

# K Einbaudokumentation

für Wasserheizgerät Thermo Top Evo

Opel Crossland X

Linkslenker

Hersteller	Modell	Typ	Modelljahr	EG-BE-Nr. / ABE		
Opel	Crossland X	P7 Monocab C	ab 2017	e4*2007/46*1194*...		
Motorisierung	Kraftstoff	Abgasnorm	Getriebeart	Leistung [kW]	Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	MKB
1.2B	Benzin	Euro 6	5-Gang SG	60	1199	HM01

Gültigkeit	Ausstattungen	Modell
		Crossland X
Geprüfte Ausstattung	Manuelle Klimaanlage	x
	Zweizonen-Klimaautomatik	x
	LED-Hauptscheinwerfer	x
	Halogen-Nebelscheinwerfer	x
	LED Tagfahrlicht	x
	Start-Stopp Automatik	x
Nicht geprüfte Ausstattung	Startknopf mit Keycard	x
	Innenraumüberwachung	x

Gesamteinbauzeit	Hinweis
9,5h	

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>Elektrik Innenraum</b>	<b>43</b>
<b>2</b>	<b>Einbauhinweise</b>	<b>4</b>	14.1	Vorarbeiten	43
2.1	Hinweise zur Gültigkeit	4	14.2	Systemschaltplan manuelle Klimaanlage und 2-Zonen Klimaautomatik	48
2.2	Verwendete Bauteile	4	14.3	Gebläseansteuerung	50
2.3	Hinweise zur Gesamteinbauzeit	4	<b>15</b>	<b>Elektrik Bedienelemente</b>	<b>53</b>
2.4	Einbauempfehlungen	4	15.1	Option MultiControl CAR	53
<b>3</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>	15.2	Option Telestart	53
3.1	Gewährleistung und Haftung	6	15.3	Option ThermoCall	54
3.1.1	Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau	6	<b>16</b>	<b>Abschließende Arbeiten</b>	<b>55</b>
3.2	Sicherheit	6	<b>17</b>	<b>Schablone Halter B</b>	<b>57</b>
3.2.1	Sicherheitshinweise zum Einbau	6	<b>18</b>	<b>Schablone FuelFix</b>	<b>59</b>
<b>4</b>	<b>Technische Hinweise</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>	<b>8</b>	19.1	Einstellungen Klimabedienteil	61
5.1	Vorbereitung Fahrzeug	8	19.2	Einbauort Sicherungen	61
5.2	Vorbereitung Heizgerät	8	<b>20</b>	<b>Bedienungshinweise 2-Zonen Klimaautomatik</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Einbauübersicht</b>	<b>9</b>	20.1	Einstellungen Klimabedienteil	63
<b>7</b>	<b>Elektrik Motorraum</b>	<b>10</b>	20.2	Einbauort Sicherungen	63
<b>8</b>	<b>Mechanik</b>	<b>13</b>			
8.1	Einbauort vorbereiten	13			
8.2	Heizgerät vormontieren	18			
8.3	Heizgerät montieren	19			
<b>9</b>	<b>Brennstoff</b>	<b>21</b>			
9.1	Brennstoffleitung anschließen und verlegen	21			
9.2	Brennstoffpumpe montieren	23			
9.3	FuelFix einbauen	24			
<b>10</b>	<b>Brennluft</b>	<b>30</b>			
<b>11</b>	<b>Abgas</b>	<b>31</b>			
<b>12</b>	<b>Kühlmittel</b>	<b>34</b>			
12.1	Kühlmittelpumpe montieren	34			
12.2	Schema Schlauchverlegung	35			
12.3	Erstellung Kühlmittelkreislauf	36			
12.4	Schläuche befestigen	39			
<b>13</b>	<b>Abschließende Arbeiten Abgas</b>	<b>41</b>			

---

# 1 Abkürzungsverzeichnis

DP	Brennstoffpumpe
FF	FuelFix (Tankentnehmer)
HG	Heizgerät
K2	Zusatzrelais
MCC	MultiControl (Bedienelement)
PWM	Pulsweitenmodulator
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SG	Schaltgetriebe
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. Ein Einbau nach dieser Einbaudokumentation kann aber möglich sein.

### 2.2 Verwendete Bauteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Basislieferumfang Thermo Top Evo gemäß Preisliste	Gemäß Preisliste
Einbaukit Opel Crossland X 2017 Benzin und Diesel	1326283A
Bei Einbau MultiControl CAR – Einbaurahmen MultiControl	9030077_
Bei Einbau MultiControl CAR – Uhrenkabelverlängerung	1319724_
Bedienelement sowie Kontrollleuchte bei Telestart, in Absprache mit Endkunden	Gemäß Preisliste

### 2.3 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.

### 2.4 Einbauempfehlungen

Das Fahrzeug nur mit ca. ¼ vollem Tank anliefern lassen.

Die Einbauempfehlung zur Option MultiControl CAR bzw. der Einbauort Taster bei Telestart oder ThermoCall ist mit dem Endkunden abzustimmen.

Wir empfehlen je nach Platzbedarf und Fzg.-Herstellervorgaben die Verwendung einer Fahrzeugbatterie mit höherer elektrischer Kapazität.

### 3 Zu diesem Dokument

#### Zweck des Dokumentes

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

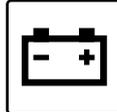
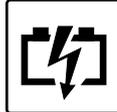
Heizgeräts Thermo Top Evo

#### Umgang mit diesem Dokument

- ▶ Vor dem Einbau die vorliegende Einbaudokumentation, die Einbauanweisung des Heizgeräts sowie beiliegende Beiblätter lesen.
- ▶ Vor dem Betreiben des Heizgeräts die Bedienungsanweisung lesen.

#### Kennzeichnung von Arbeitsschritten

Um Ihnen einen schnellen Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte zu geben, finden Sie eine Kennzeichnung an der Außenkante oben auf der jeweiligen Seite:

Mechanik	Elektrik	Hochvolt	Kühlmittel
			
Brennluft	Brennstoff	Abgas	Software
			

#### 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	
Klimaansteuerung Webasto Comfort	
Klimaansteuerung Webasto Standard	
Tankentnehmer (z.B. FuelFix)	
Abgasendfixierung (EFIX)	
Brennluftansaugchalldämpfer	
Abstandshalter (ASH)	

#### 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.

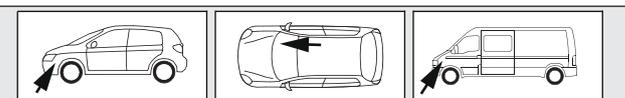


Verweis auf spezifische Dokumentationen des Fzg.-Herstellers.



Hinweis auf eine technische Besonderheit

#### Orientierungshilfe



Der Pfeil zeigt die Position am Fahrzeug und die Blickrichtung

#### Verwendung von Hervorhebungen

Hervorhebung	Erklärung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanweisung
▶	Handlungsanweisung
⇒	Resultat aus Handlung
<b>1</b> / <b>12</b> / <b>a1</b> / <b>A</b>	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen
<b>1 / 12</b>	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen für elektrische Leitungen und Kabelbäume aus dem Einbaupaket

## 3.1 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.

### 3.1.1 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.

## 3.2 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.

## 3.2.1 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.

---

## 4 Technische Hinweise

### Angaben zu Maßen

- Alle Maßangaben in mm

### Angaben zu Anzugsdrehmomenten

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

### Temperaturvorgabe bei Gewebeschrumpfschläuchen

- Schrumpftemperatur max. 230°C

### Erforderliche Spezialwerkzeuge

- Schlauchklemmzange für selbstspannende Schlauchklemmen
- Schlauchklemmzange 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.

- ▶ Tankdeckel öffnen
- ▶ Tank belüften
- ▶ Tankdeckel wieder schließen
- ▶ Druck im Kühlsystem ablassen
- ▶ Kühlmittel ablassen
- ▶ Batterie abklemmen und mit Träger demontieren
- ▶ Scheibenwischer demontieren
- ▶ Windlaufleiste demontieren
- ▶ Vorderrad links demontieren
- ▶ Radhausschale links demontieren
- ▶ Stoßfängerverkleidung demontieren
- ▶ Handschuhfach demontieren
- ▶ Vordere Verkleidung Mittelunnel rechts und links demontieren
- ▶ Fondsitzbank demontieren (gesteckt Variante 1)
- ▶ Fondsitz links demontieren (verschraubt Variante 2)
- ▶ Serviceklappe Tankarmatur links öffnen

### 5.2 Vorbereitung Heizgerät



Allgemeine Einbauanweisung des Heizgeräts beachten.

- ▶ Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen
- ▶ Duplikatschild (Typschild) an geeigneter Stelle im Motorraum sichtbar anbringen

## 6 Einbauübersicht

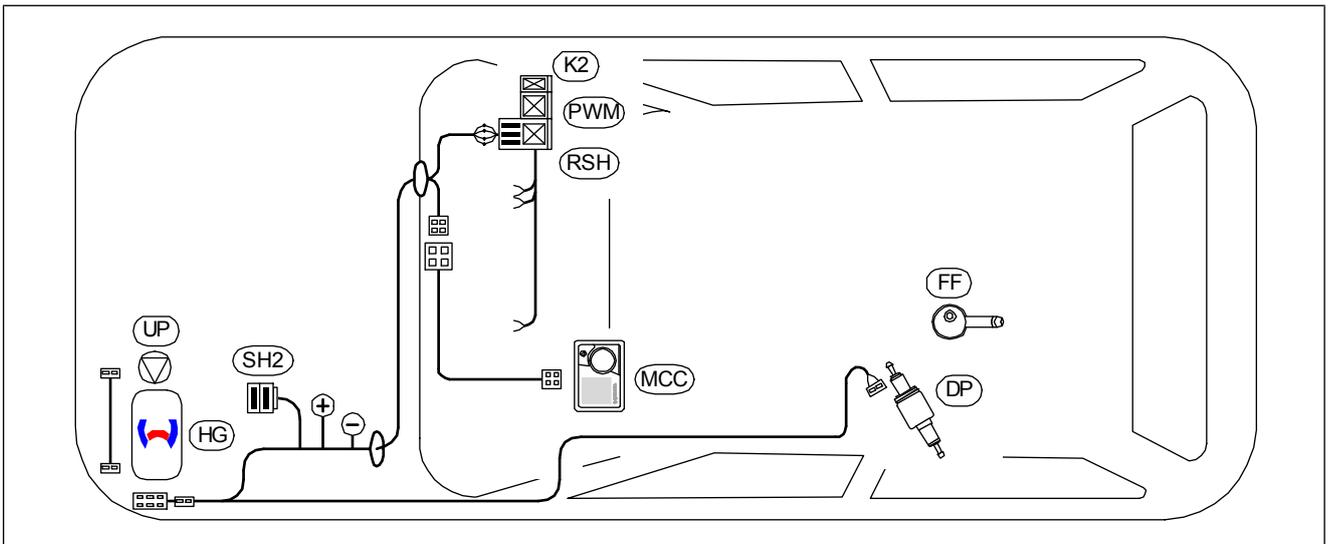
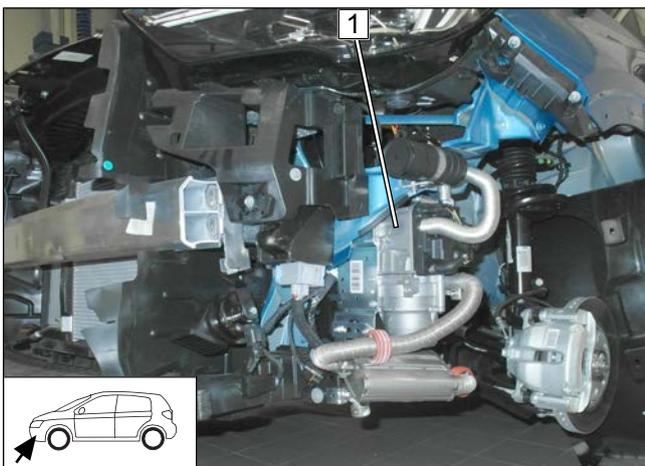


Abb. 1

### Legende Einbauübersicht

Abk.	Bauteil
DP	Brennstoffpumpe
FF	FuelFix
HG	Heizgerät
K2	K2-Relais
MCC	MultiControl CAR
PWM	PWM-Gateway
RSH	Relais-Sicherungshalter Innenraum
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
UP	Kühlmittelpumpe

### Einbauort Heizgerät



1 Heizgerät

Abb. 2



## 7 Elektrik Motorraum

### SH2 montieren

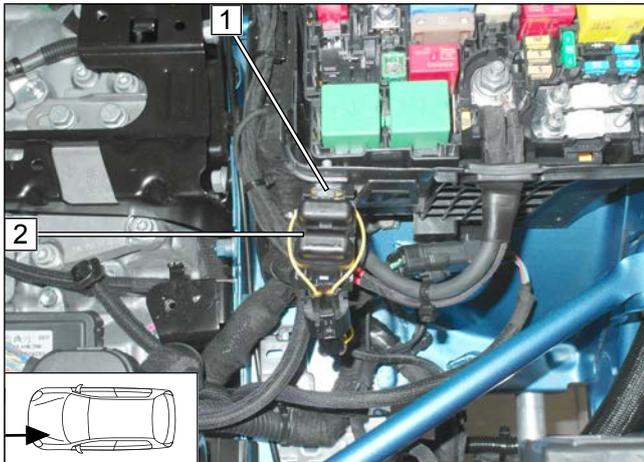


Abb. 3

- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Halteplatte SH2, Bohrung Ø6, Karosseriescheibe, Mutter
- 2 SH2 mit Sicherung F1/F2

### Plusleitung montieren

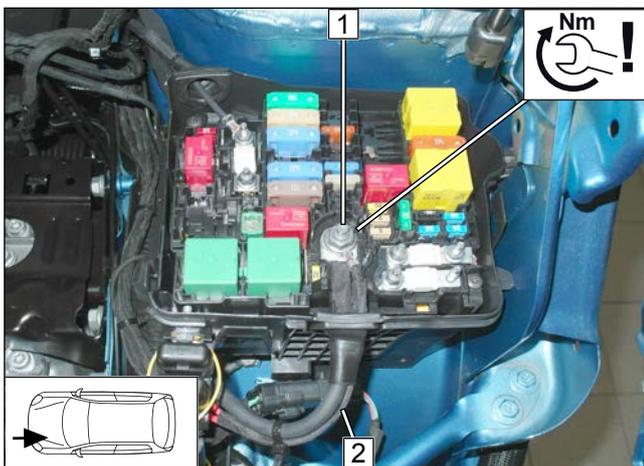


Abb. 4



### GEFAHR

Brandgefahr durch zu geringes Anzugsdrehmoment

► Anzugsdrehmoment beachten

- 1 fzg.eigener Plusstützpunkt
- 2 Plusleitung

### Masseleitung montieren

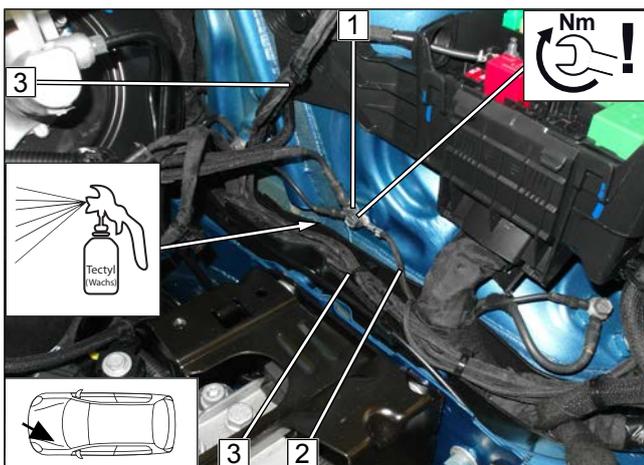


Abb. 5



### GEFAHR

Brandgefahr durch zu geringes Anzugsdrehmoment

► Anzugsdrehmoment beachten

► Kabelbaum Innenraum und Bedienelement **3** entlang des fzg.eigenen Kabelbaums zur Gummitülle am Wasserkasten verlegen.

- 1 fzg.eigener Massestützpunkt
- 2 Masseleitung



## Kabelbäume verlegen

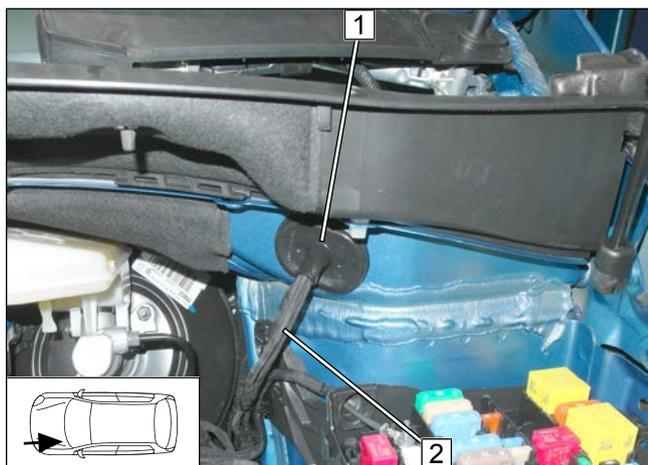


Abb. 6

- ▶ Kabelbaum Heizgerät zum Einbauort Heizgerät verlegen.
- ▶ Kabelbäume Innenraum und Bedienelement **2** in den Wasserkasten verlegen.

**1** Durchführung Wasserkasten

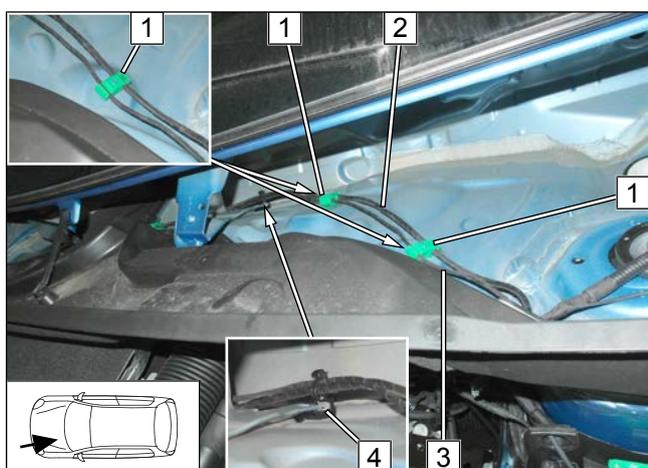


Abb. 7



Wenn an Pos. **1** die Stehbolzen belegt sind, dann Kabelbäume Innenraum **2** und Bedienelement **3** an fzg.eigenem Kabelbaum befestigen.

