinden

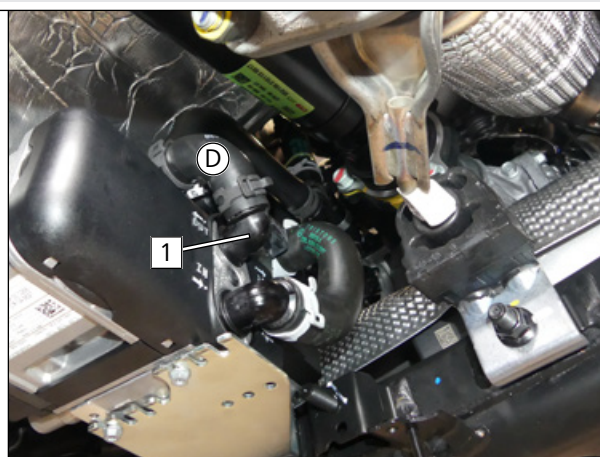
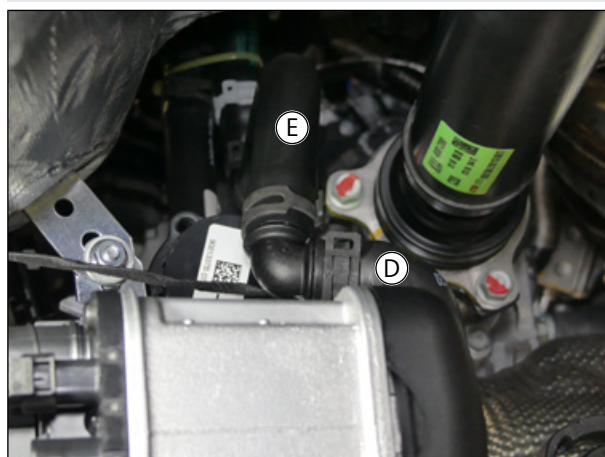


Abb. 51

- 1 HG/ OUT



## 12 Brennluft

### Brennluftansaugleitung **s1** ablängen

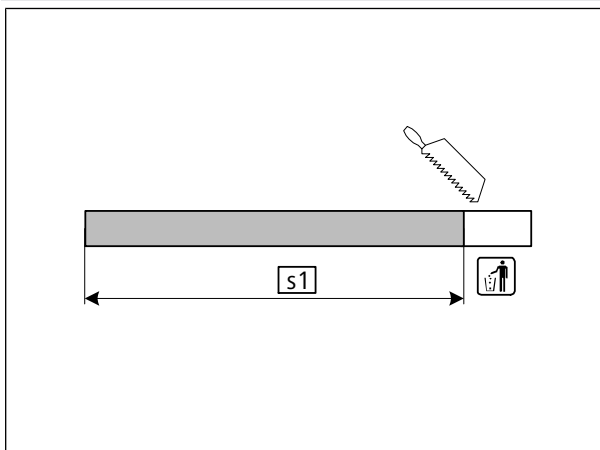


Abb. 52

**s1** 790

### Brennluftansaugleitung **s1** montieren

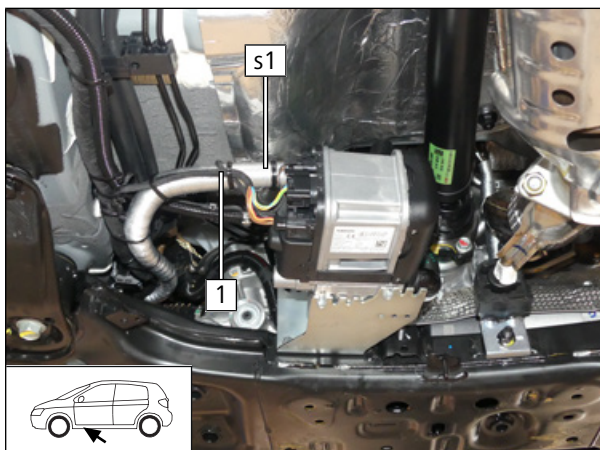


Abb. 53



Einbauhinweise des Brennluftansaugerschalldämpfers beachten.