- 1** Befestigungsclip auf fzg.eigenen Stehbolzen
- 2** Kabelbaum Innenraum
- 3** Kabelbaum Bedienelement
- 4** Krallenkabelbinder

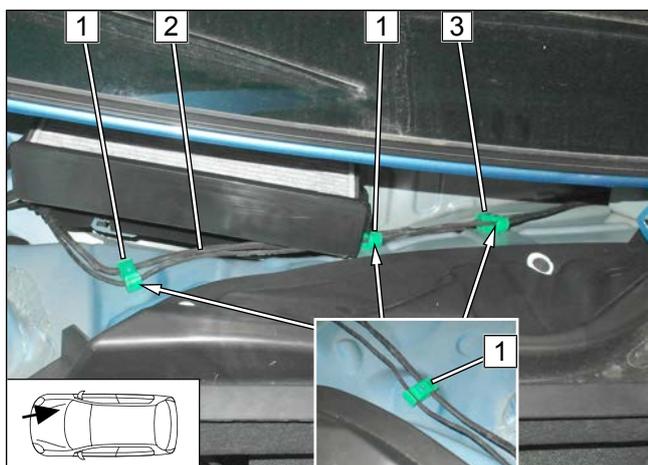


Abb. 8



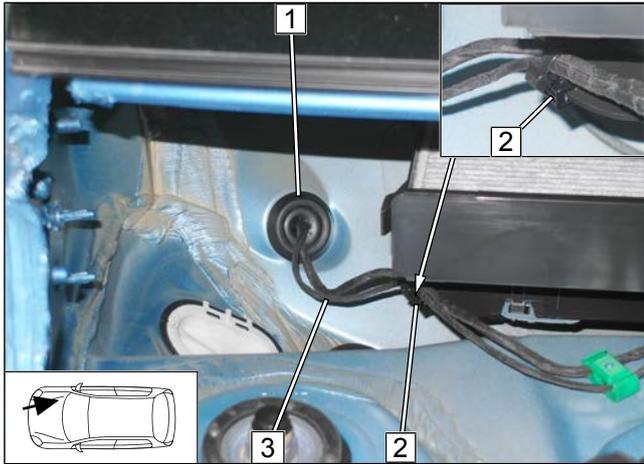
Wenn an Pos. **3** der Stehbolzen belegt ist, dann Kabelbäume Innenraum und Bedienelemente **2** an fzg.eigenem Kabelbaum befestigen.

- ▶ Kabelbäume Innenraum und Bedienelement **2** zur Durchführung Innenraum verlegen.

**1** Befestigungsclip auf fzg.eigenen Stehbolzen



## Kabelbaumdurchführung in den Innenraum



- 1** Gummitülle
- 2** Krallenkabelbinder
- 3** Kabelbäume Innenraum und Bedienelement

Abb. 9



## 8 Mechanik

### 8.1 Einbauort vorbereiten

#### Kabelbaum lösen

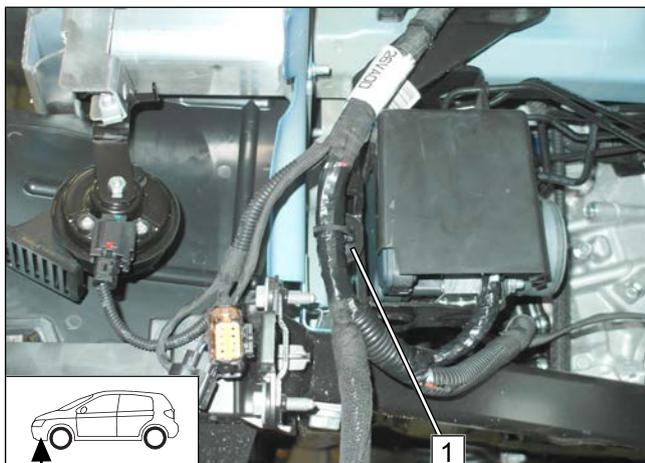


Abb. 10

- 1 Clipkabelbinder demontieren und entsorgen

#### Kabelbaum befestigen

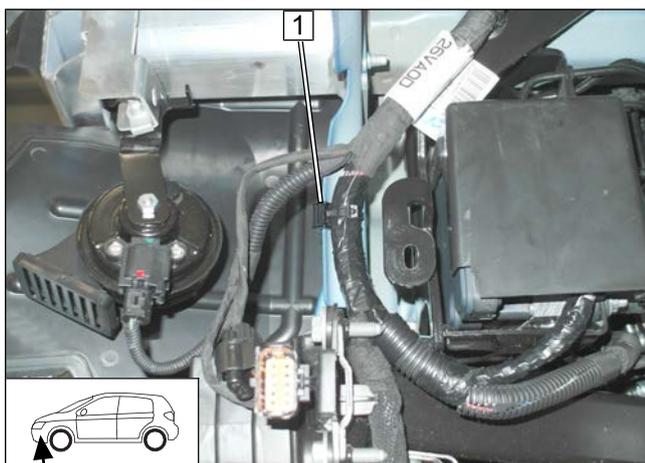


Abb. 11

- 1 Krallenkabelbinder

#### Stecker demontieren

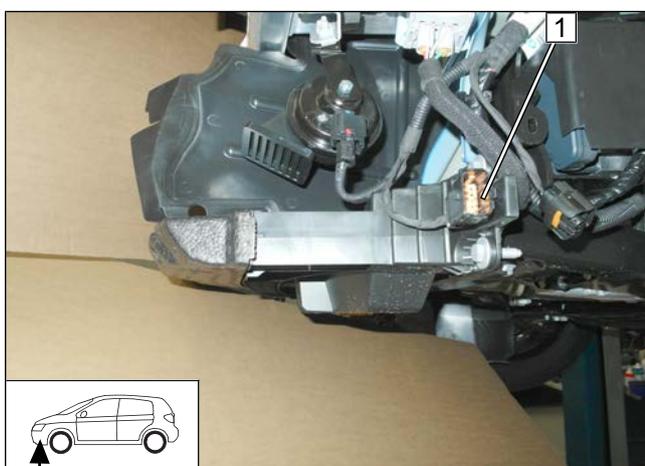


Abb. 12

- 1 fzg.eigener Stecker



## Langloch erstellen

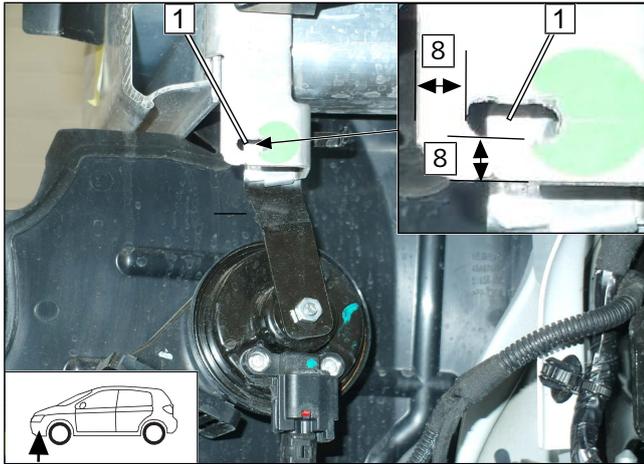


Abb. 13

1 Langloch 6x12

## Stecker montieren

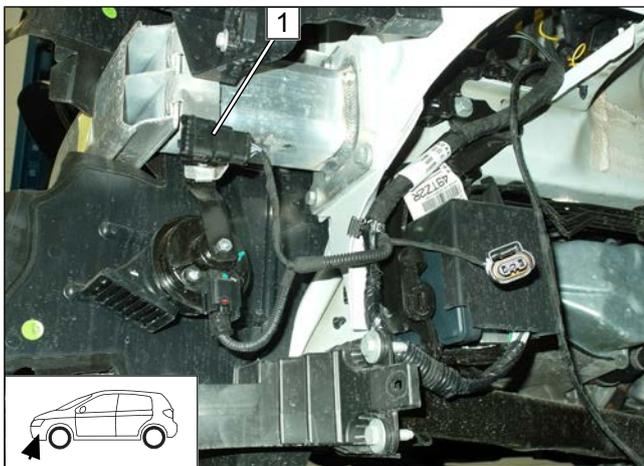


Abb. 14

1 fzg.eigener Stecker

## Bohrungen erstellen

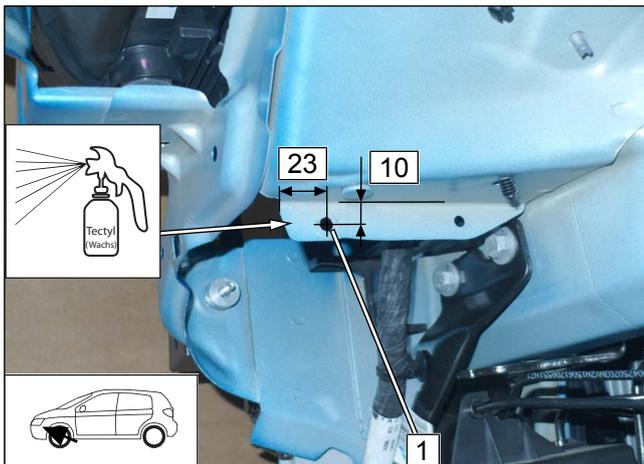
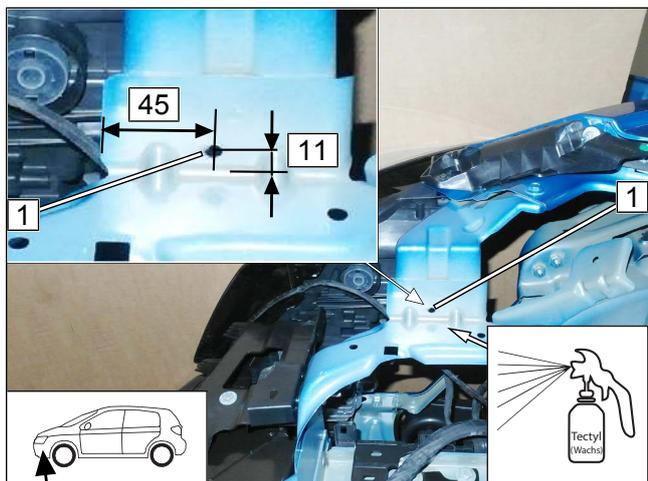


Abb. 15

1 Bohrung Ø7



1 Bohrung Ø7

Abb. 16

Lochband 1 vorbereiten

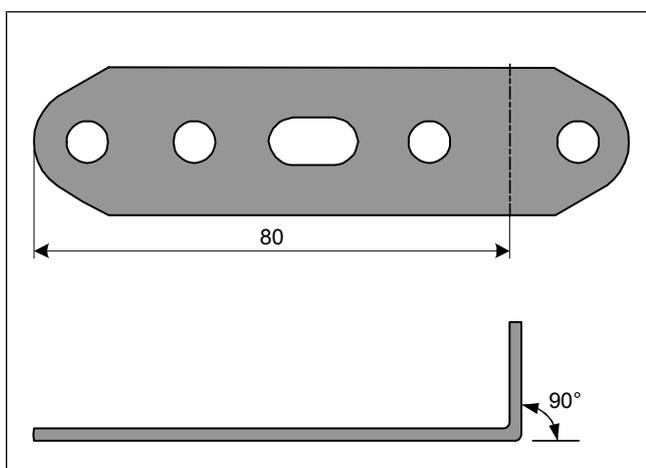
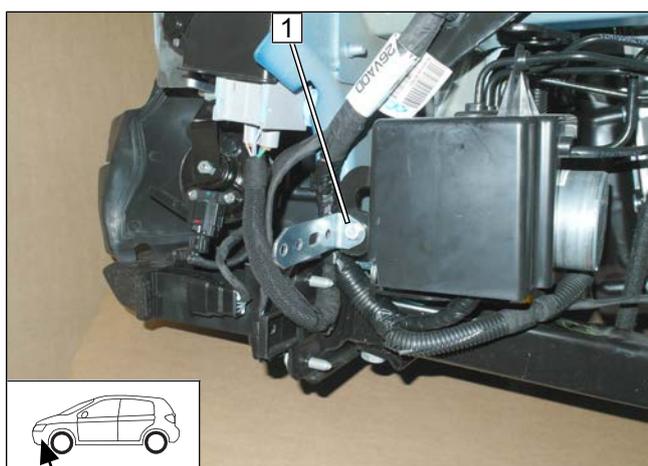


Abb. 17

Lochband 1 montieren



1 Schraube M6x20, Lochband, fzg.eigenes Langloch, Karosseriescheibe, Bundmutter

Abb. 18



## Lochband 2 vorbereiten

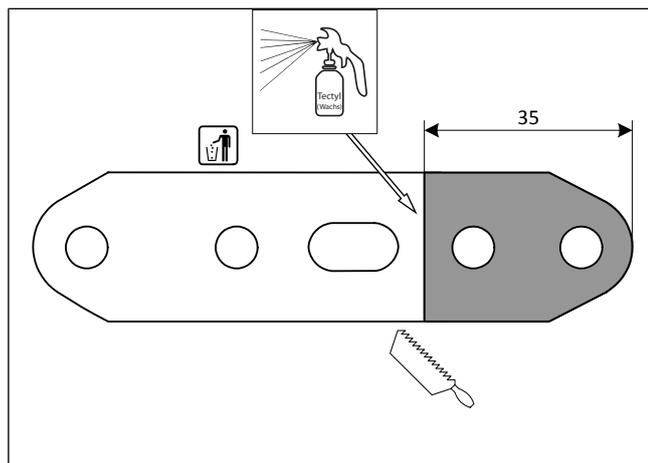


Abb. 19

## Halter A vormontieren

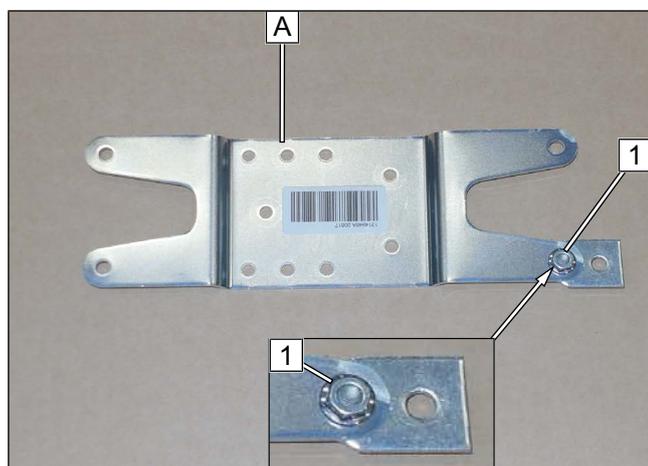


Abb. 20

- 1 Schraube M6x16, Lochband 2, Halter A, Bundmutter

## Halter A montieren

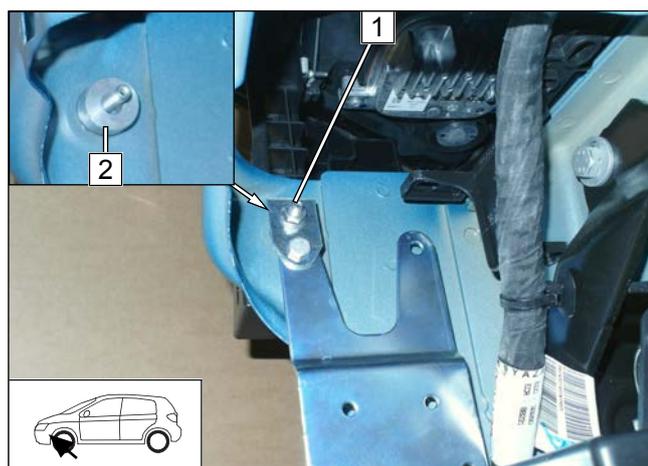


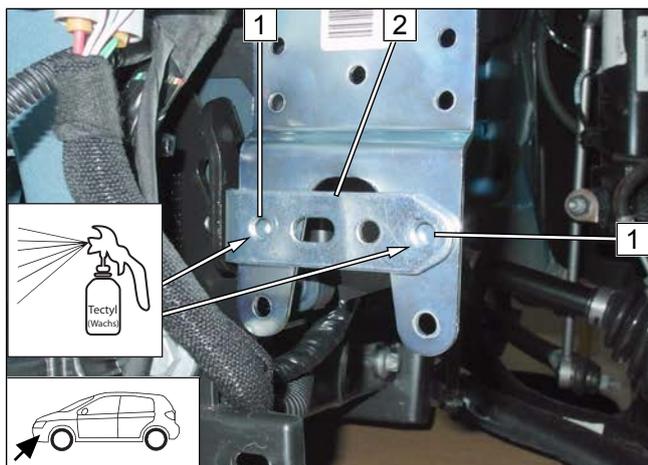
Abb. 21

► Fzg.eigene Schraube an Position 1 durch Schraube M6x40 ersetzen.

- 1 Schraube M6x40, Karoseriescheibe, Distanzstück 10mm, Lochband 2, Bundmutter
- 2 Distanzstück 10



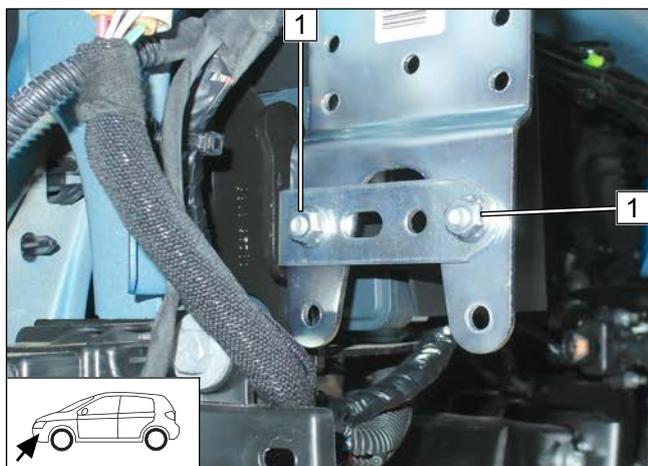
## Lochbild übertragen, Bohrungen erstellen



- 1** Bohrung Ø7
- 2** Lochband 1

Abb. 22

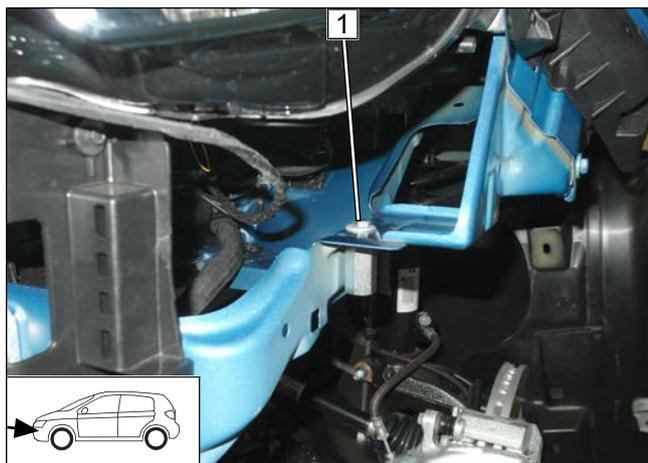
## Halter A befestigen



- 1** Schraube M6x16, Halter A, Lochband 1, Bundmutter

Abb. 23

## Montage Halter B vorbereiten



- 1** Schraube M6x20, Federring, Karosseriescheibe, Distanzmutter M6x40

Abb. 24



## Halter B montieren

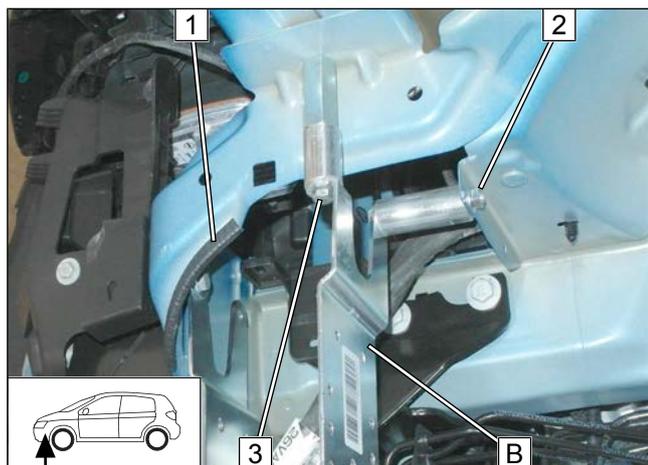


Abb. 25



Halter **B** gemäß Schablone biegen und ablängen.