- 1 Kabelbaum HG, Kabelbinder, Brennluftansaugleitung **s1**

### Brennluftansaugleitung **s1** in den Motorraum verlegen

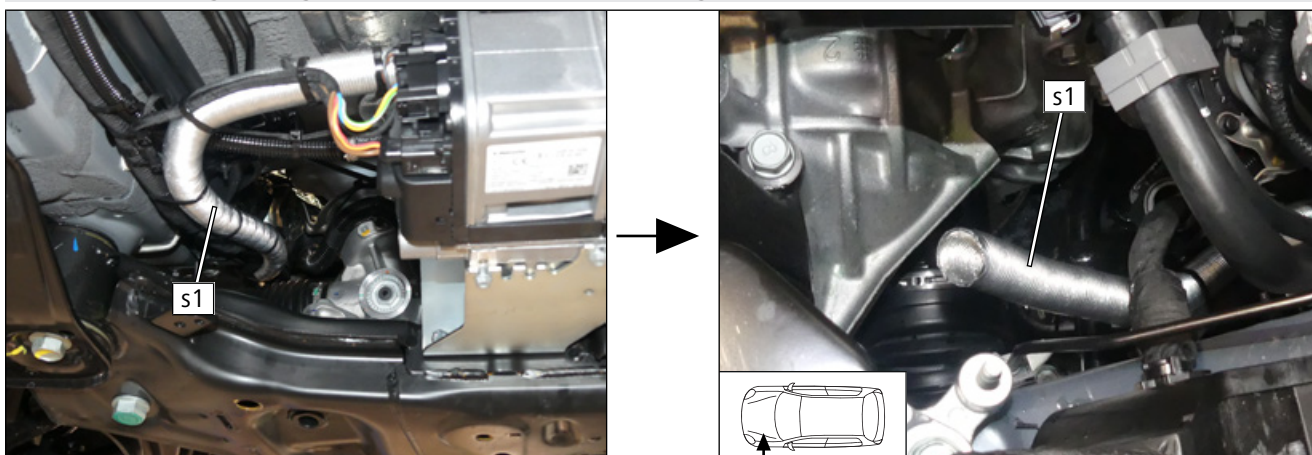


Abb. 54



## Lochband **1** vorbereiten

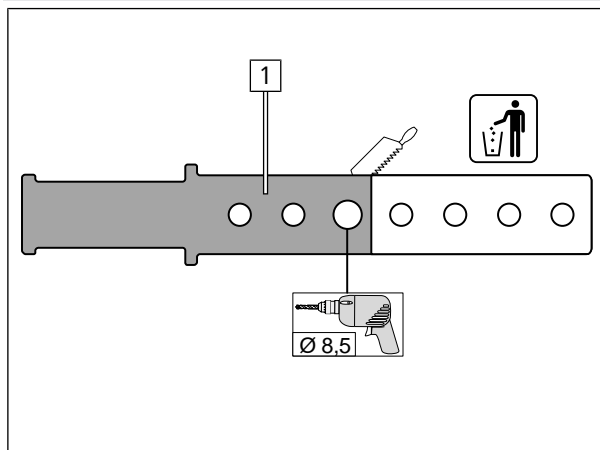


Abb. 55

## Brennluftansaugerschalldämpfer vormontieren

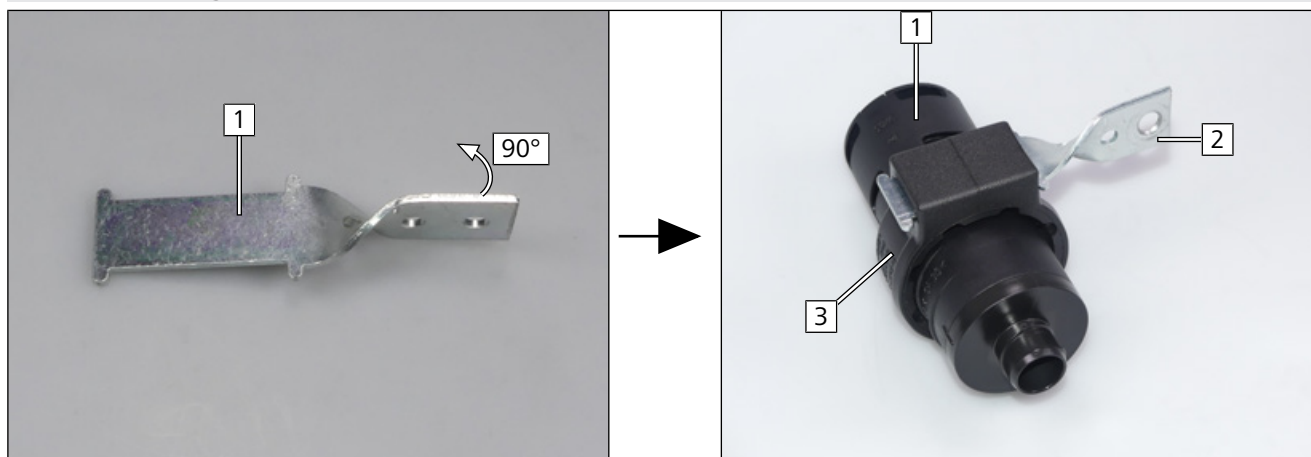


Abb. 56

► Lochband **1** gemäß Abb. verdrehen.

- 1** Brennluftansaugerschalldämpfer
- 2** Lochband
- 3** Aufnahme Brennluftansaugerschalldämpfer

## Brennluftansaugerschalldämpfer montieren

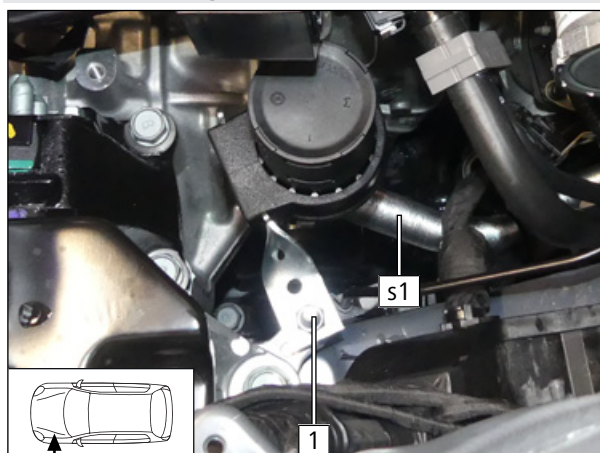


Abb. 57



Einbauhinweise des Brennluftansaugerschalldämpfers beachten.

- 1** fzg.eigener Stehbolzen, Lochband, Mutter M8 selbstsichernd





## 13 Abgas

### Lochband vorbereiten und montieren

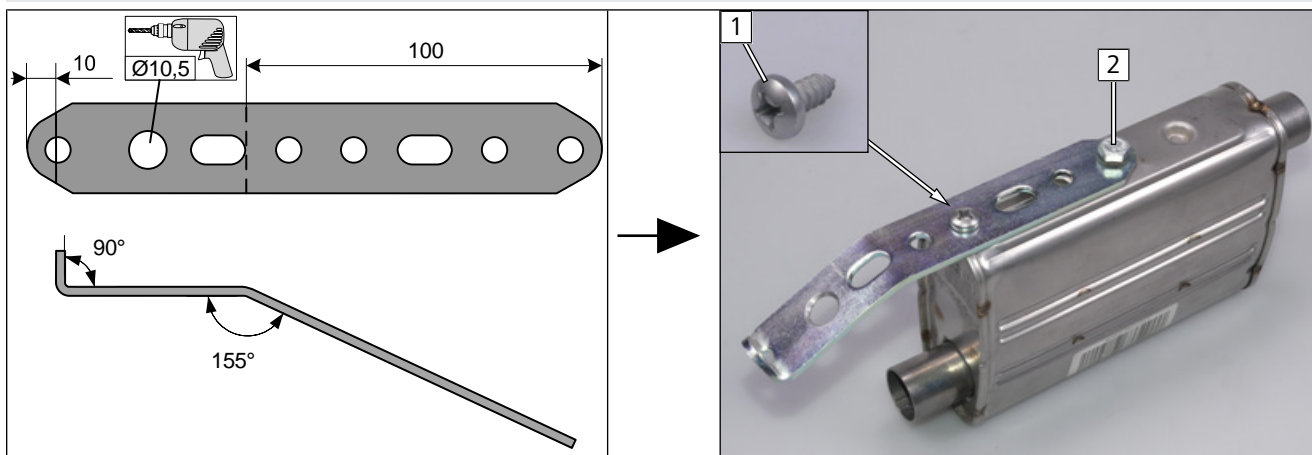


Abb. 58

- 1 Blechschraube
- 2 Schraube M6x16, Federring, vorbereitetes Lochband, Abgasschalldämpfer

### Abgasschalldämpfer montieren

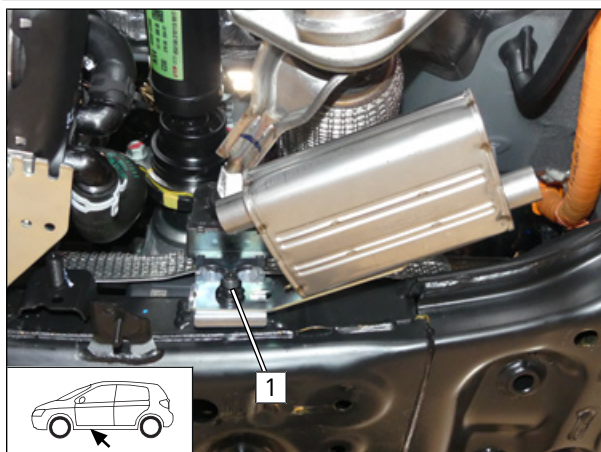


Abb. 59

- 1 fzg.eigener Stehbolzen, Lochband, fzg.eigene Mutter

### Abgasleitung ablängen

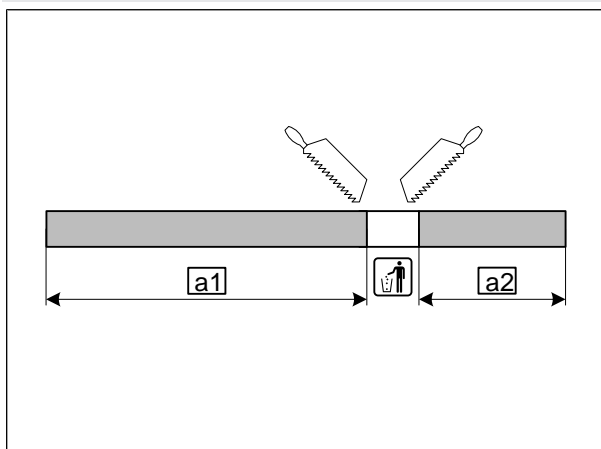


Abb. 60

a1 360

a2 180



## Abgasleitungen **a1** und **a2** montieren

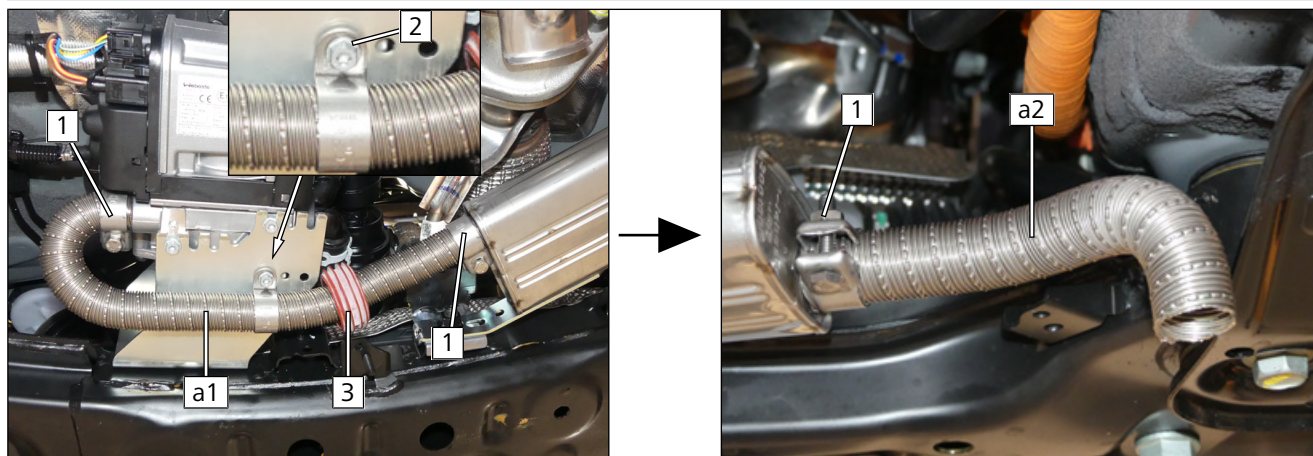


Abb. 61

- 1** Schlauchklemme
- 2** Schraube 5x13, Rohrschelle Ø25, Halter HG
- 3** Abstandshalter

- 1** Schlauchklemme

## EFIX montieren, Arbeitsschritt E1 – E8

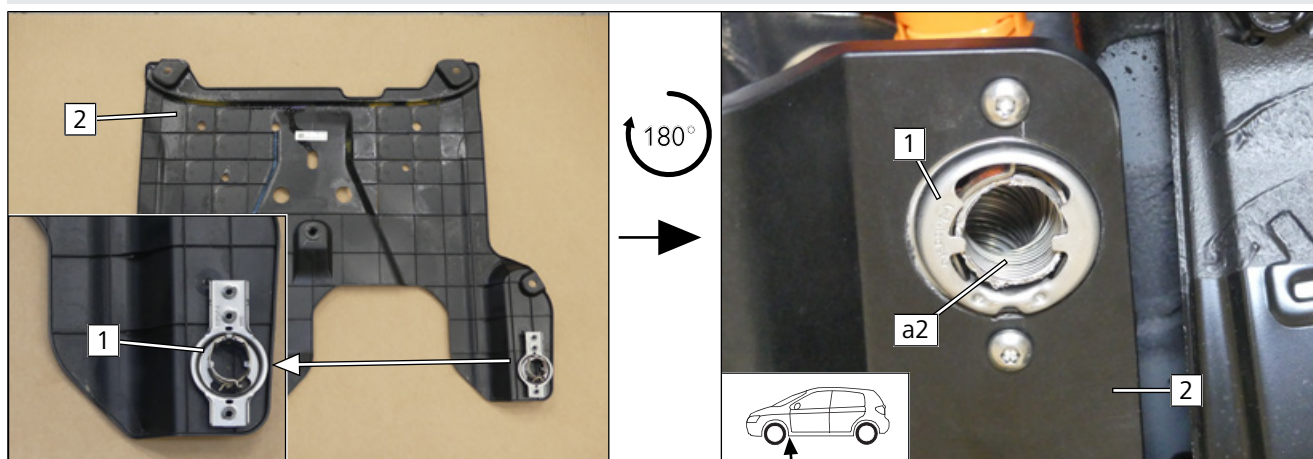


Abb. 62



Einbauanweisung des EFIX beachten.

► EFIX **1** gemäß Abb. positionieren und Lochbilder E1 bis E4 übertragen und erstellen.

► EFIX **1** und **a2** gemäß E5 bis E8 montieren.

**2** Unterfahrschutz

**2** Unterfahrschutz montiert



Abgasleitungen **a1** und **a2** ausrichten

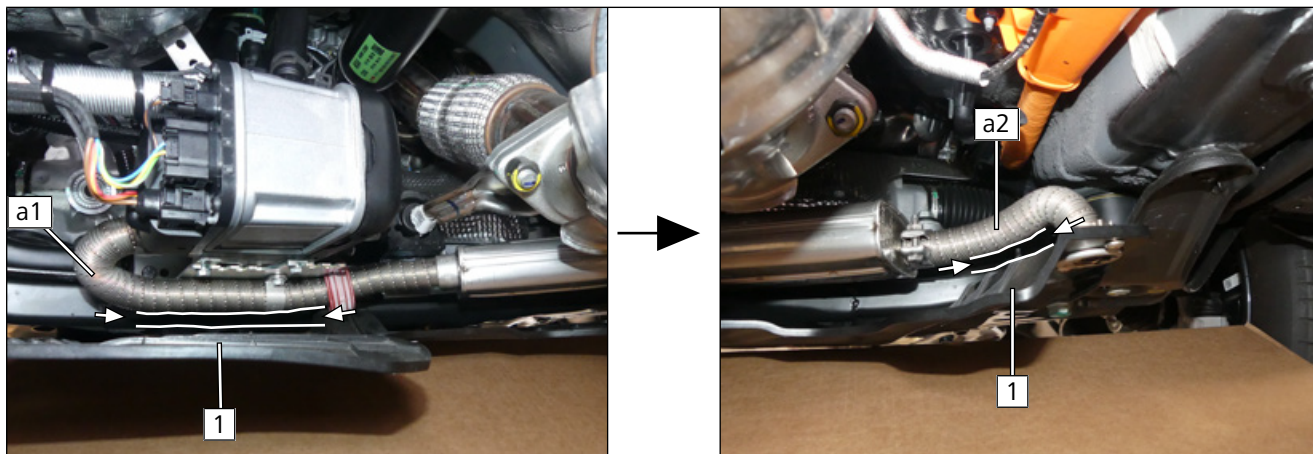


Abb. 63

**1** Unterfahrschutz

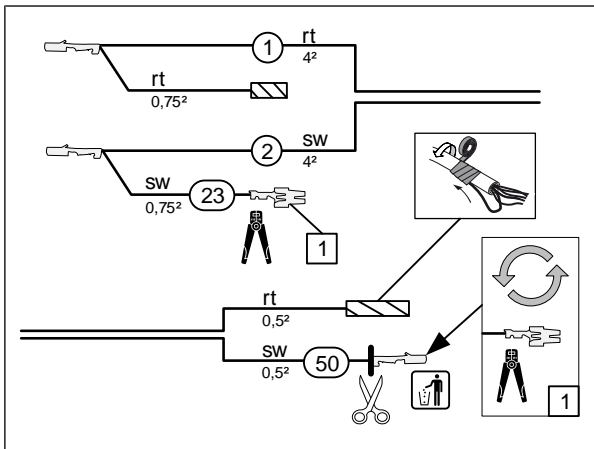
**1** Unterfahrschutz



## 14 Elektrik Innenraum

### 14.1 Vorbereitung Elektrik

#### Leitungen vorbereiten / zuordnen



Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument.