- 1** Kantenschutz 100 lang
- 2** Schraube M6x60, Halter B, Distanzstück 40mm, Distanzstück 10mm, Bohrung, Bundmutter
- 3** Schraube M6x40, Federring, Halter B, Distanzstück 30mm, Distanzmutter

## 8.2 Heizgerät vormontieren

### Wasserstutzen montieren

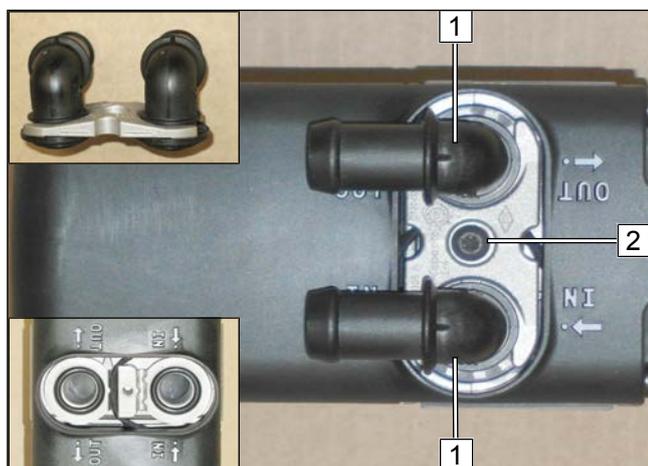


Abb. 26



Allgemeine Einbauanweisung des Heizgeräts beachten.

- 1** Wasserstutzen, Dichtung
- 2** selbstfurchende Schraube 5x15, Halteplatte Wasserstutzen

### Schläuche ablängen

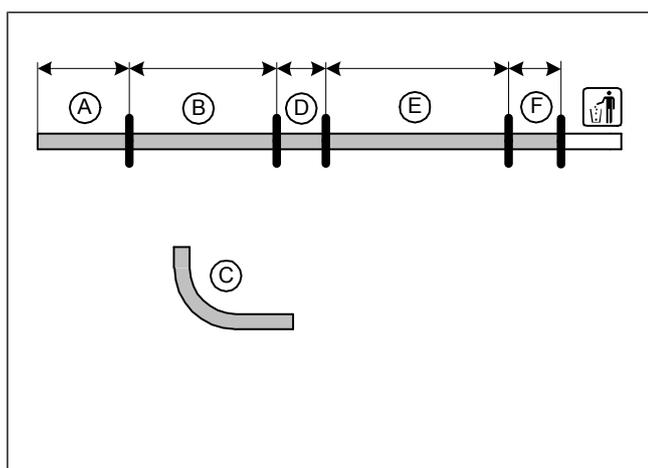


Abb. 27

<b>A</b>	350
<b>B</b>	300
<b>C</b>	90° 100x145
<b>D</b>	170
<b>E</b>	720
<b>F</b>	310



## Schläuche vorbereiten

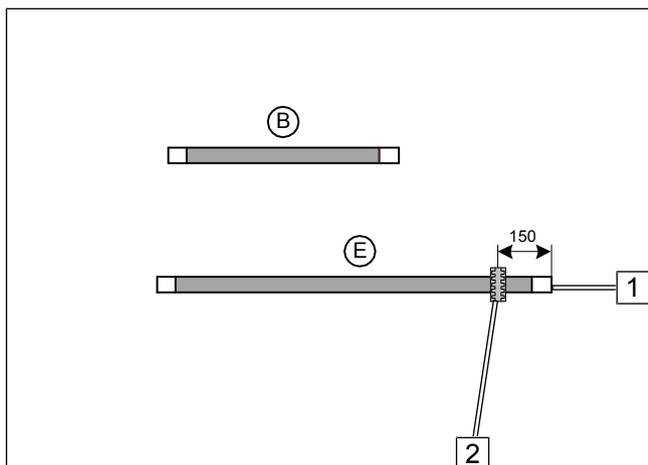


Abb. 28

► Gewebeschrumpfschläuche auf Schlauch **B** und **E** aufschieben, ablängen und schrumpfen.

- 1 Schlauch **E** heizgeräteseitig
- 2 Profilgummi sw Ø,20

## Schläuche montieren

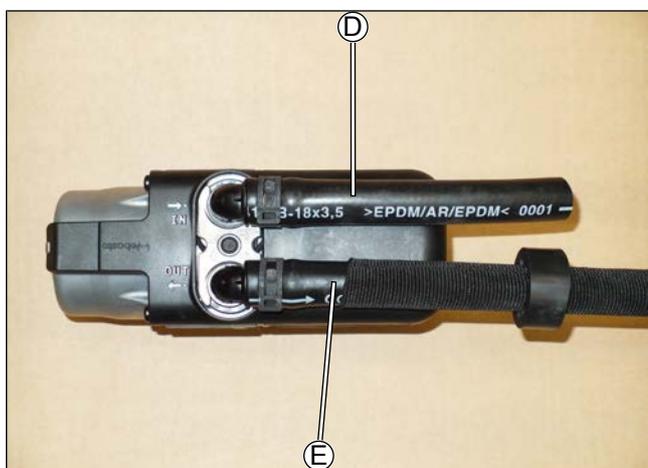


Abb. 29

► Alle Federbandschellen Ø25.

## 8.3 Heizgerät montieren

### HG montieren

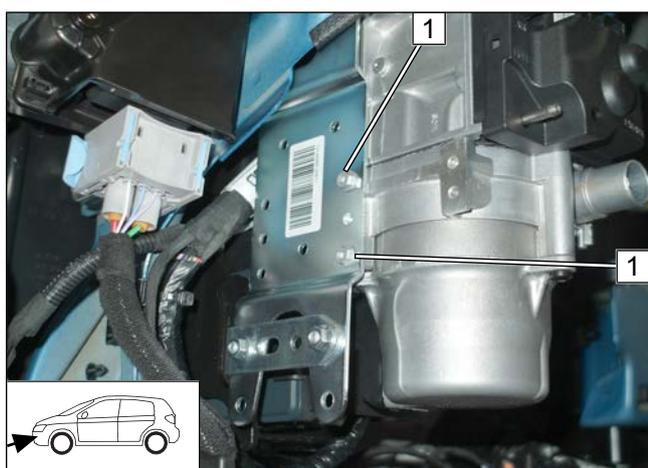


Abb. 30

- 1 selbstfurchende Schraube 5x13

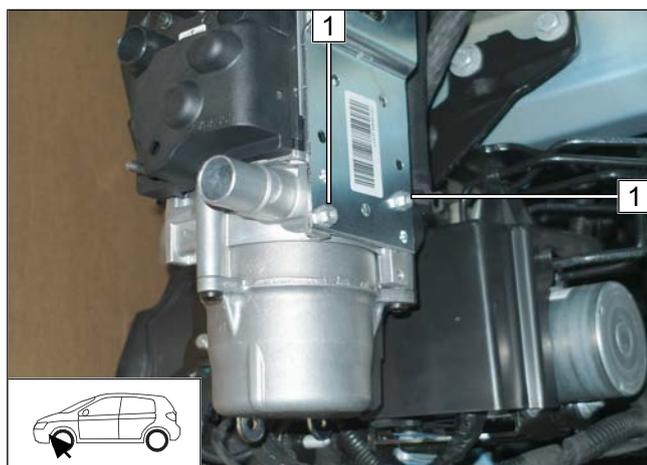


Abb. 31

- 1 selbstfurchende Schraube 5x13

### Kabelbaum HG montieren

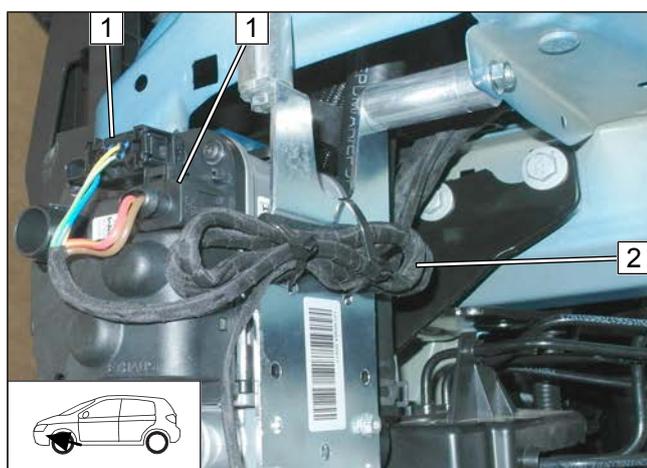


Abb. 32

- 1 Stecker Kabelbaum Heizgerät
- 2 Reststück Kabelbaum Heizgerät gemäß Abbildung mit Kabelbinder befestigen



## 9 Brennstoff



### GEFAHR

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

Der unsachgemäße Einbau der Brennstoffentnahme 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

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

### 9.1 Brennstoffleitung anschließen und verlegen

#### Demontage Stecker Brennstoffpumpe

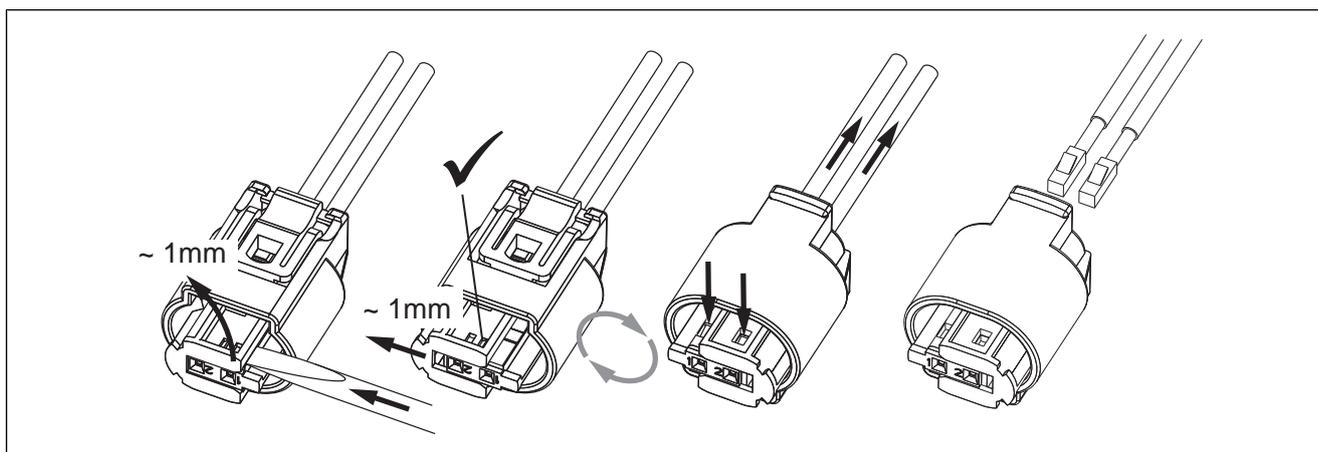
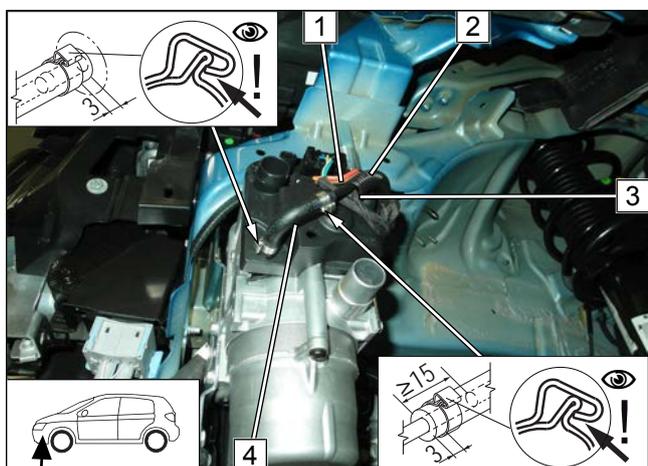


Abb. 33

#### Anschluss Heizgerät

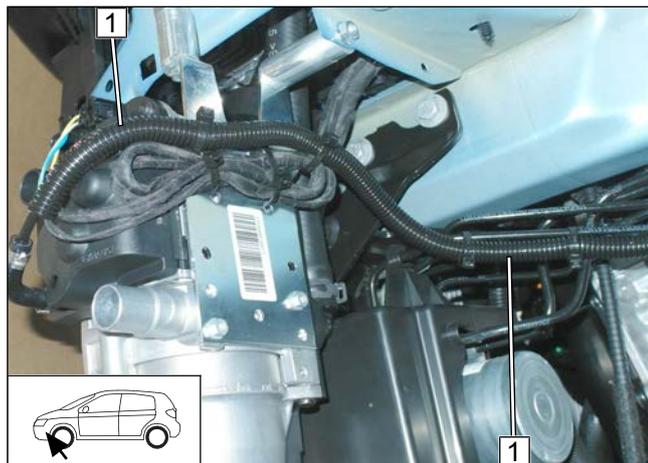


- 1 Brennstoffleitung in Wellrohr
- 2 Wellrohr
- 3 Kabelbaum Brennstoffpumpe in Wellrohr
- 4 Formschlauch 90°, Schelle Ø10 [2x]

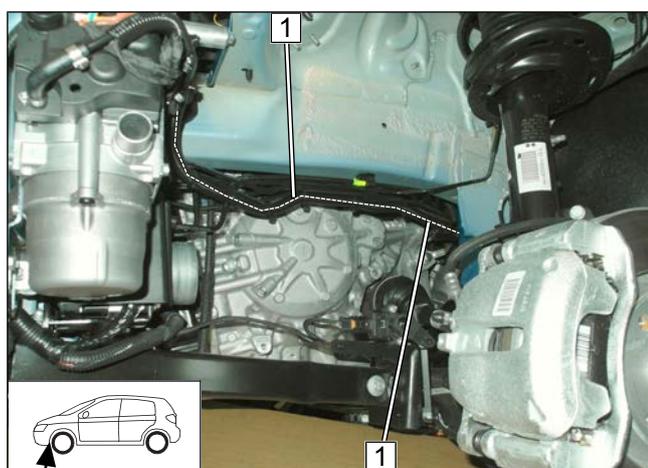
Abb. 34



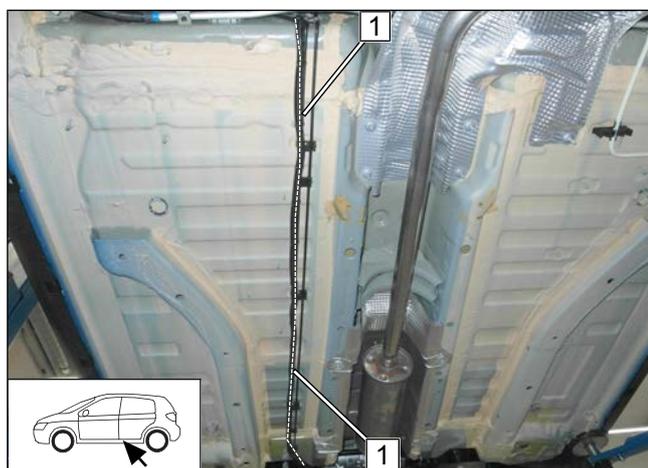
## Brennstoffleitung verlegen, mit Kabelbindern befestigen



- 1 Wellrohr mit Kabelbaum Brennstoffpumpe und Brennstoffleitung



- ▶ Wellrohr 1 mit Kabelbaum Brennstoffpumpe und Brennstoffleitung zum Unterboden verlegen.

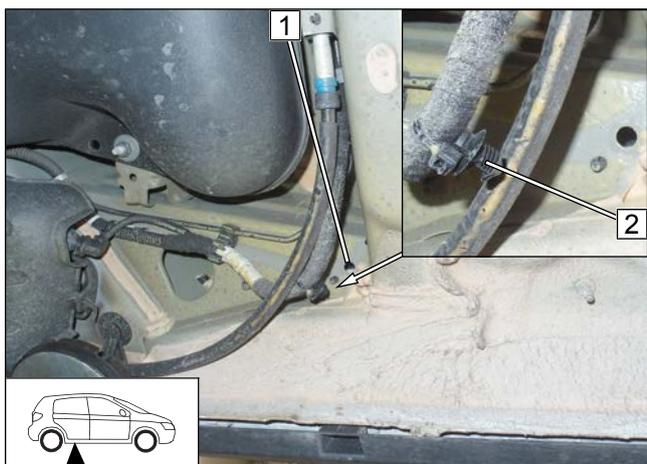


- 1 Wellrohr mit Kabelbaum Brennstoffpumpe und Brennstoffleitung



## 9.2 Brennstoffpumpe montieren

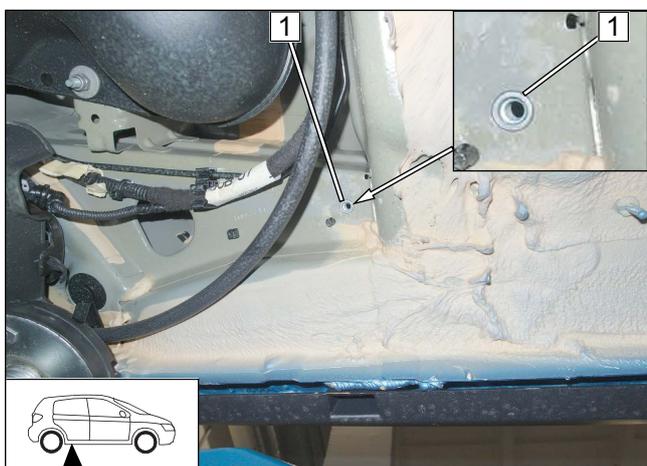
Fzg.eigenen Kabelbaum lösen (wenn vorhanden)



► Fzg.eigenen Clip **2** aus Bohrung **1** demontieren.