- 1 Flachfederkontakt
- 1 Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- 2 Ltg. sw Gebläsekabelbaum
- 23 Ltg. sw vorhandener zusätzlicher Leitungsabgang
- 50 Ltg. sw Kabelbaum Spannungsversorgung

Abb. 64

#### Leitungen an RSH anschließen

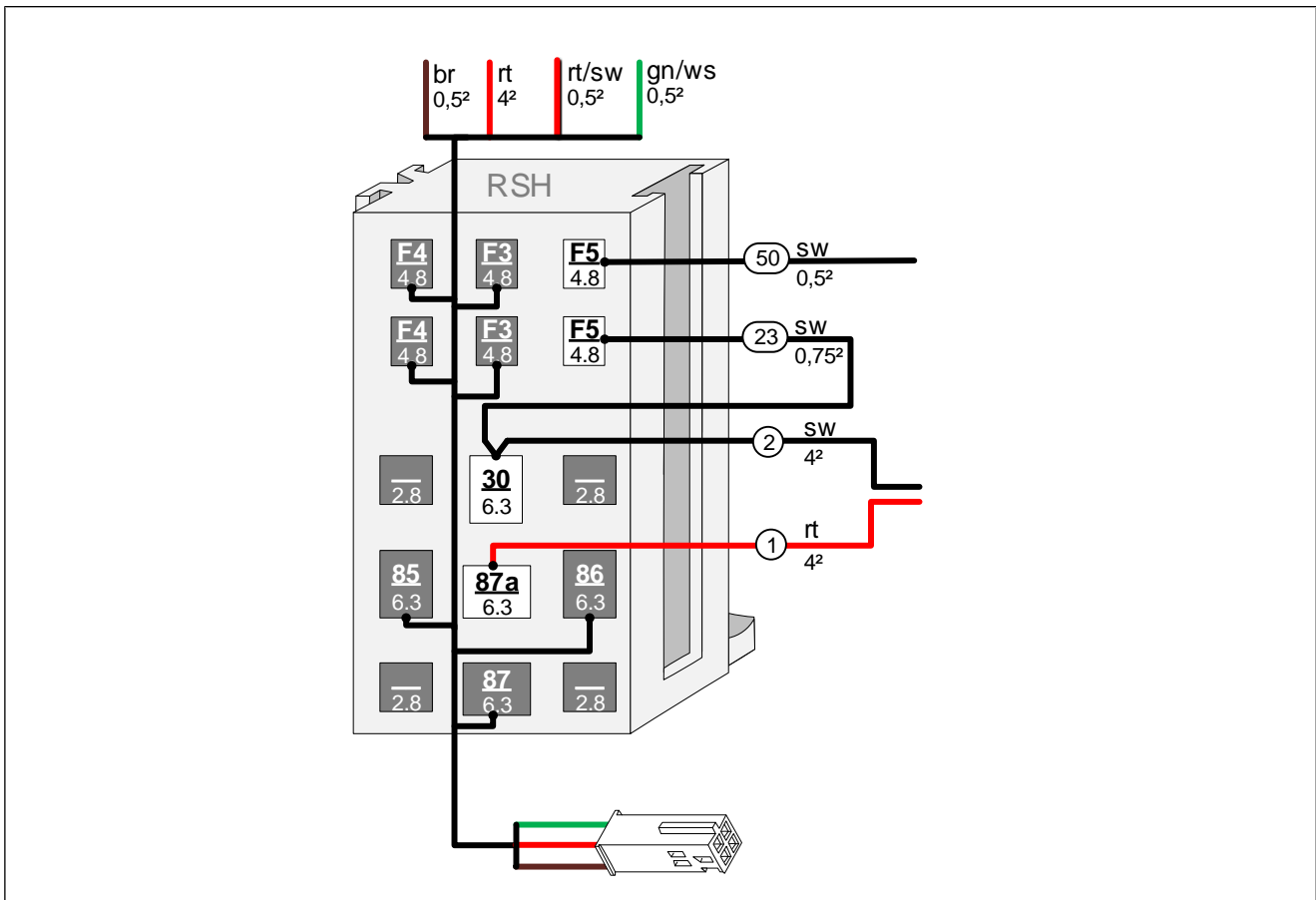


Abb. 65



## RSH vormontieren

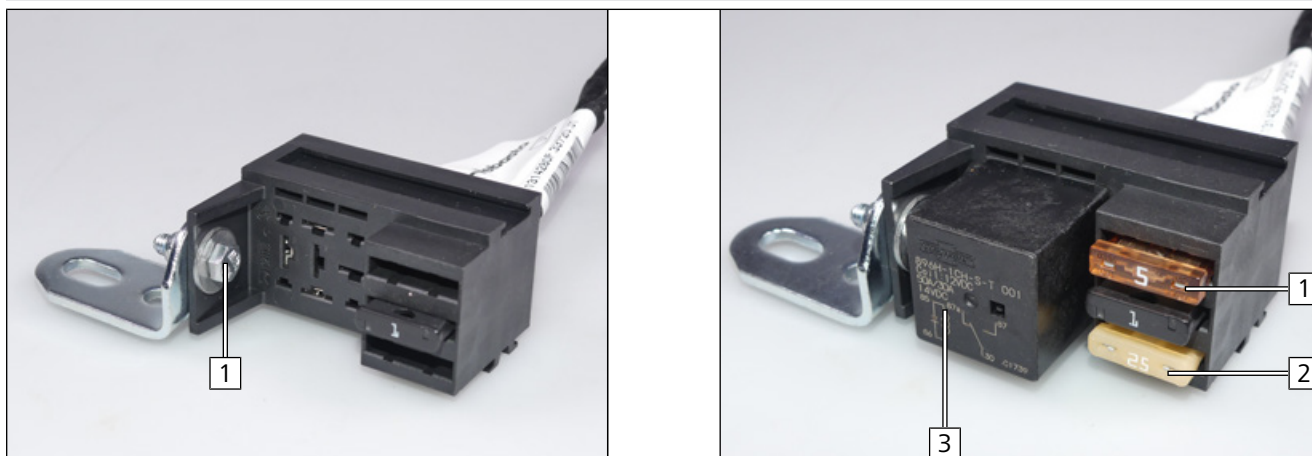


Abb. 66

**1** Schraube M5x16, Karosseriescheibe, RSH, Winkel, Karosseriescheibe, Mutter

**1** Sicherung F5 5 A  
**2** Sicherung F4 25 A  
**3** K1-Relais



## 14.2 Systemschaltplan

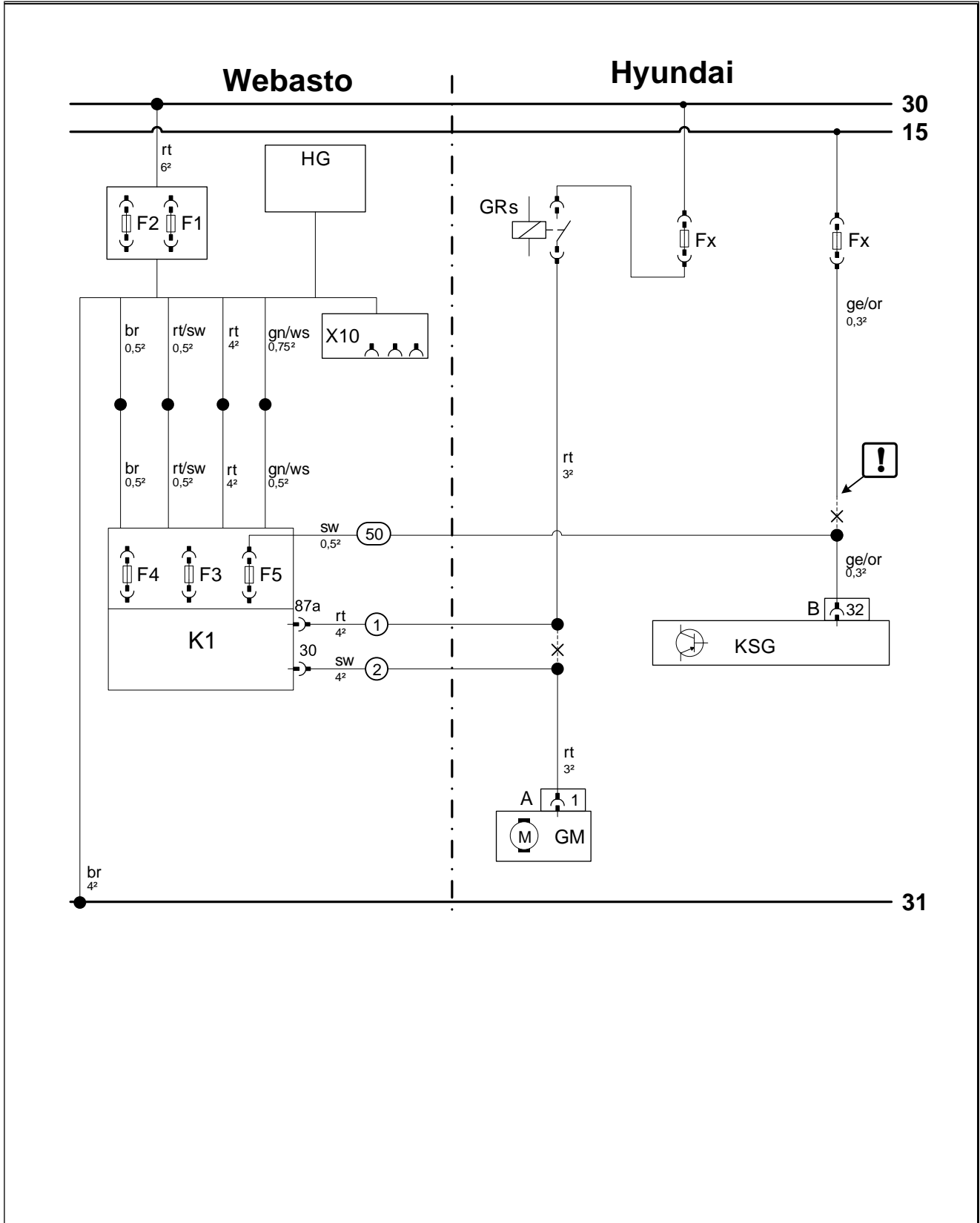


Abb. 67



## Legende Systemschaltplan



Stecker- und Bauteilbezeichnungen vom Fahrzeug sind von Webasto frei gewählt.  
Leitungsfarben können variieren.

Bauteile Fahrzeug		Symbole	
Abk.	Bauteil	Abk.	Bezeichnung
Fx	Sicherung	X	Trennstelle
GRs	Gebälserelais		isolieren und wegbinden
KSG	Klimasteuergerät AAC		
B	32-poliger Stecker KSG		
GM	Gebälsemotor		
A	2-poliger Stecker GM		

Bauteile Webasto		Leitungsfarben	
Abk.	Bauteil	Abk.	Farbe
A	Stiftstecker Kabelbaum CLR Modul	bg	beige
B	Buchenstecker Kabelbaum CLR Modul	bl	blau
C	Stiftstecker Adapterkabelbaum	br	braun
D	Buchenstecker Adapterkabelbaum	dbl	dunkelblau
E	Stiftstecker Kabelbaum Plug & Play	dgn	dunkelgrün
F	Buchenstecker Kabelbaum Plug & Play	ge	gelb
CCL GW	Micro Gateway CAN CAN LIN	gn	grün
CL GW	Micro SPS CAN / WBus (Gateway CAN LIN)	gr	grau
CLR	CAN LIN Rxx (Kaltstart Modul)	hbl	hellblau
D1	Diode	hgn	hellgrün
D2	Diodengruppe	la	lachs
F0	Zusatzsicherung Spannungsversorgung	or	orange
F1	Hauptsicherung Heizgerät	pk	pink
F2	Hauptsicherung Gebläseansteuerung Innenraum	ro	rosa
F3	Sicherung Bedienelement	rt	rot
F4	Sicherung Gebläseansteuerung	sw	schwarz
F5	Zusatzsicherung	vi	violett
HG	Heizgerät TT-Evo	ws	weiß
K1	K1-Relais		
K2	K2-Relais		
K3	K3-Relais		
LA	Leistungsadapter		
LIN GW	Gateway LIN		
MV	Magnetventil		
PWM GW	Gateway LIN / PWM (Pulsweitenmodulator)		
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum		
RTD	Temperatursensor		
X10	Buchenstecker Bedienelement		



## 14.3 Gebläseansteuerung

Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen.