Abb. 38

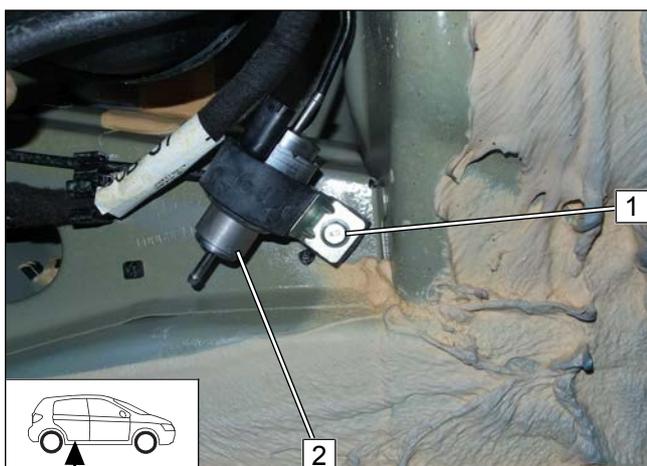
Einnietmutter montieren



**1** Einnietmutter, fzg.eigene Bohrung

Abb. 39

Brennstoffpumpe montieren



- 1** Schraube M6x25, Stützwinkel, Aufnahme Brennstoffpumpe, Einnietmutter
- 2** Brennstoffpumpe

Abb. 40



## Montage Stecker Brennstoffpumpe

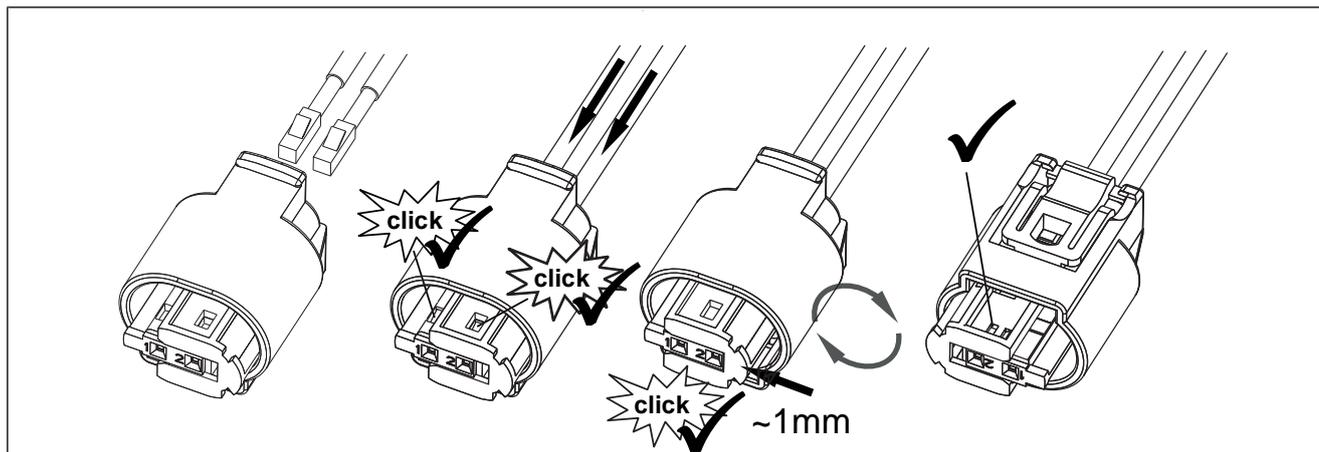
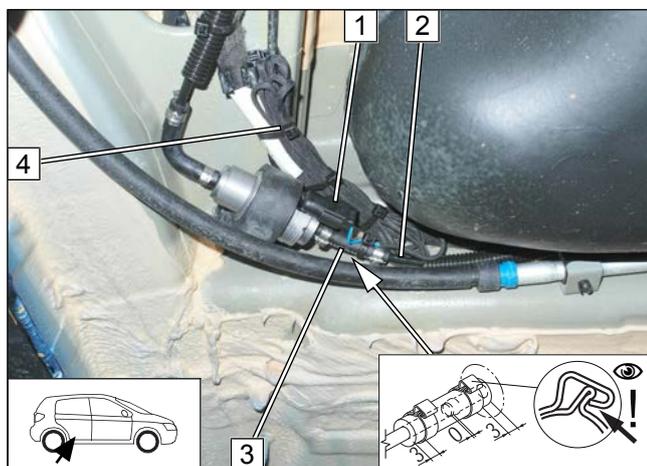


Abb. 41

## Brennstoffleitung anschließen



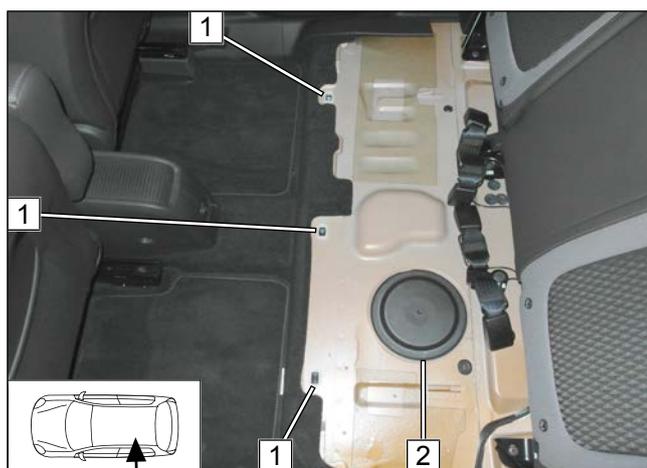
► Fzg.eigenen Kabelbaum mit Kabelbinder **4** befestigen.

- 1** Kabelbaum Brennstoffpumpe, Stecker X7 montiert
- 2** Brennstoffleitung HG
- 3** Schlauchstück, Schelle Ø10 [2x]

Abb. 42

## 9.3 FuelFix einbauen

### Fondsitzbank demontieren Variante 1



- 1** Clips für Fondsitzbank
- 2** Serviceklappe Tankarmatur öffnen

Abb. 43



## Fondsitzbank links demontieren Variante 2

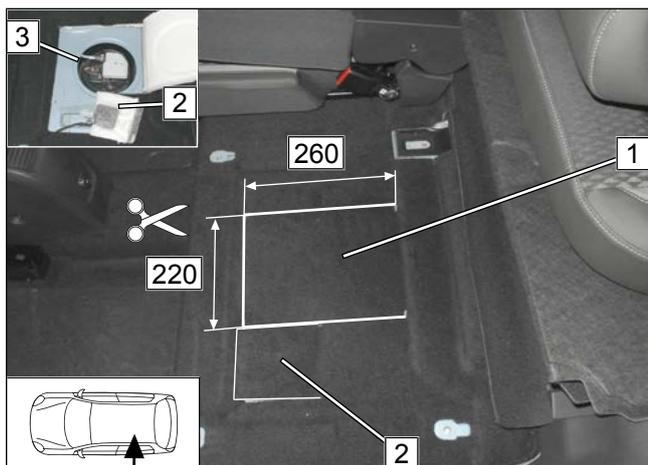


Abb. 44

► Dämmmatte (wenn vorhanden) gemäß Abbildung an Position **1** auftrennen.

- 2** fzg.eigene Öffnung in Dämmmatte
- 3** Serviceklappe Tankarmatur geöffnet

## Bohrschablone vorbereiten

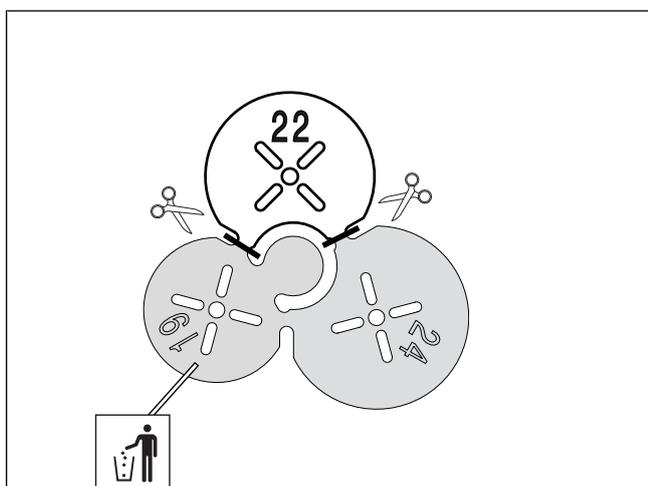


Abb. 45

## Lochbild übertragen

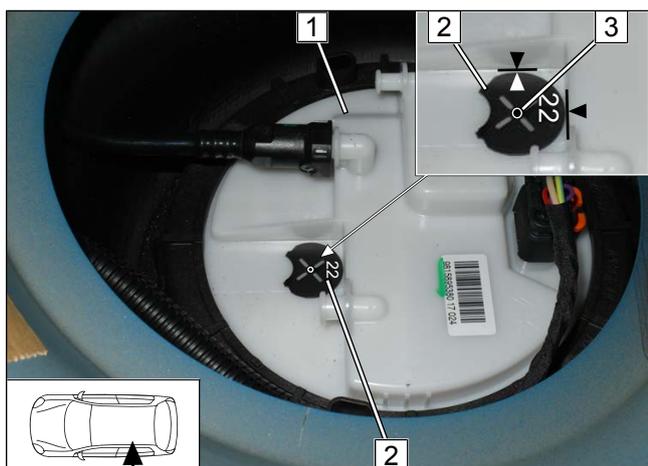


Abb. 46



Einbauhinweise des Tankentnehmers beachten.

► Arbeitsschritte F1, F2

- 1** Tankarmatur
- 2** Schablone
- 3** Lochbild



## Bohrung für Fuelfix

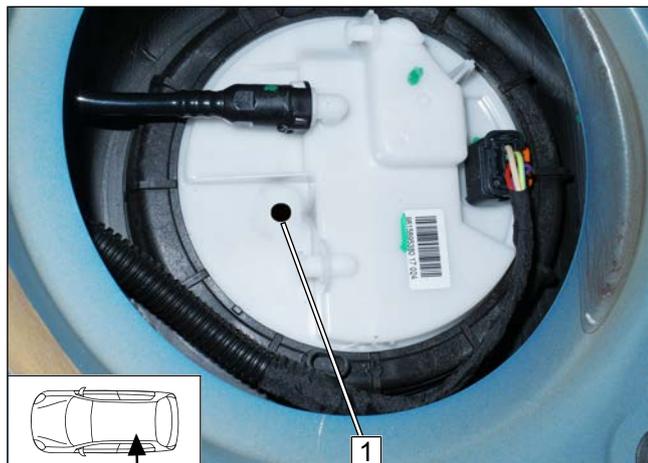


Abb. 47



### GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

#### ► Arbeitsschritt F3

- 1 Bohrung mit beiliegendem Bohrer

## Fuelfix einsetzen

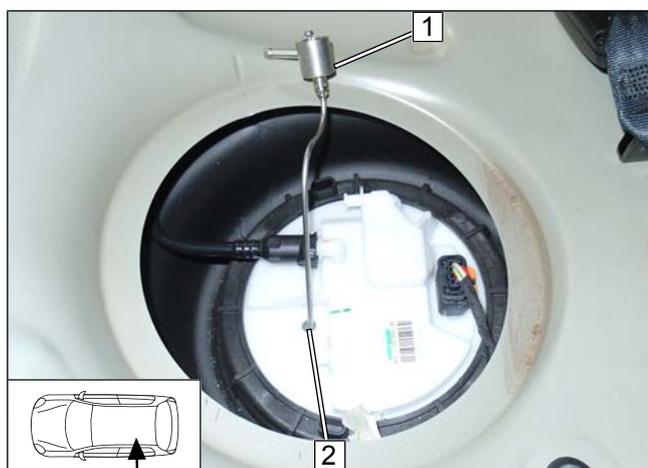


Abb. 48

#### ► Arbeitsschritt F4, F5

- Fuelfix **1** gemäß Schablone biegen und ablängen. In Bohrung **2** einsetzen.



Abb. 49

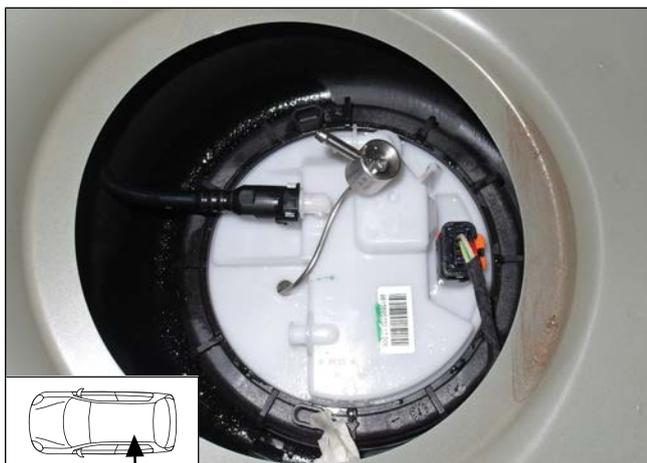


Abb. 50



Abb. 51

Fuelfix ausrichten

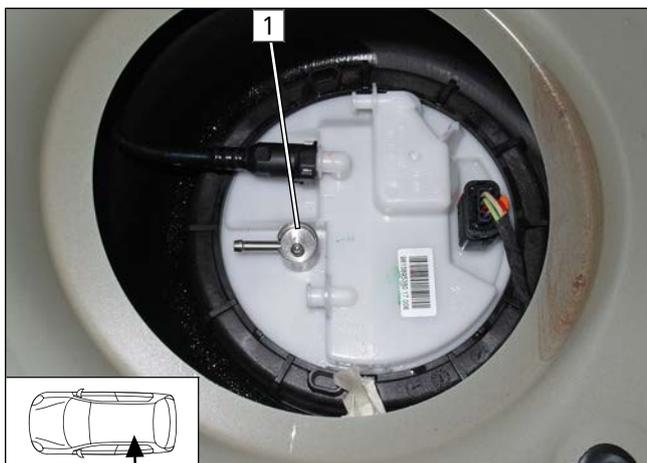


Abb. 52

- ▶ Arbeitsschritte F5.3, F5.4
- ▶ FuelFix **1** gemäß Abbildung ausrichten.



## Brennstoffleitung anschließen

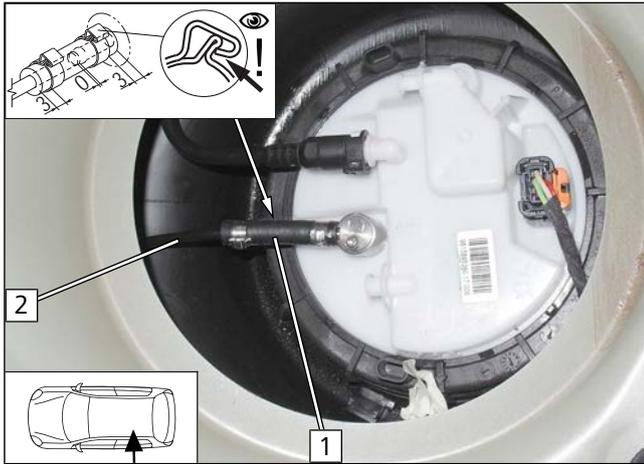


Abb. 53

### ► Arbeitsschritt F6

- 1 Schlauchstück, Schelle Ø10 [2x]
- 2 Brennstoffleitung FuelFix

## Fuellfix montieren

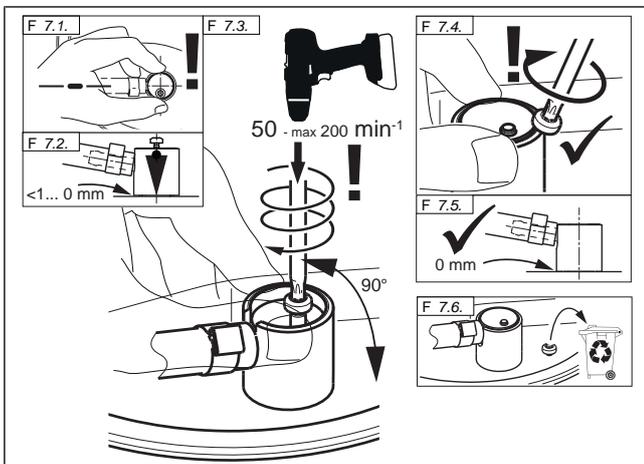


Abb. 54

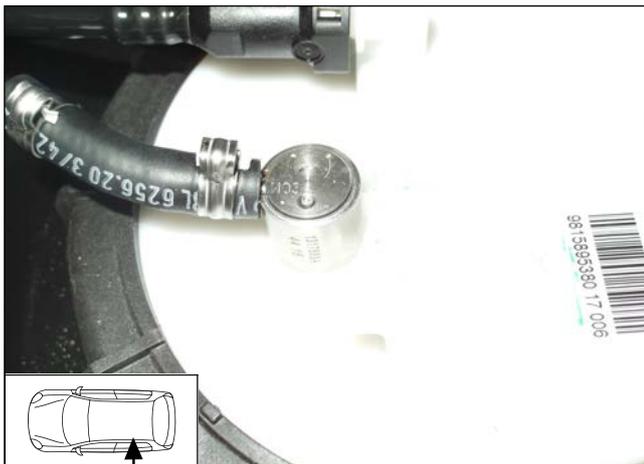


## GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

### ► Arbeitsschritt F7

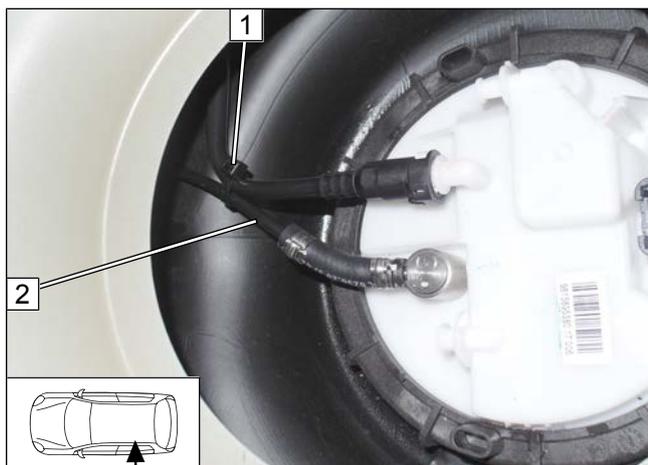
## Festen Sitz FuelFix prüfen



### ► Arbeitsschritt F8



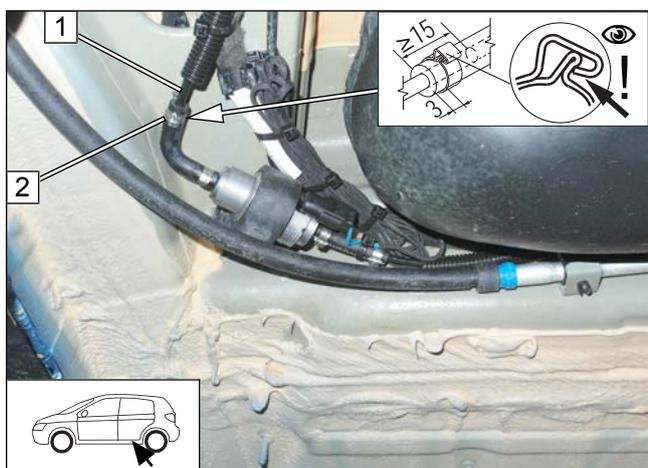
## Brennstoffleitung sichern



- 1 Brennstoffleitung FuelFix
- 2 Kabelbinder als Zugentlastung

Abb. 55

## Anschluss Brennstoffpumpe



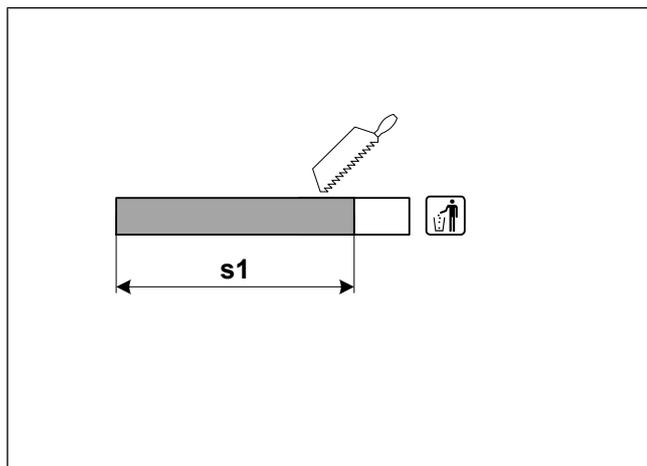
- 1 Brennstoffleitung FuelFix
- 2 Schelle Ø10

Abb. 56



## 10 Brennluft

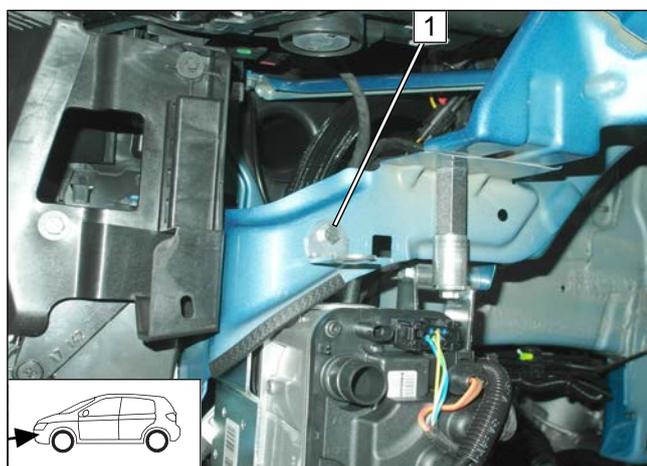
Brennluftleitung ablängen



s1	200
----	-----

Abb. 57

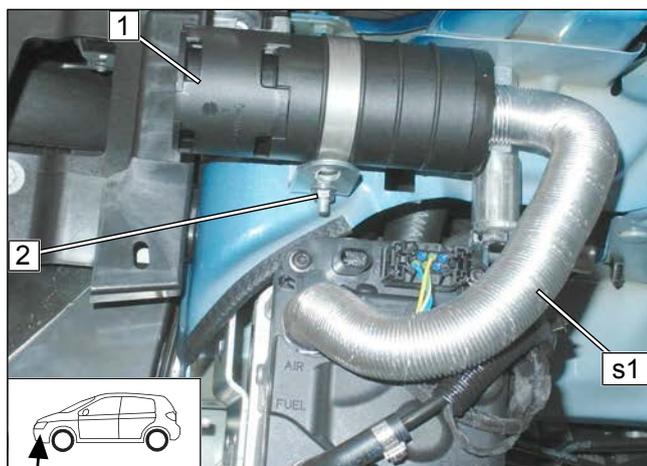
Winkel montieren



- 1 Schraube M6x20, Winkel, fzg.eigene Bohrung, Bundmutter

Abb. 58

Brennluftschalldämpfer montieren



 Einbauhinweise des Brennluftansaugschalldämpfers beachten.

- 1 Brennluftschalldämpfer
- 2 Schraube M5x16, Rohrschelle Ø51, Winkel, Bundmutter

Abb. 59



## 11 Abgas

Abgasleitung ablängen

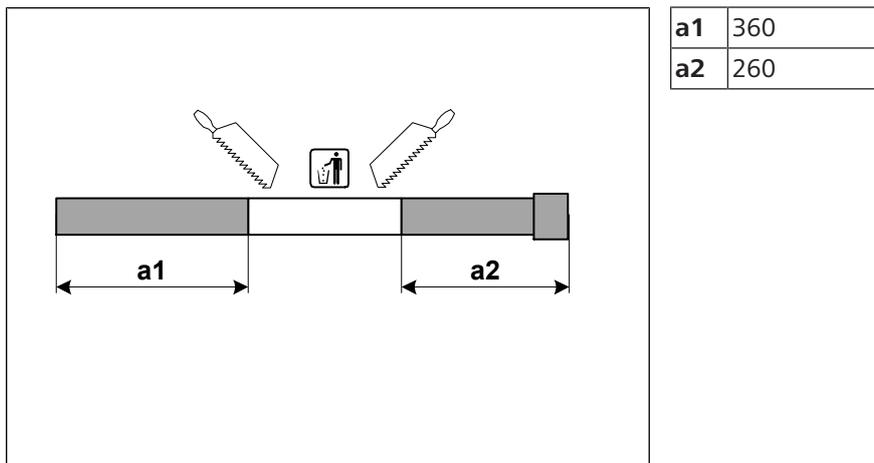


Abb. 60

Winkel Abgasschalldämpfer vorbereiten

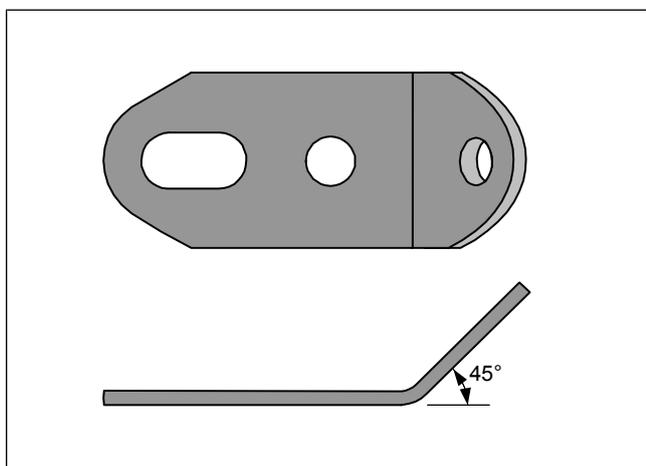


Abb. 61

Winkel vormontieren

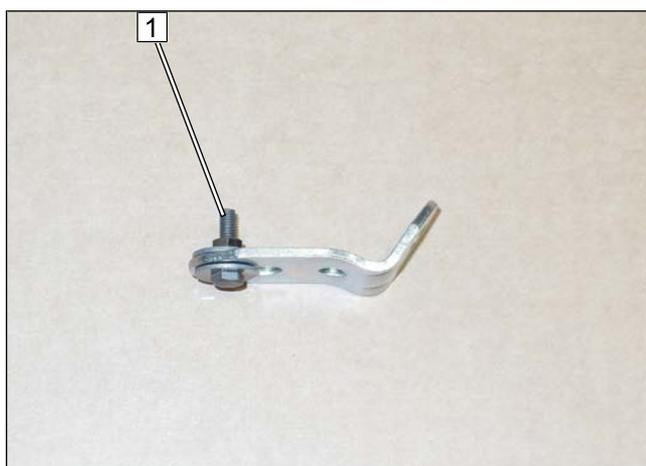


Abb. 62

- 1 Schraube M4x12, Karosseriescheibe, Winkel, Karosseriescheibe, Federring, Mutter



## Abgasschalldämpfer vormontieren

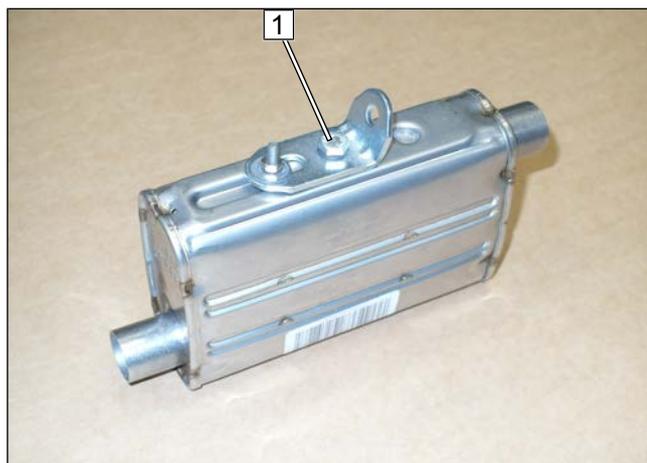


Abb. 63

- 1 Schraube M6x16, Federring, vorbereiteter Winkel

## Abgasschalldämpfer montieren

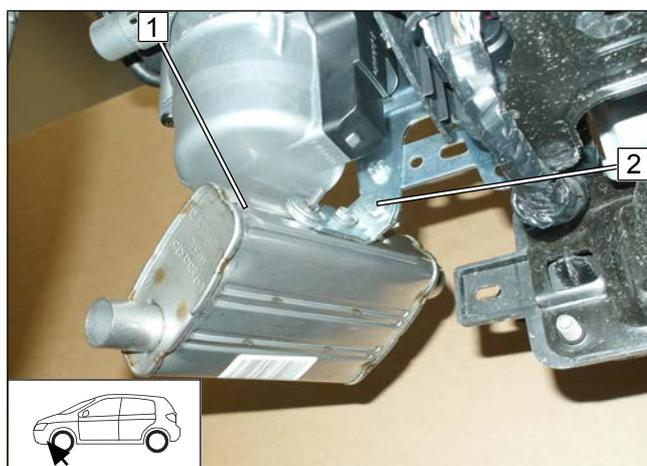


Abb. 64

- 1 Abgasschalldämpfer
- 2 Schraube M6x16, vorbereiteter Winkel, Halter A, Bundmutter

## Abgasleitung a1 montieren

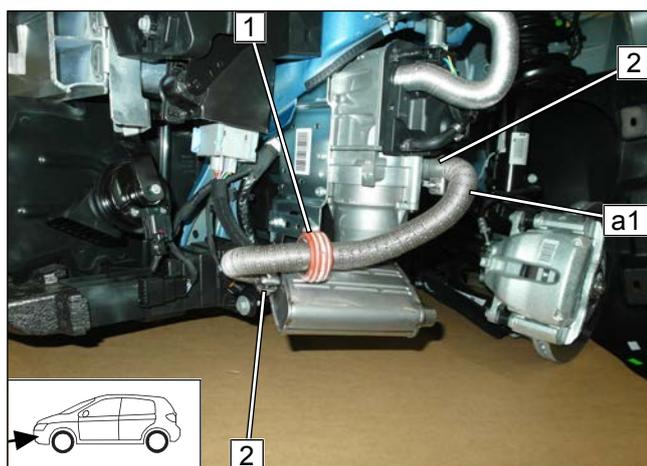


Abb. 65

- 1 Abstandshalter
- 2 Schlauchklemme



## Abgasleitung **a2** vormontieren

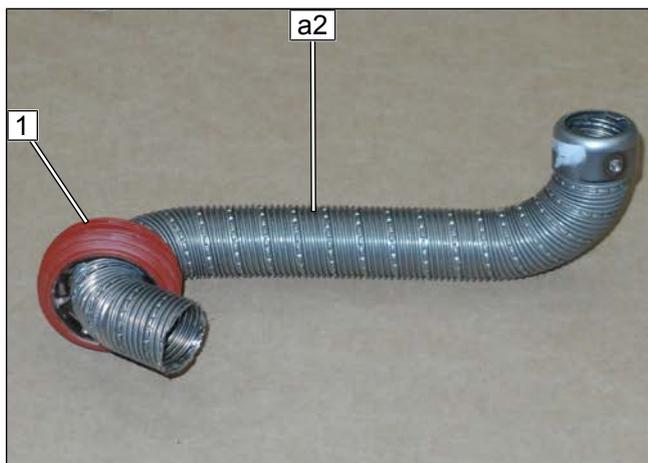


Abb. 66

- 1 Abstandshalter

## Abgasleitung **a2** montieren

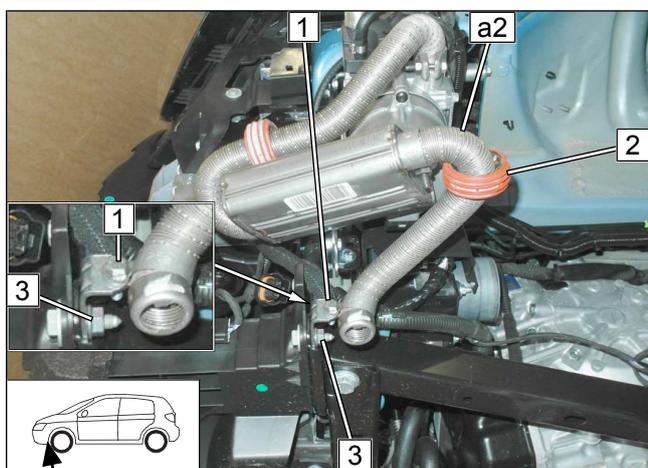


Abb. 67

- 1 Schraube M6x20, Winkel, Rohrschelle, Bundmutter
- 2 Abstandshalter
- 3 fzg.eigene Schraube, Winkel, Bundmutter M8



## 12 Kühlmittel

### 12.1 Kühlmittelpumpe montieren

Kühlmittelpumpe vormontieren

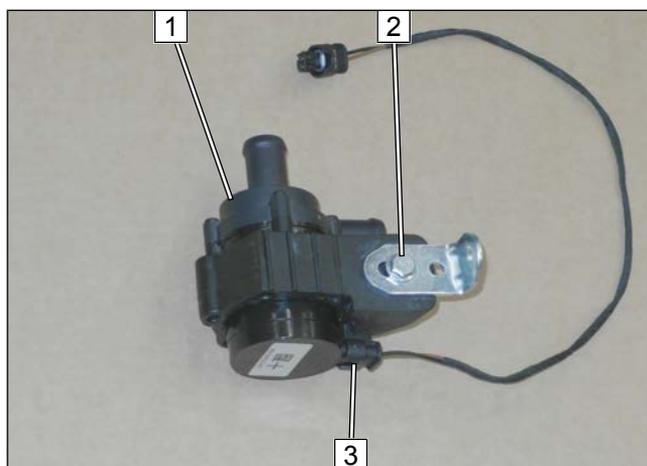


Abb. 68

- 1 Kühlmittelpumpe
- 2 Schraube M6x25, Winkel, Aufnahme Kühlmittelpumpe, Bundmutter
- 3 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe

Kühlmittelpumpe montieren

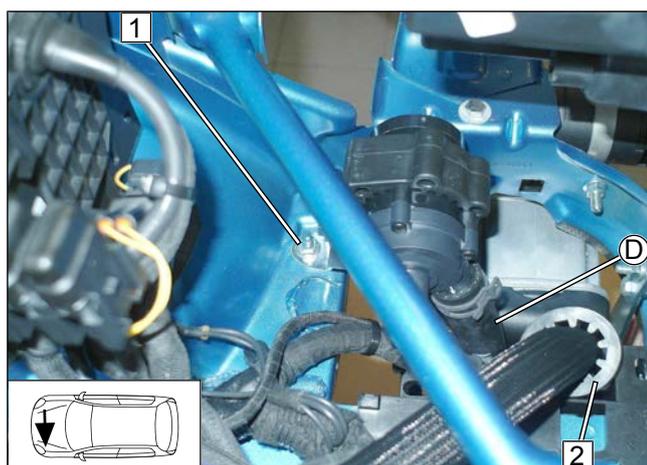


Abb. 69

- 1 fzg.eigener Stehbolzen, Winkel, Bundmutter
- 2 Profilgummi schwarz positionieren

Kabelbaum Kühlmittelpumpe montieren

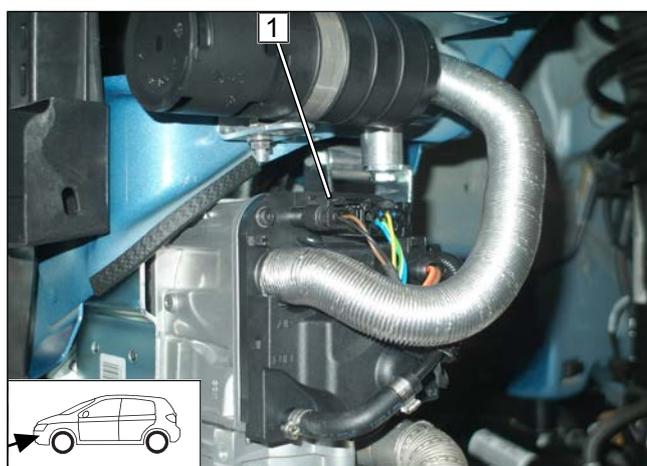


Abb. 70

- 1 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe



## 12.2 Schema Schlauchverlegung

Kühlmittelkreislauf "Inline"