### Kabelbäume farbgleich verbinden

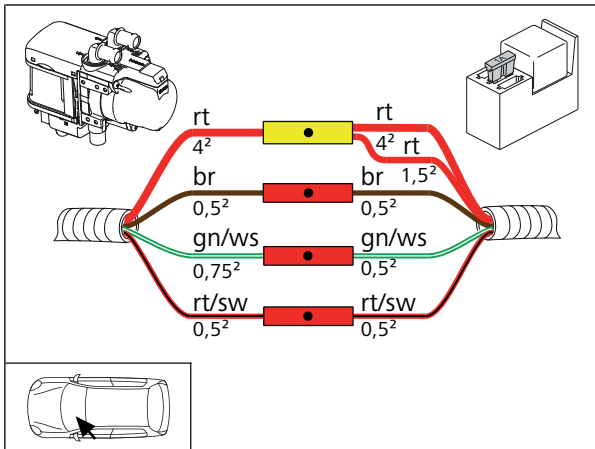


Abb. 68

### RSH montieren

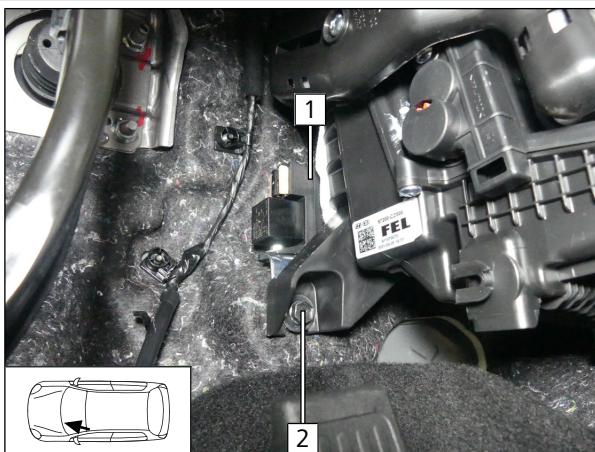


Abb. 69

- 1 RSH
- 2 fzg.eigene Schraube, Winkel vormontiert, fzg. eigenes Gewinde

### Klimasteuergerät demontieren

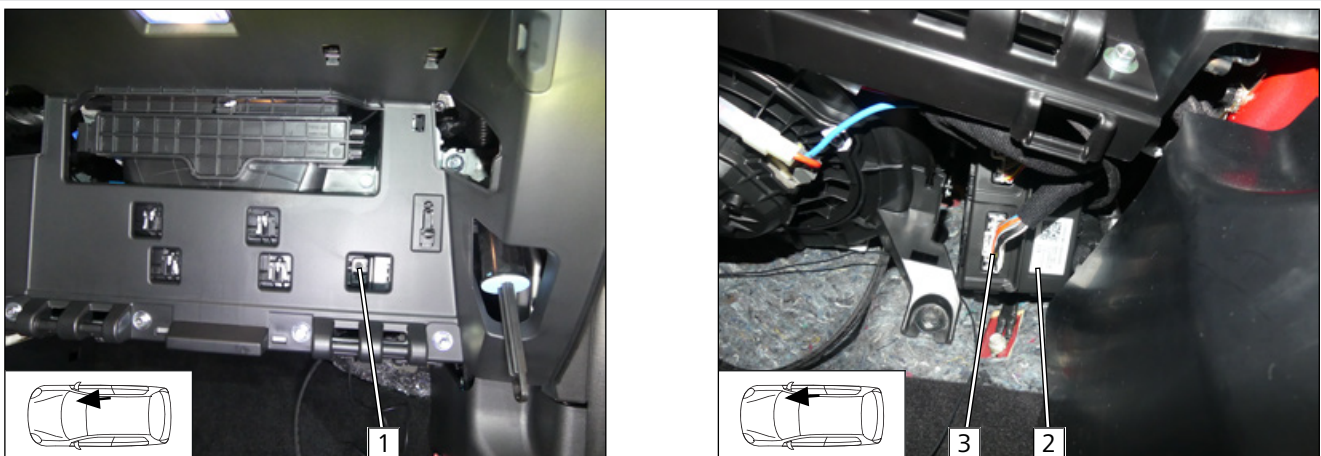


Abb. 70

- 1 fzg.eigene Schraube
- 2 Klimasteuergerät
- 3 32-poliger Stecker KSG





## Anschluss Klimasteuergerät

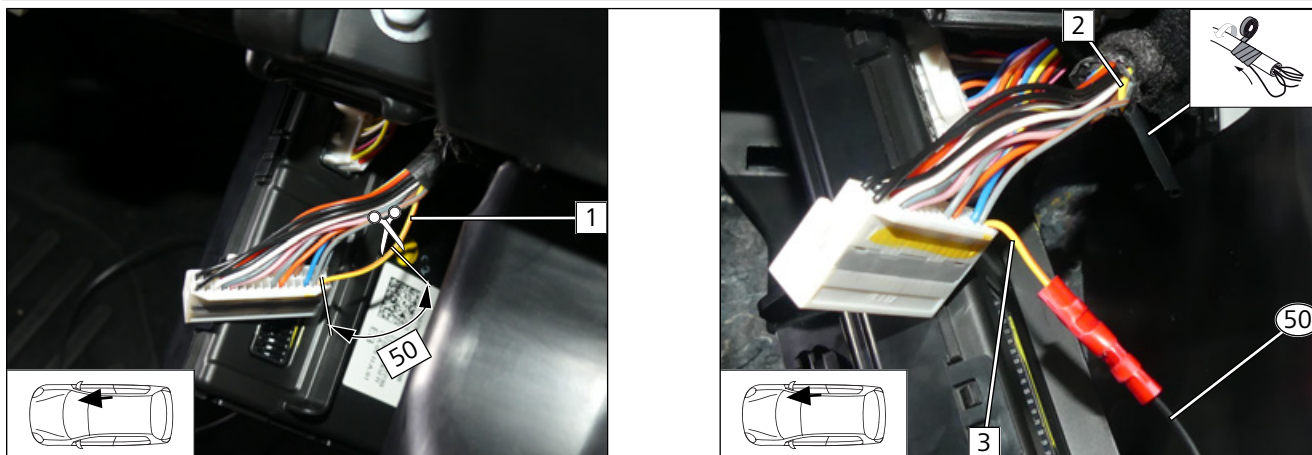


Abb. 71

► Ltg. ge/or 32-poliger Stecker KSG / Pin 32 **1** gemäß Abb. trennen.