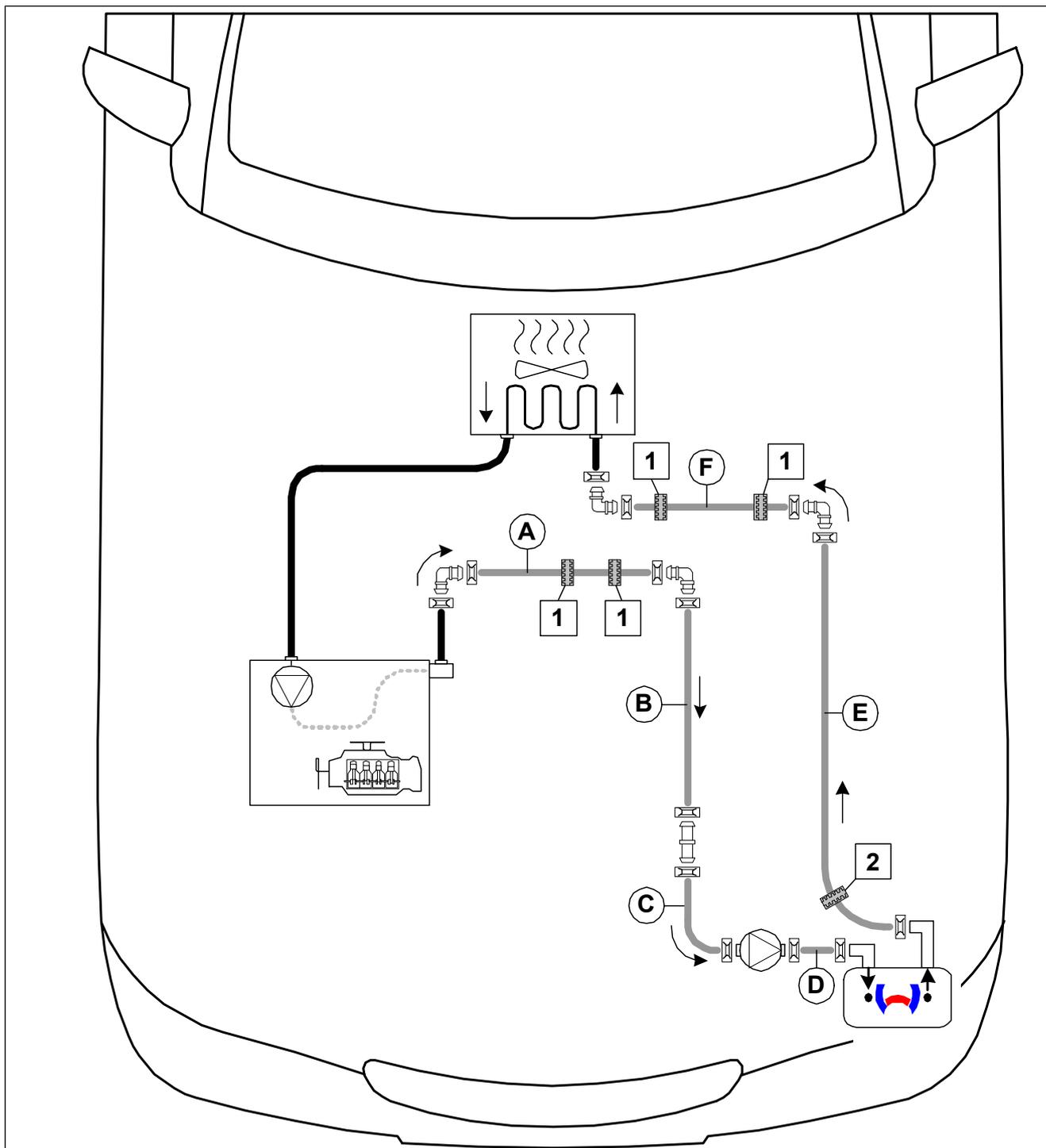


Abb. 71

Alle Federbandschellen  = Ø25

Alle Verbindungsrohre  bzw.  = Ø18x18

**1** Profilgummi sw  = Ø<sub>i</sub>18

**2** Profilgummi sw  = Ø<sub>i</sub>20



## 12.3 Erstellung Kühlmittelkreislauf

Schlauch **B** und **C** vormontieren

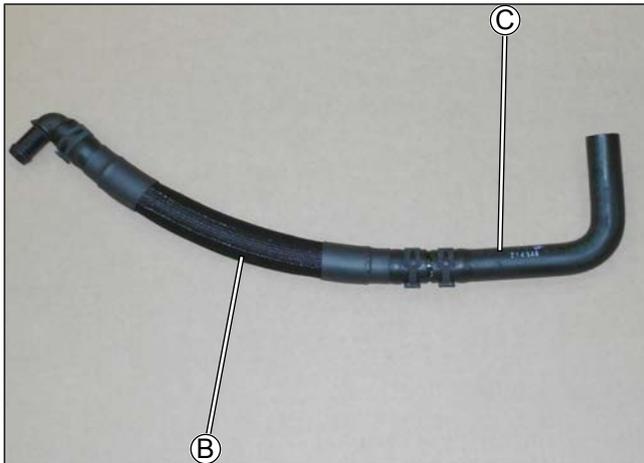


Abb. 72

Trennstelle

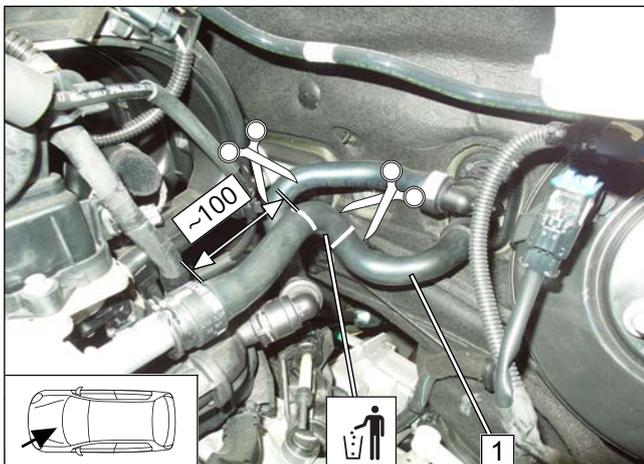


Abb. 73

- 1 Schlauch Motorausgang / Wärmeübertragereingang

Schlauch **C** montieren

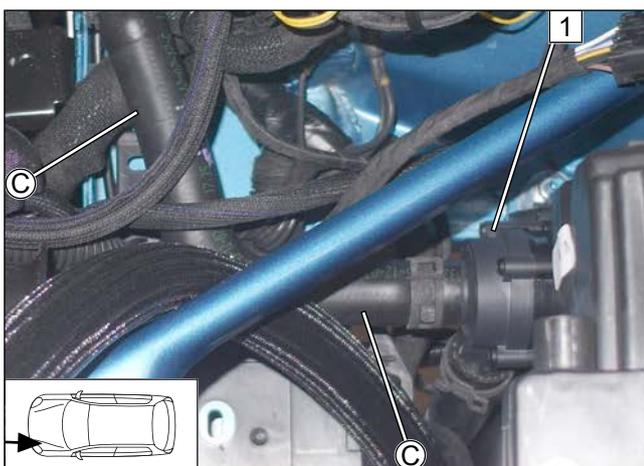
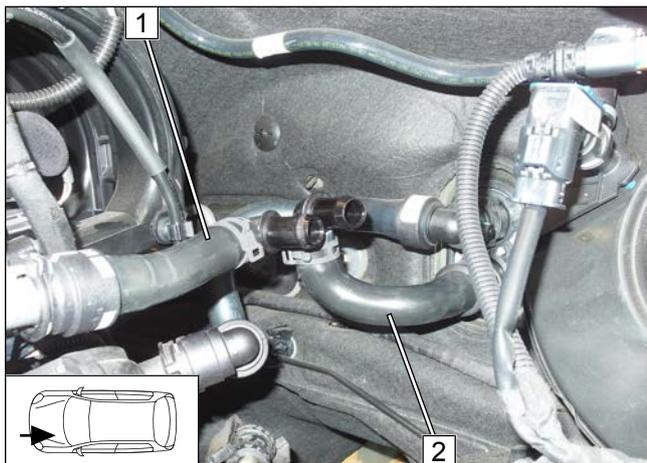


Abb. 74

- 1 Kühlmittelpumpe



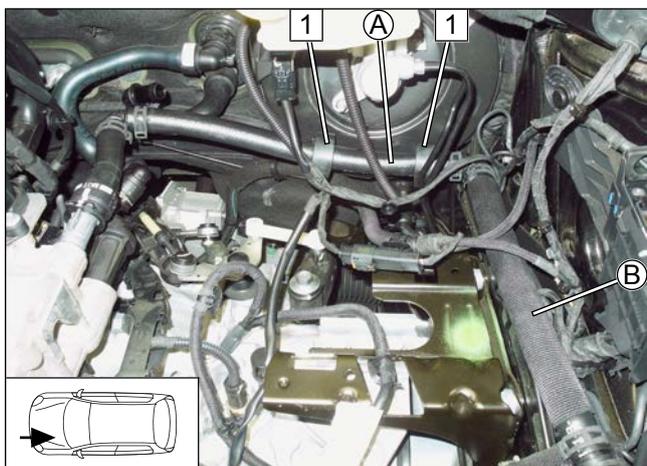
## Schlauchstücke Motorausgang / Wärmeübertragereingang vorbereiten



- 1 Schlauchstück Motorausgang
- 2 Schlauchstück Wärmeübertragereingang

Abb. 75

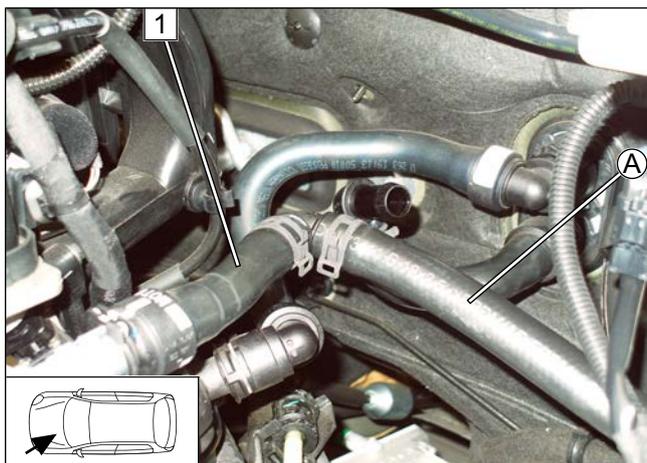
## Schlauch **A** und **B** verbinden



- 1 Profilgummi sw

Abb. 76

## Anschluss Motorausgang



- 1 Schlauchstück Motorausgang

Abb. 77



## Schlauch E verlegen

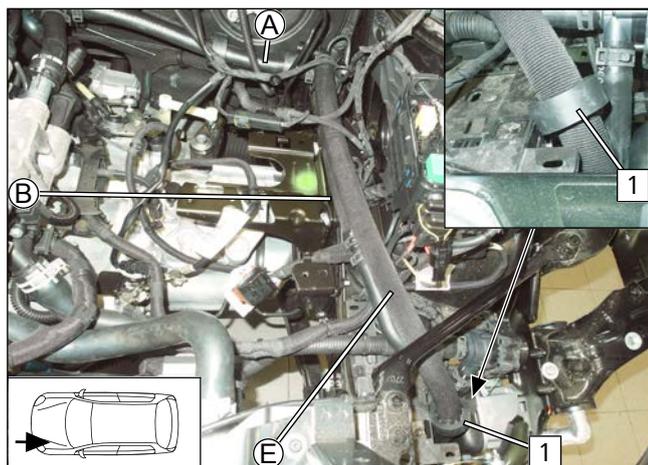


Abb. 78

- 1 Profilgummi sw positionieren

## Anschluss Wärmeübertragereingang

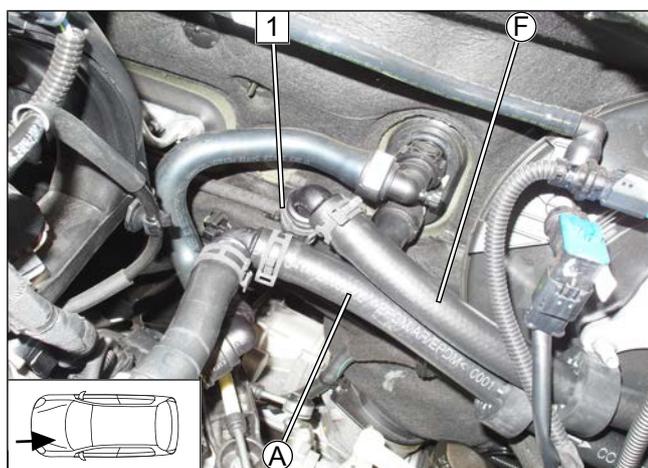


Abb. 79

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragereingang

## Profilgummi sw ausrichten

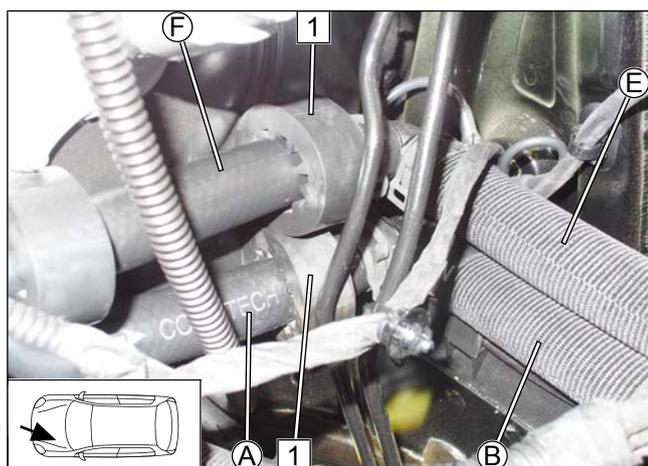


Abb. 80

- 1 Profilgummi sw

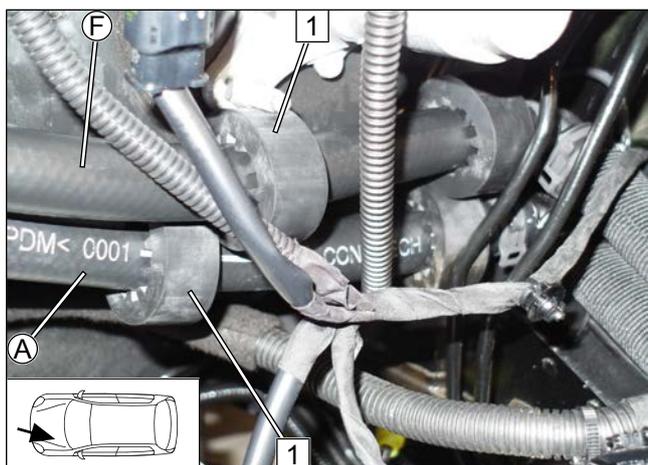


Abb. 81

1 Profilgummi sw

### Schlauchhalter montieren

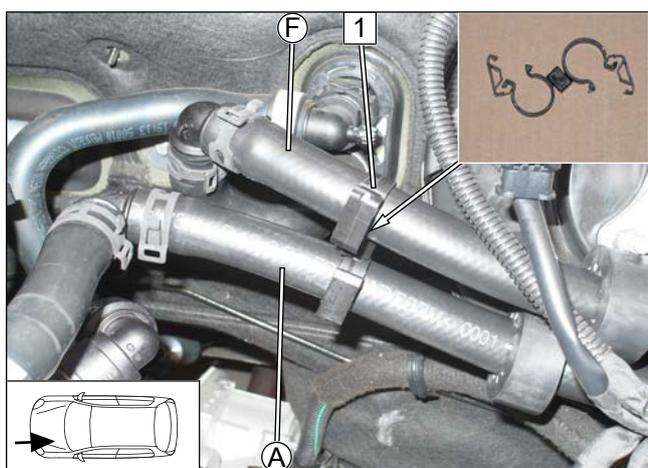


Abb. 82

1 Schlauchhalter

## 12.4 Schläuche befestigen

### Scheuerschutz montieren

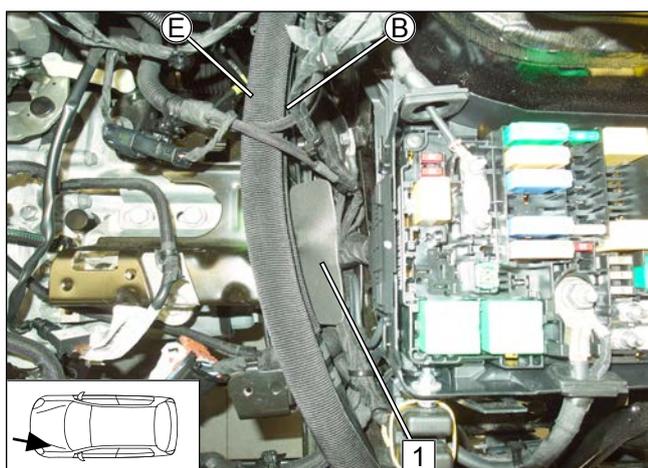


Abb. 83

1 selbstklebender Schaumstoff



## Schlauch **B** und **E** befestigen

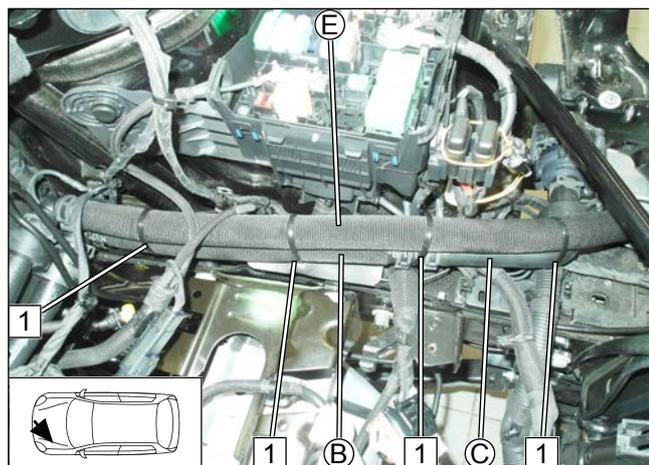


Abb. 84

► Schlauch **B**, **C** und **E** gemäß Abbildung befestigen.

**1** Kabelbinder

## Kantenschutz montieren

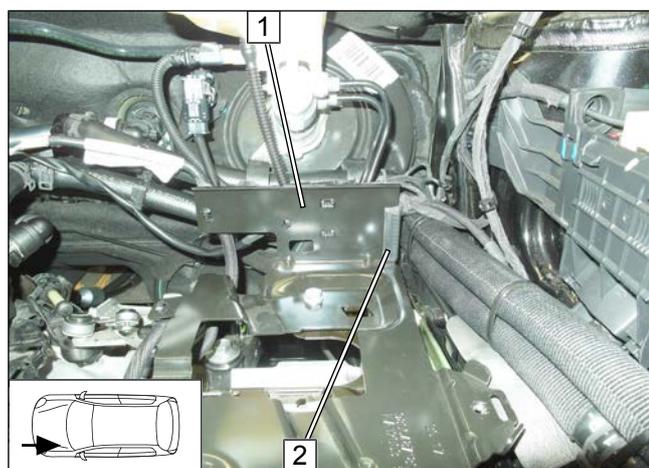


Abb. 85

► Batterieträger **1** montieren.

► Kantenschutz 50 lang **2** montieren.



## 13 Abschließende Arbeiten Abgas

### Hitzeschutzfolie kleben

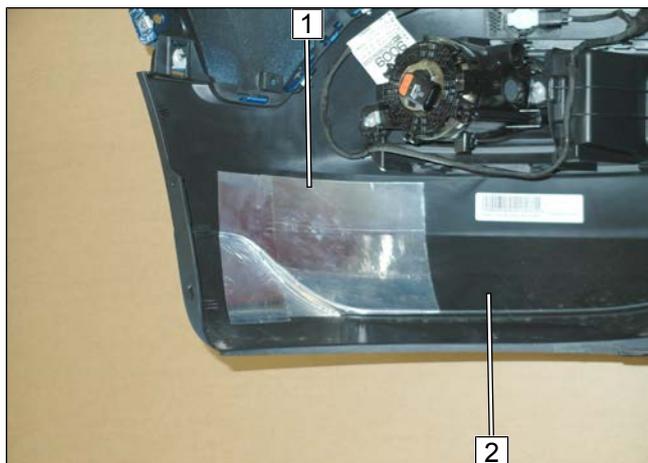


Abb. 86

- 1 Hitzeschutzfolie
- 2 Stoßfängerverkleidung

### Kabelbaum lösen



Abb. 87

- 1 Clipkabelbinder demontieren und entsorgen
- 2 Clipkabelbinder (wenn vorhanden) demontieren und entsorgen

### Kabelbaum neu verlegen und befestigen

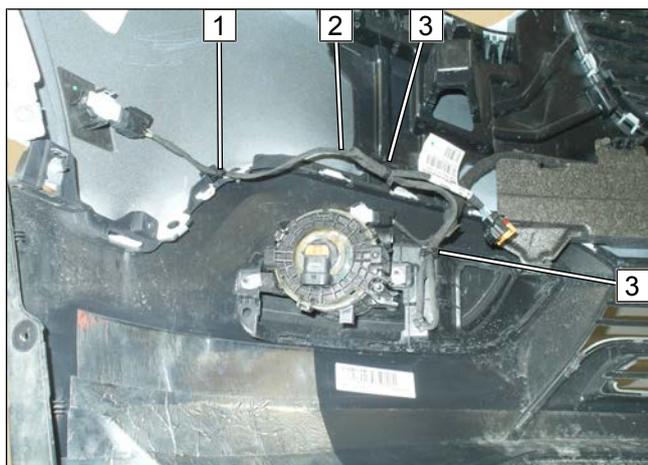


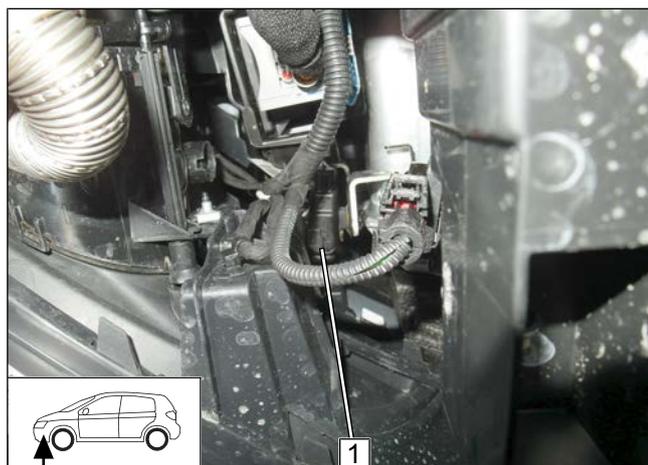
Abb. 88

► Fzg.eigenen Kabelbaum 2 gemäß Abbildung verlegen und befestigen.

- 1 Krallenkabelbinder
- 3 Kabelbinder



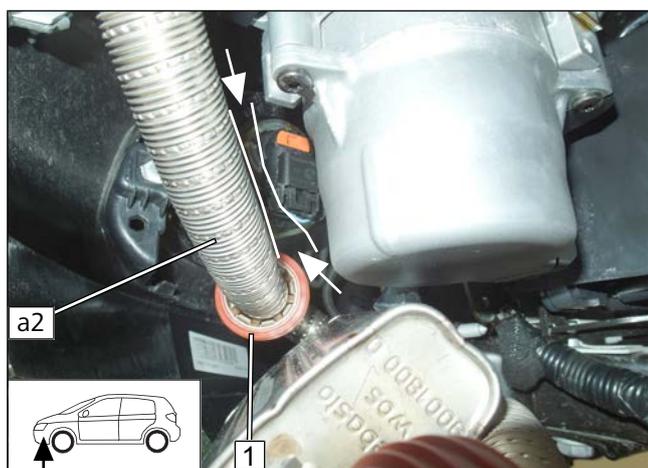
## Stoßfänger montieren



► Beim Ansetzen des Stoßfänger Stecker **1** montieren.

Abb. 89

## Abstände kontrollieren

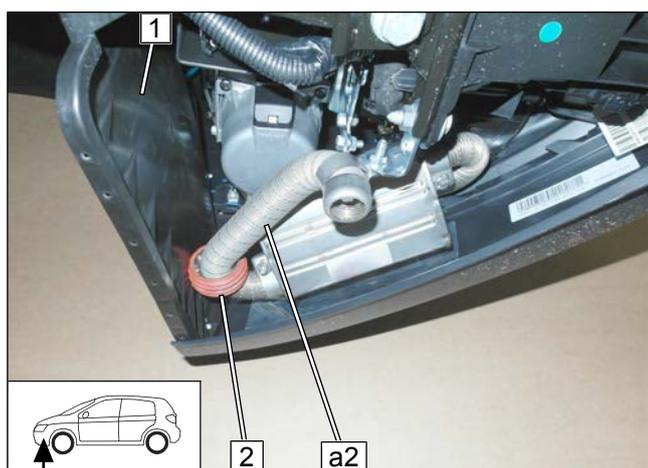


**!** Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen achten, ggfs. korrigieren.

**>15**

**1** Abstandshalter positionieren

Abb. 90



**1** Radhausschale  
**2** Abstandshalter positionieren

Abb. 91



## 14 Elektrik Innenraum

### 14.1 Vorarbeiten

Leitungen vorbereiten / zuordnen

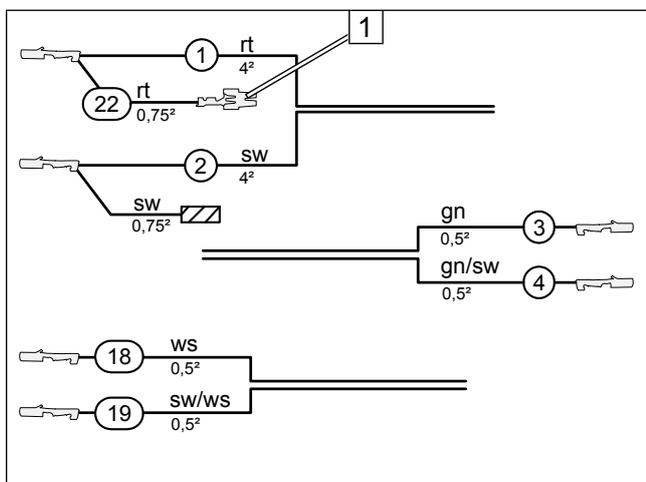


Abb. 92



Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument.

- 1 Flachfederkontakt
  - 1 Ltg. rt Gebläsekabelbaum
  - 2 Ltg. sw Gebläsekabelbaum
  - 3 Ltg. gn Kabelbaum PWM-Steuerung
  - 4 Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM-Steuerung
- 18 Ltg. ws Kabelbaum Spannungsversorgung
- 19 Ltg. sw/ws Kabelbaum Spannungsversorgung

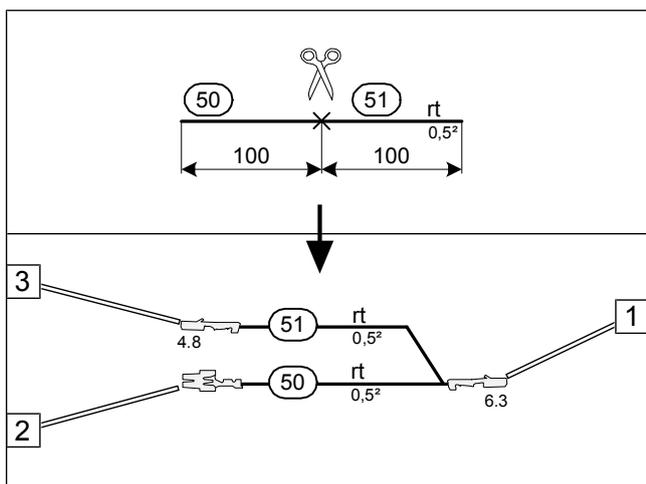


Abb. 93

- 1 Flachsteckhülse 6.3
- 2 Flachfederkontakt
- 3 Flachsteckhülse 4.8

Ansicht PWM Gateway

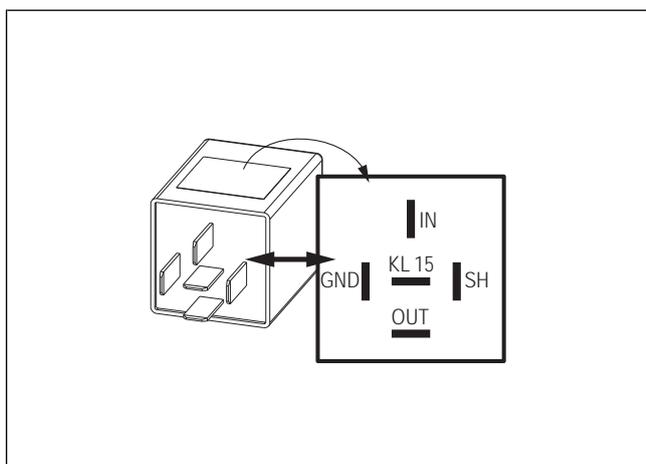


Abb. 94

► Einstellwerte des PWM Gateway bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggf. anpassen.

Parameter	Einstellwert
Duty-Cycle	70% [DC]
Frequenz	400Hz
Spannung	nicht relevant
Funktion	Low-side



# Socket RSH and PWM-GW ratchet, connect wires

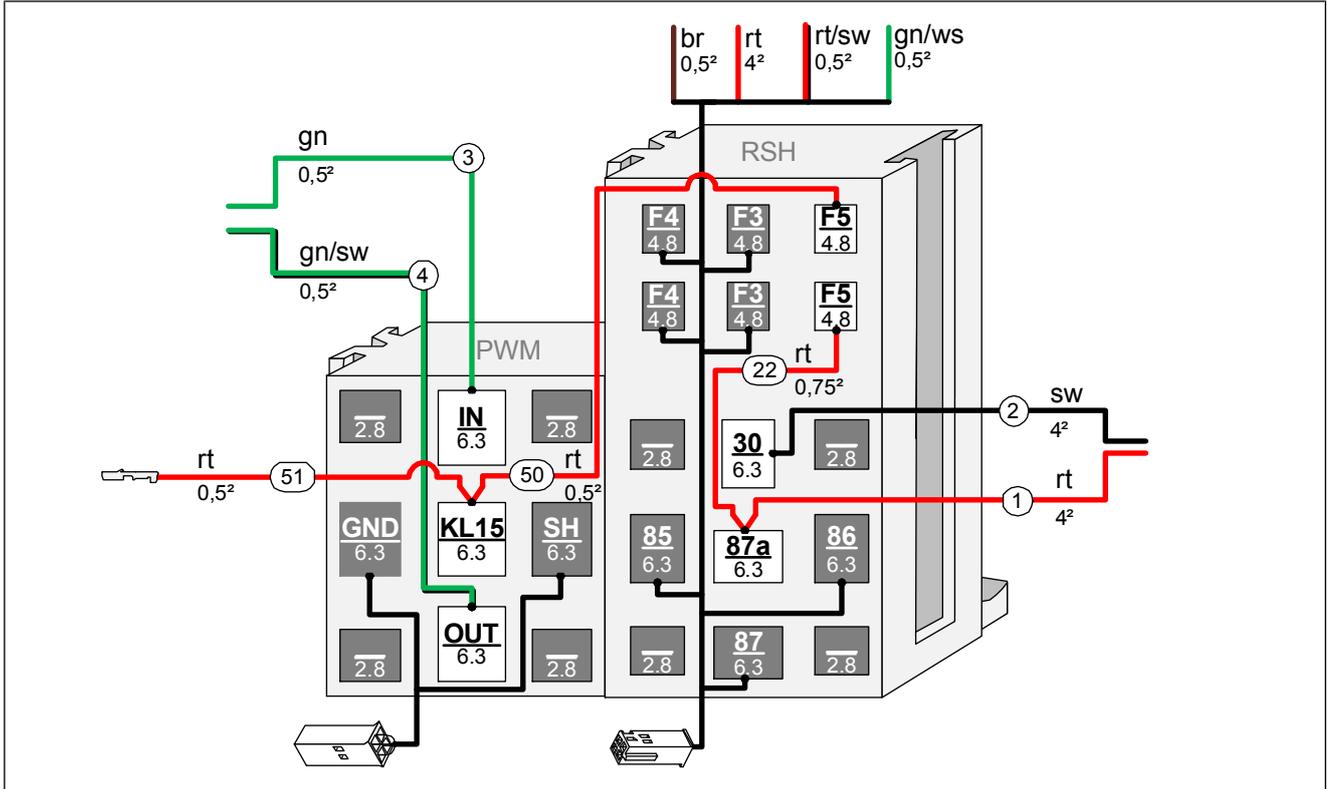


Abb. 95



# Socket K2-Relais vorbereiten

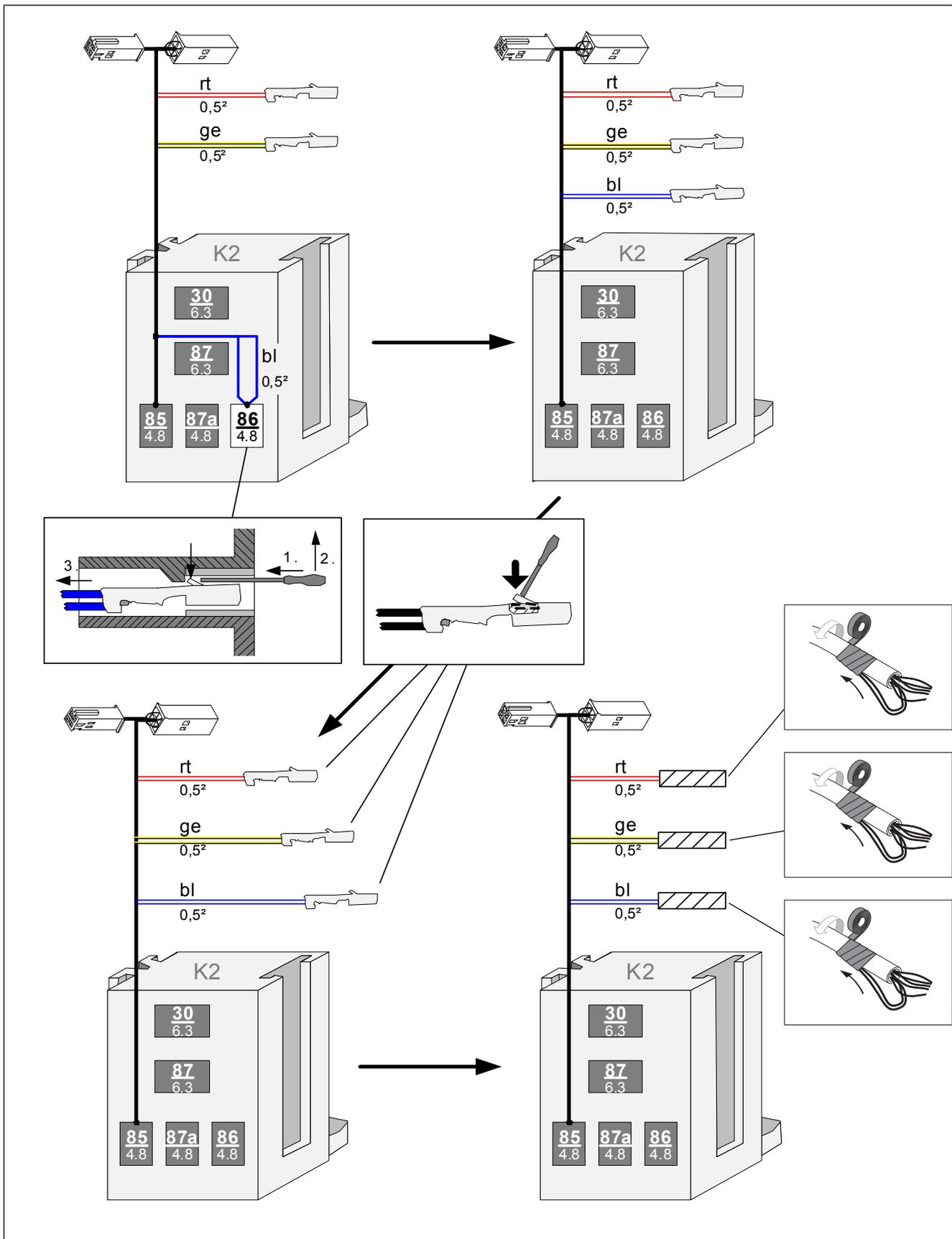


Abb. 96



Socket PWM-GW und K2-Relais verrasten, Leitungen anschließen

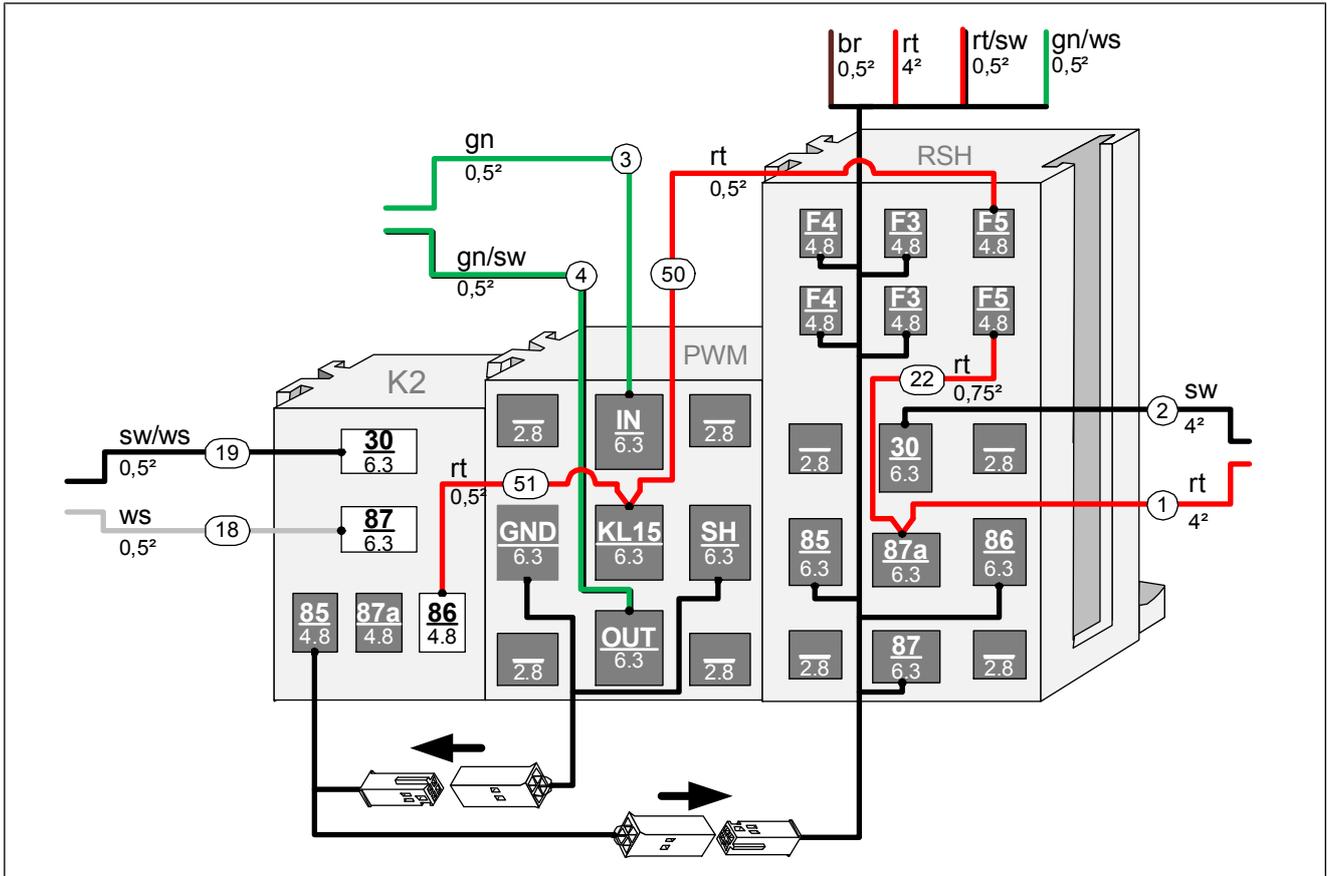
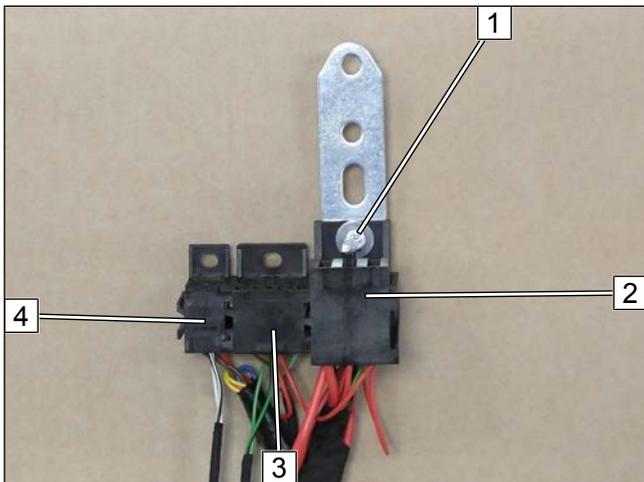


Abb. 97

Lochband montieren



- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Socket RSH, Lochband, Karosseriescheibe, Mutter
- 2 Socket RSH
- 3 Socket PWM-GW
- 4 Socket K2-Relais