**2** Ltg. ge/or isolieren und wegbinden

**3** Ltg. ge/or 32-poliger Stecker KSG / Pin 32

**50** Ltg. sw Sicherung F5

## Stecker Gebläsemotor lokalisieren

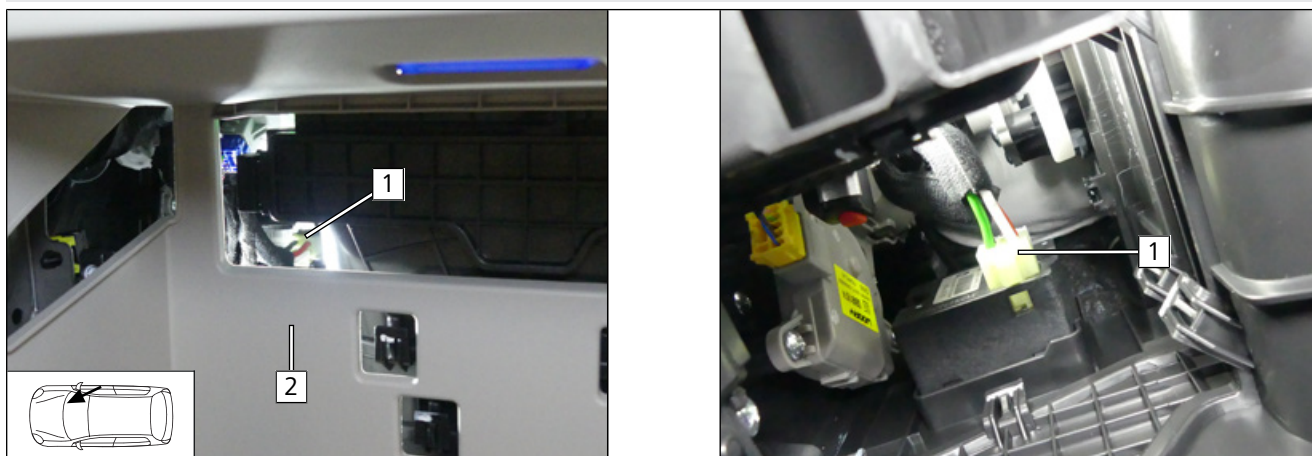


Abb. 72

**1** Stecker Gebläsemotor

**2** Handschuhfach

**1** Stecker Gebläsemotor lösen

## Anschluss Gebläsemotor

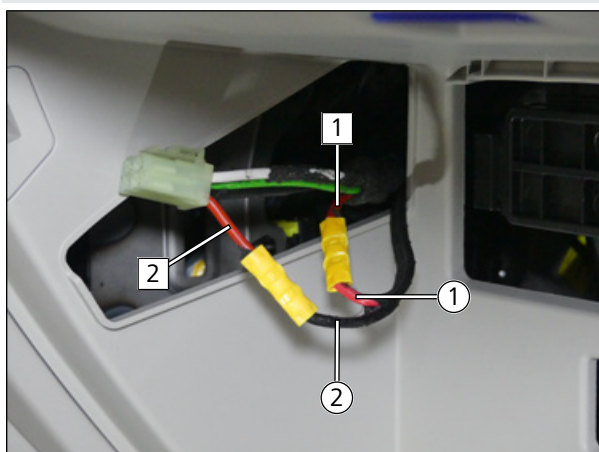


Abb. 73

**1** Ltg. rt GRs

**2** Ltg. rt 2-poliger Stecker GM / Pin 1

**1** Ltg. rt K1/87 Gebläsekabelbaum

**2** Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum



## 14.4 Einbau Bedienelement



Den Einbau des Bedienelements gemäß der jeweils beiliegenden allgemeinen Einbaudokumentation durchführen. Der Einbauort des optionalen Bedienelements MultiControl oder des Tasters bei Option Telestart bzw. ThermoCall/ThermoConnect ist mit dem Endkunden entsprechend den vorliegenden Einbaubedingungen abzustimmen.



## 15 Abschließende Arbeiten



Weitere Informationen finden Sie in den technischen Unterlagen des Fzg.-Herstellers.

- ▶ Demontierte Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren



- ▶ Alle Schlauchleitungen, Schellen sowie alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- ▶ Lose Leitungen isolieren und zurückbinden
- ▶ Heizgeräte- und elektrische Komponenten mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einsprühen



### Aktivierung des Hybridsystems nach Herstellervorgaben

Vor dem Anschließen der 12V Fahrzeugbatterie ist das Hybridsystem wieder zu aktivieren:

1. Hybridsystem aktivieren
2. Batterie (12V) anschließen



### Nur vom Fzg.-Hersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden.

- ▶ Kühlmittelkreislauf nach Angaben des Fzg.-Herstellers befüllen und entlüften



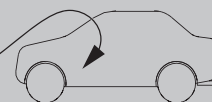
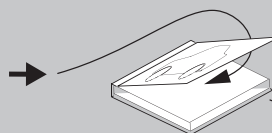
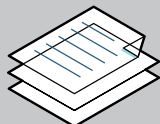
Weitere Informationen finden Sie in den allgemeinen Einbau- und Bedienungsanweisungen der Webasto Komponenten.

- ▶ MultiControl CAR programmieren, Telestartsender anlernen
- ▶ Erstinbetriebnahme und Funktionsprüfung siehe allgemeine Einbauanweisung Heizgerät
- ▶ Einstellungen Klimabedienteil gemäß „Bedienungshinweise“ vornehmen
- ▶ Hinweisschild „Standheizung vor dem Tanken abschalten“ im Bereich des Einfüllstutzen anbringen



### Ereignisspeicher des Fahrzeugs nach Standheizbetrieb

- ✓ Während des Standheizbetriebs werden Bauteile der fzg.eigenen Klimatisierung aktiviert. Andere Fahrzeugkomponenten bleiben inaktiv, was unter Umständen als Fehler interpretiert und als dementsprechender Hinweis im Ereignisspeicher abgelegt werden kann. Auch ein erhöhter Stromverbrauch (Ruhestrom) kann bei einigen Fahrzeugen angezeigt werden.
- ▶ Wenn ein fehlerhafter Einbau ausgeschlossen werden kann, beziehen sich diese Einträge ausschließlich auf die Situation im Standheizbetrieb und haben keine Auswirkung auf die Funktionen des Fahrzeugs im Fahrbetrieb.



Dies ist die Originalanweisung. Die deutsche Sprache ist verbindlich.  
Sollten Sprachen fehlen, können diese angefordert werden. Die Telefonnummer des jeweiligen Landes entnehmen Sie bitte dem Webasto Servicestellen-Faltblatt oder der Webseite Ihrer jeweiligen Webasto Landesvertretung.

© Copyright 2021 - Alle Inhalte dieser Einbaudokumentation, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben Webasto vorbehalten.

Ident. Nr. 1328742A • 07.21 • Änderungen und Irrtümer vorbehalten • © Webasto Thermo & Comfort SE • 2021

Webasto Thermo & Comfort SE  
Postfach 1410  
82199 Gilching  
Germany

Firmenadresse:  
Friedrichshafener Str. 9  
82205 Gilching  
Germany

Technical Extranet: <https://dealers.webasto.com>

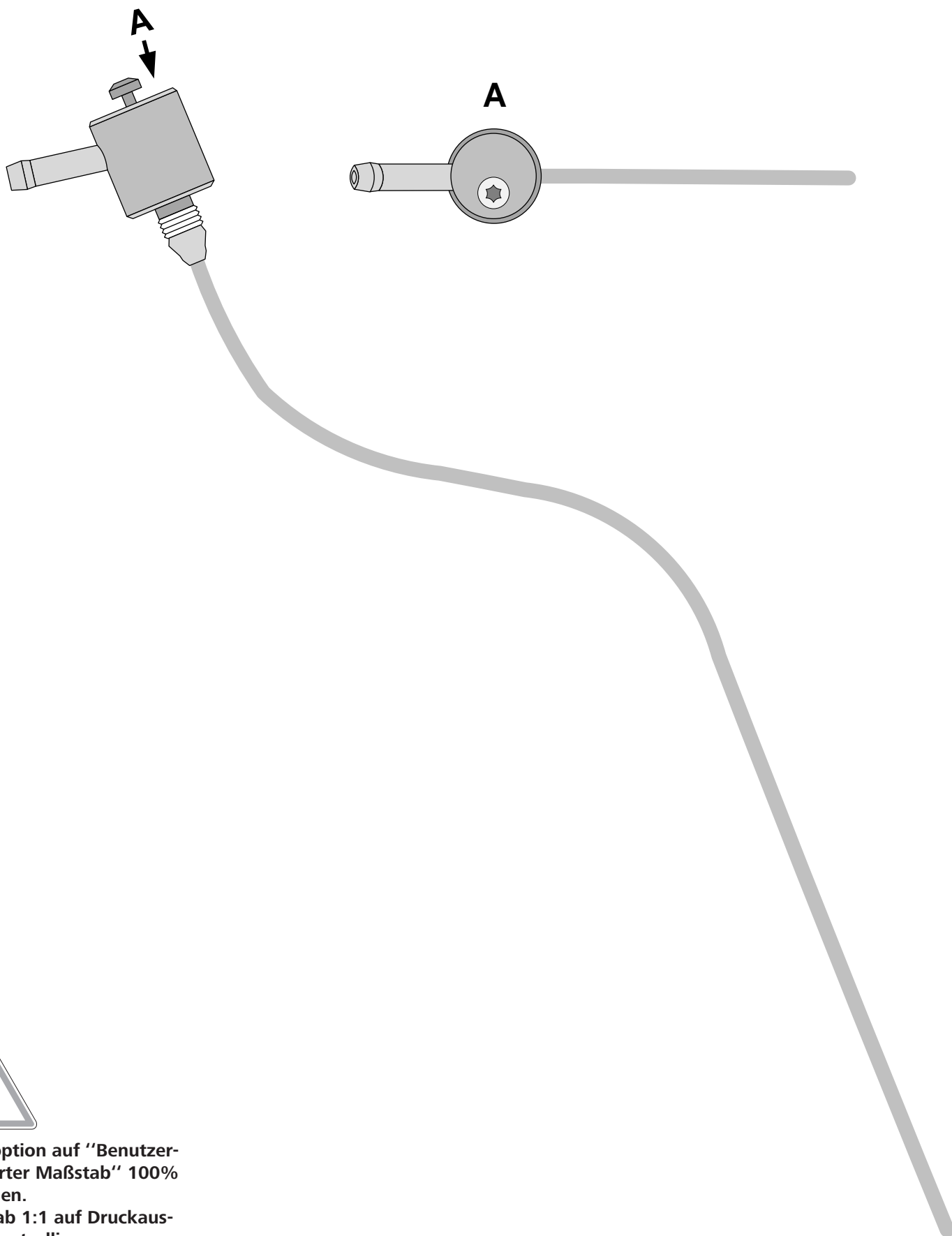
Nur innerhalb von Deutschland  
Tel: 0395 5592 444  
E-mail: [technikcenter@webasto.com](mailto:technikcenter@webasto.com)



[WWW.WEBASTO.COM](http://WWW.WEBASTO.COM)



## 16 Schablone FuelFix



**Druckoption auf "Benutzerdefinierter Maßstab" 100% einstellen.  
Maßstab 1:1 auf Druckausgabe kontrollieren.**

0

100mm



## 17 Bedienungshinweise



### Hinweise zur Heizzeit:

Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen (Heizzeit = Fahrzeit).

**Beispiel:** Bei einer Fahrzeit von ca. 20 min (einfache Strecke) empfehlen wir, eine Einschaltdauer von 20 min nicht zu überschreiten.



### Fahrzeuge mit Innenraumüberwachung:

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

► Innenraumüberwachung für den Heizvorgang deaktivieren



### Hinweis zur Stromaufnahme bei Standheizbetrieb

Je nach Fahrzeugmodell kann es im Fahrzeuginformationssystem während oder direkt nach dem Standheizbetrieb zu einer Meldung in Bezug auf eine erhöhte Ruhestromaufnahme kommen.

► Dies stellt keinen Fehler dar, der das Fahrzeug technisch beeinträchtigen kann.



### Hinweis zur Standheizfunktion

Ihr Fahrzeug ist mit einer Innenraumvorwärmung ausgestattet. Es erfolgt **keine** Motorvorwärmung.

### 17.1 Einstellungen Klimabedienteil

#### Klimabedienteil Klimaautomatik

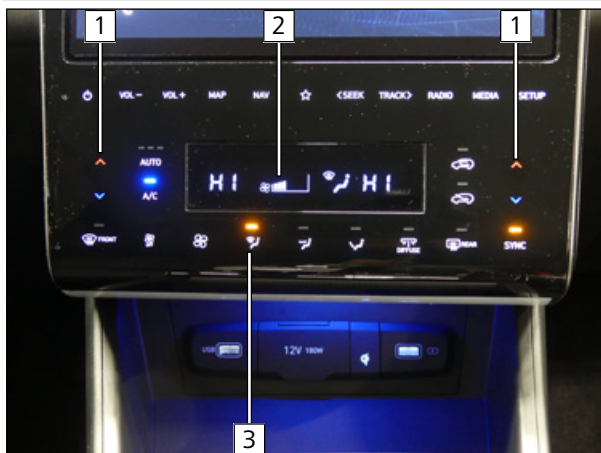


Abb. 74



Vor Abstellen des Fahrzeuges sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- 1 Temperatur auf „HI“
- 2 Gebläse auf Stufe „2“ bis „3“
- 3 Luftaustritt auf Frontscheibe

## 17.2 Einbauort Sicherungen

### Sicherungen im Motorraum

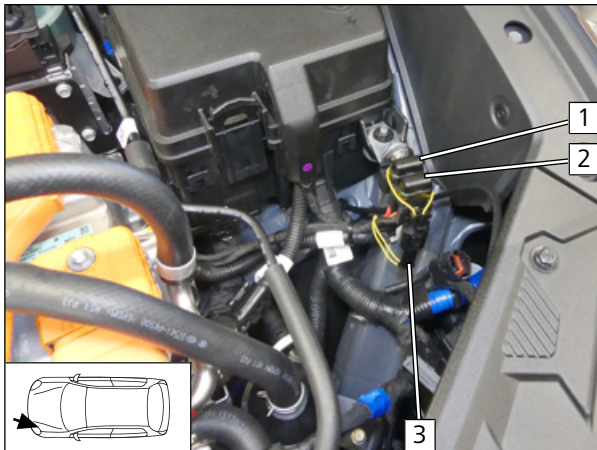


Abb. 75

- 1 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30 A
- 2 F1 - Heizgerätesicherung 20 A
- 3 Diagnoseanschluss

### Sicherungen im Innenraum

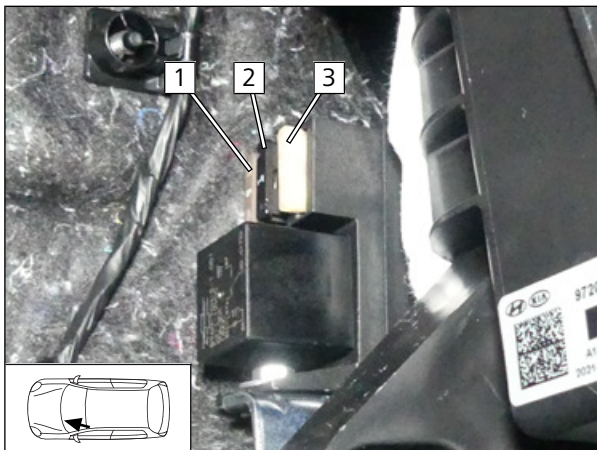


Abb. 76



Der Relaissicherungshalter befindet sich im Fußraum Fahrerseite im hinteren Bereich der Mittelkonsole.

- 1 F5 - Sicherung Klimabedienteil 5 A
- 2 F3 - Sicherung Bedienelement 1 A
- 3 F4 - Sicherung Gebläse 25 A