Abb. 98



## Vormontierte Sockel komplettieren

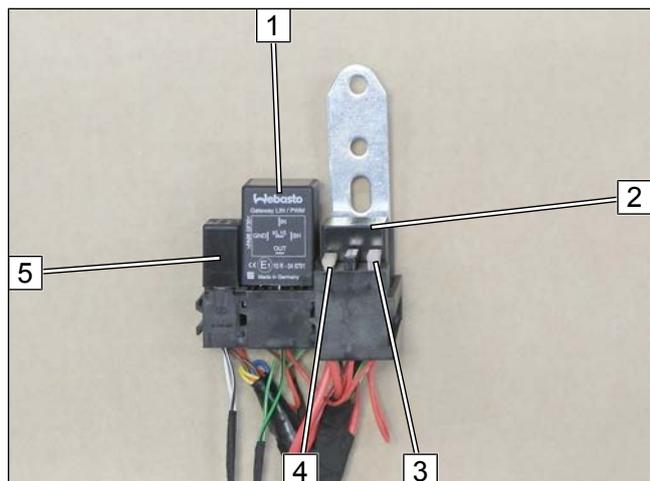


Abb. 99

- 1 PWM-GW
- 2 K1-Relais
- 3 Sicherung F5 3A
- 4 Sicherung F4 25A
- 5 K2-Relais



## 14.2 Systemschaltplan manuelle Klimaanlage und 2-Zonen Klimaautomatik

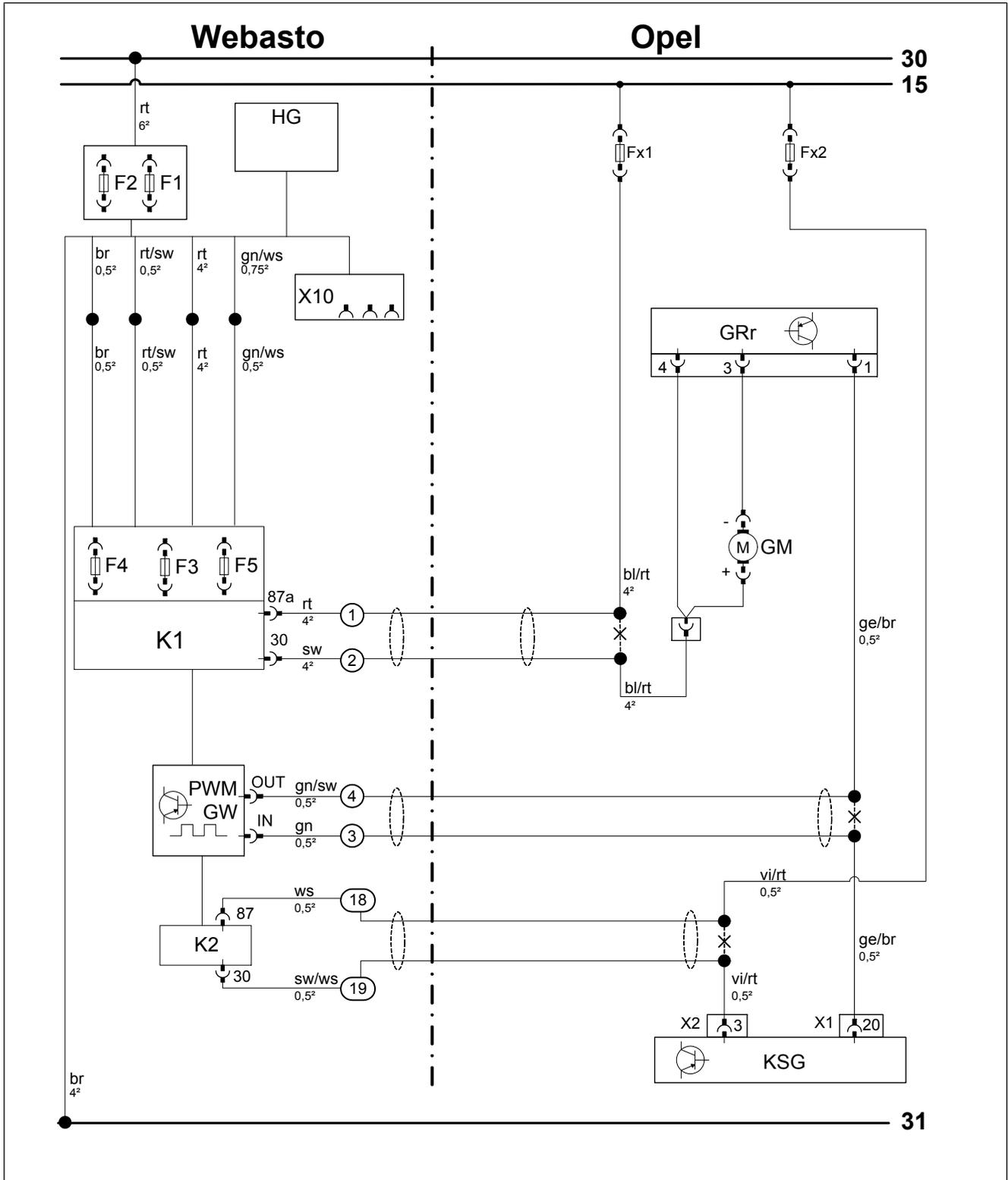


Abb. 100



## Legende Systemschaltplan

Bauteile Fahrzeug		Symbole	
Abk.	Bauteil	Abk.	Bezeichnung
Fx1	Sicherung F1UA 40A	X	Trennstelle
Fx2	Sicherung F13DB 10A		
GM	Gebläsemotor		
GRr	Gebläseregler		
KSG	Klimasteuengerät		
X2	Stecker KSG		
X1	Stecker KSG		

Bauteile Webasto		Leitungsfarben	
Abk.	Bauteil	Abk.	Farbe
A	Stecker Kabelbaum CLR Modul	br	braun
B	Buchse Kabelbaum CLR Modul	bg	beige
CCL GW	CAN CAN LIN Gateway	dbl	dunkelblau
CL GW	CAN LIN Gateway	dgn	dunkelgrün
CLR	Kaltstart Modul	ge	gelb
D1	Diode	gn	grün
D2	Diodengruppe	gr	grau
F0	Zusatzsicherung Spannungsversorgung	hbl	hellblau
F1	Hauptsicherung Heizgerät	hgn	hellgrün
F2	Hauptsicherung Gebläseansteuerung Innenraum	or	orange
F3	Sicherung Bedienelement	pk	pink
F4	Sicherung Gebläseansteuerung	rt	rot
F5	Zusatzsicherung	sw	schwarz
HG	Heizgerät TT-Evo	vi	violett
K1	K1-Relais	ws	weiß
K2	K2-Relais		
K3	K3-Relais		
LIN GW	LIN Gateway		
PWM GW	Pulsweitenmodulator Gateway		
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum		
RTD	Temperatursensor		
X10	4-polige Buchse Bedienelement		



## 14.3 Gebläseansteuerung

### RSH montieren

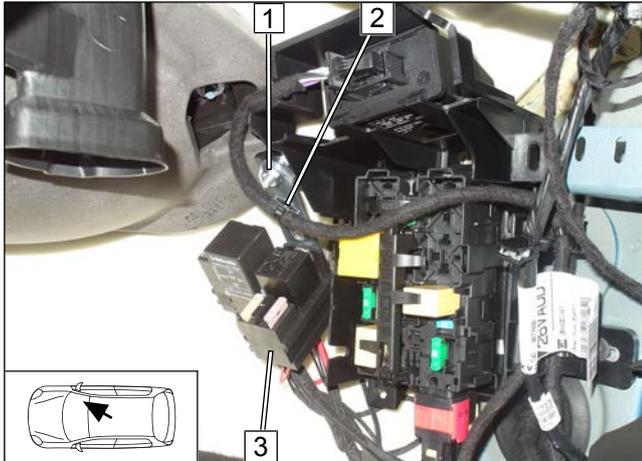


Abb. 101



Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen.

- ▶ Fzg.eigenen Clipkabelbinder **2** an Position **1** demontieren und an Position **2** wieder montieren.
- 1** Schraube M6x20, fzg.eigene Bohrung, Lochband, Bundmutter
- 3** vormontierte Sockel

### Kabelbäume farbgleich verbinden

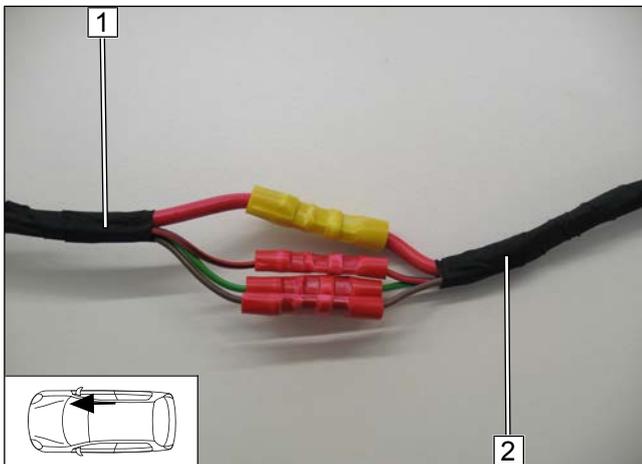


Abb. 102

- 1** Kabelbaum Relaissicherungshalter Innenraum
- 2** Kabelbaum Heizgerät

### Kabelbaum befestigen

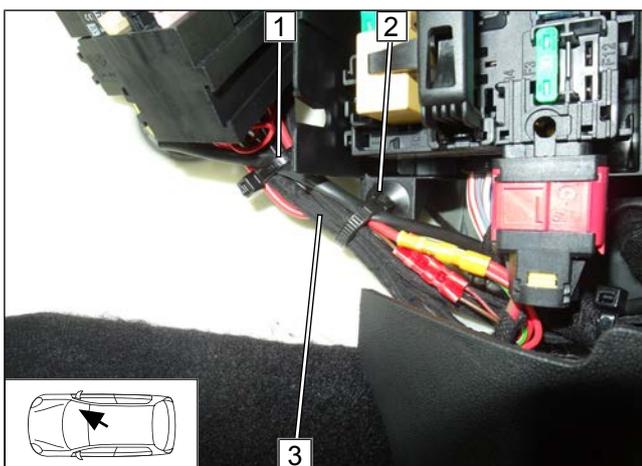


Abb. 103

- 1** Kabelbinder
- 2** Clipkabelbinder, fzg.eigene Bohrung
- 3** Kabelbäume



## Ansicht Stecker KSG

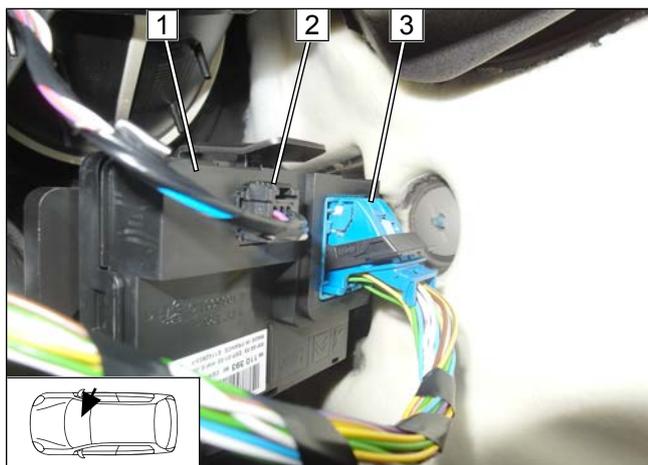


Abb. 104

- 1 KSG
- 2 6-poliger Stecker KSG
- 3 40-poliger Stecker KSG

## Anschluss K2-Relais

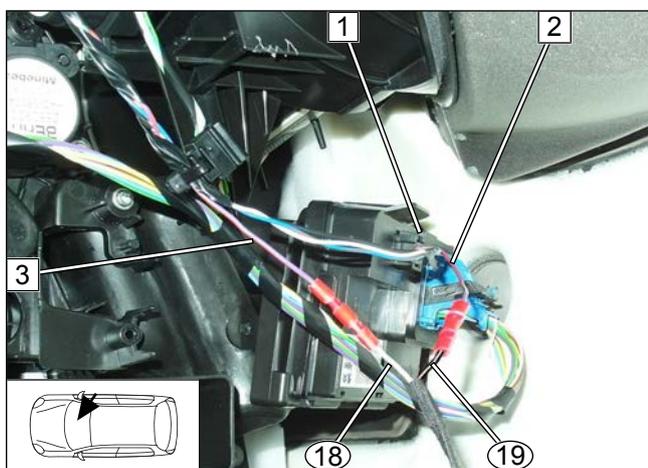


Abb. 105

- 1 6-poliger Stecker X2 KSG
- 2 Ltg. vi/rt Pin 3 6-poliger Stecker KSG
- 3 Ltg. vi/rt Sicherung Fx2
- 18 Ltg. ws Kabelbaum Spannungsversorgung
- 19 Ltg. sw/ws Kabelbaum Spannungsversorgung

## Anschluss PWM-GW

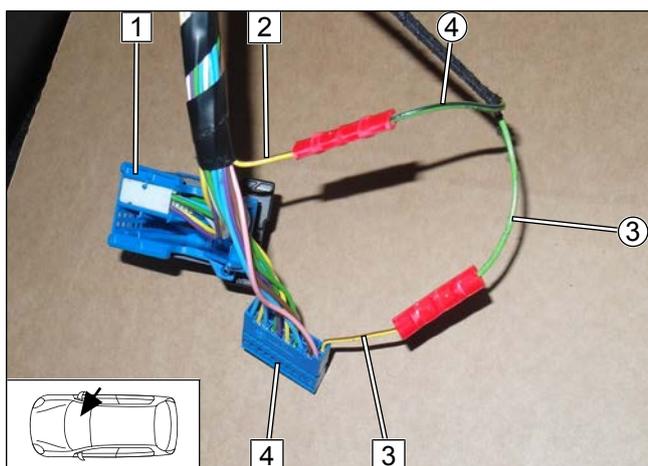
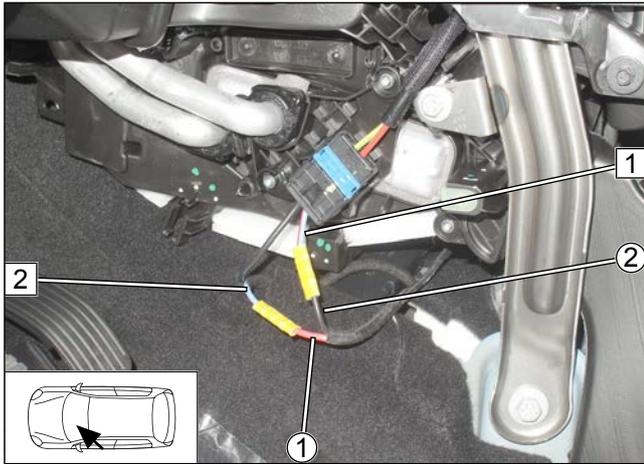


Abb. 106

- 1 Gehäuse 40-poliger Stecker X1 KSG
- 2 Ltg. ge/br Pin 1 GRr
- 3 Ltg. ge/br Pin 20 40-poliger Stecker KSG
- 4 Steckerhälfte mit Pin 1-20 vom 40-poliger Stecker KSG
- 3 Ltg. gn Kabelbaum PWM-Steuerung
- 4 Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM-Steuerung



## Anschluss Gebläsemotor



- 1** Ltg. bl/rt GM
- 2** Ltg. bl/rt Sicherung Fx1
  - 1** Ltg. rt Gebläsekabelbaum
  - 2** Ltg. sw Gebläsekabelbaum

Abb. 107



## 15 Elektrik Bedienelemente

### 15.1 Option MultiControl CAR

MultiControl CAR montieren



Abb. 108



Einbaudokumentation MultiControl CAR beachten.

- 1 Einbaurahmen

### 15.2 Option Telestart

Empfänger montieren

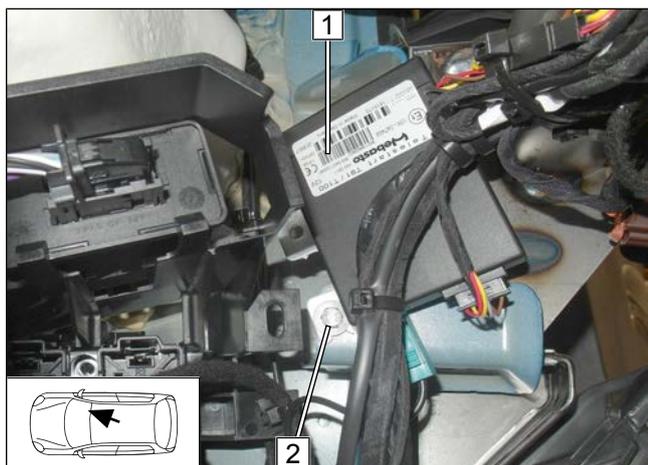


Abb. 109



Einbaudokumentation Telestart beachten.

- 1 Empfänger
- 2 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Halter Empfänger, fzg.eigene Bohrung, Bundmutter

Temperatursensor T100 HTM montieren

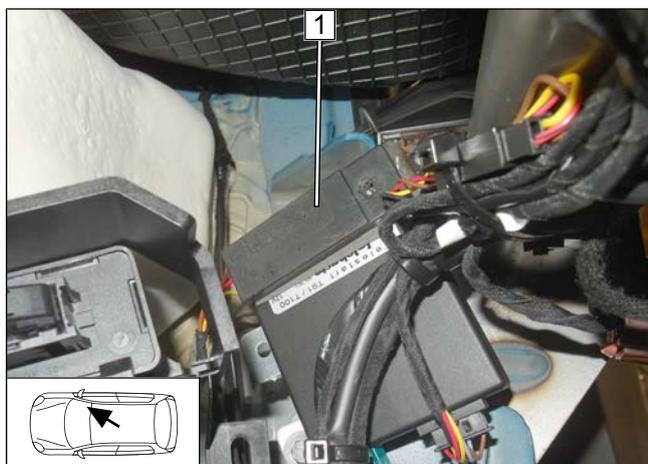


Abb. 110

- Temperatursensor **1** mit doppelseitigem Klebeband befestigen.



## Antenne montieren

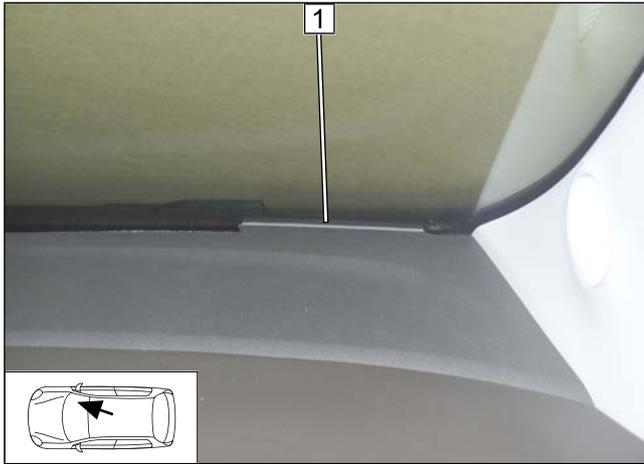


Abb. 111

**1** Antenne

## 15.3 Option ThermoCall

### Empfänger montieren

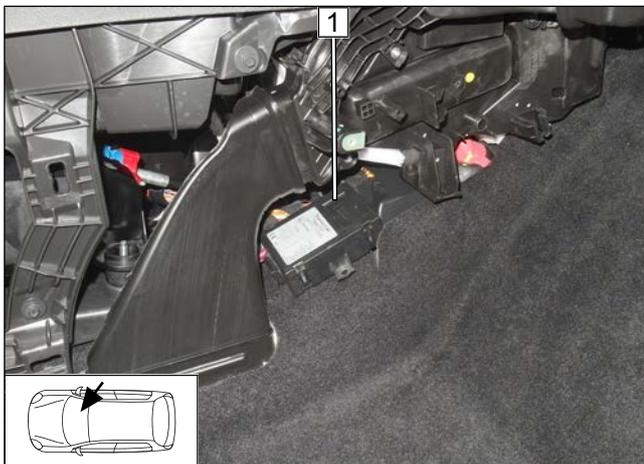


Abb. 112



Einbaudokumentation ThermoCall beachten.

- Empfänger **1** mit selbstklebendem Klettband befestigen.

### Antenne montieren (optional)

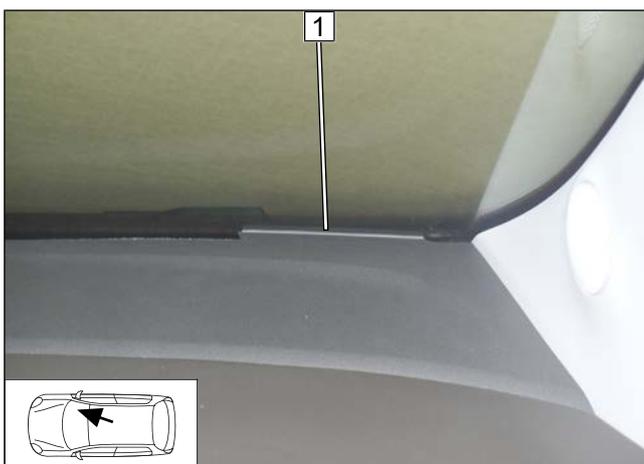


Abb. 113

**1** Antenne



## 16 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
- ▶ Batterie anschließen



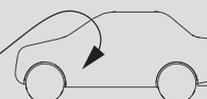
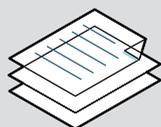
**Nur vom Fzg.-Hersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden.**

- ▶ 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
- ▶ Einstellungen Klimabedienteil gemäß "Bedienungshinweise" vornehmen
- ▶ Erstinbetriebnahme und Funktionsprüfung
- ▶ Hinweisschild „Standheizung vor dem Tanken abschalten“ im Bereich des Einfüllstutzens anbringen



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.

Ident. Nr. 1326569A • 04.18 • Änderungen und Irrtümer vorbehalten • © Webasto Thermo & Comfort SE • 2018

Webasto Thermo & Comfort SE  
Postfach 1410  
82199 Gilching  
Germany

Firmenadresse:  
Friedrichshafener Str. 9  
82205 Gilching  
Germany

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

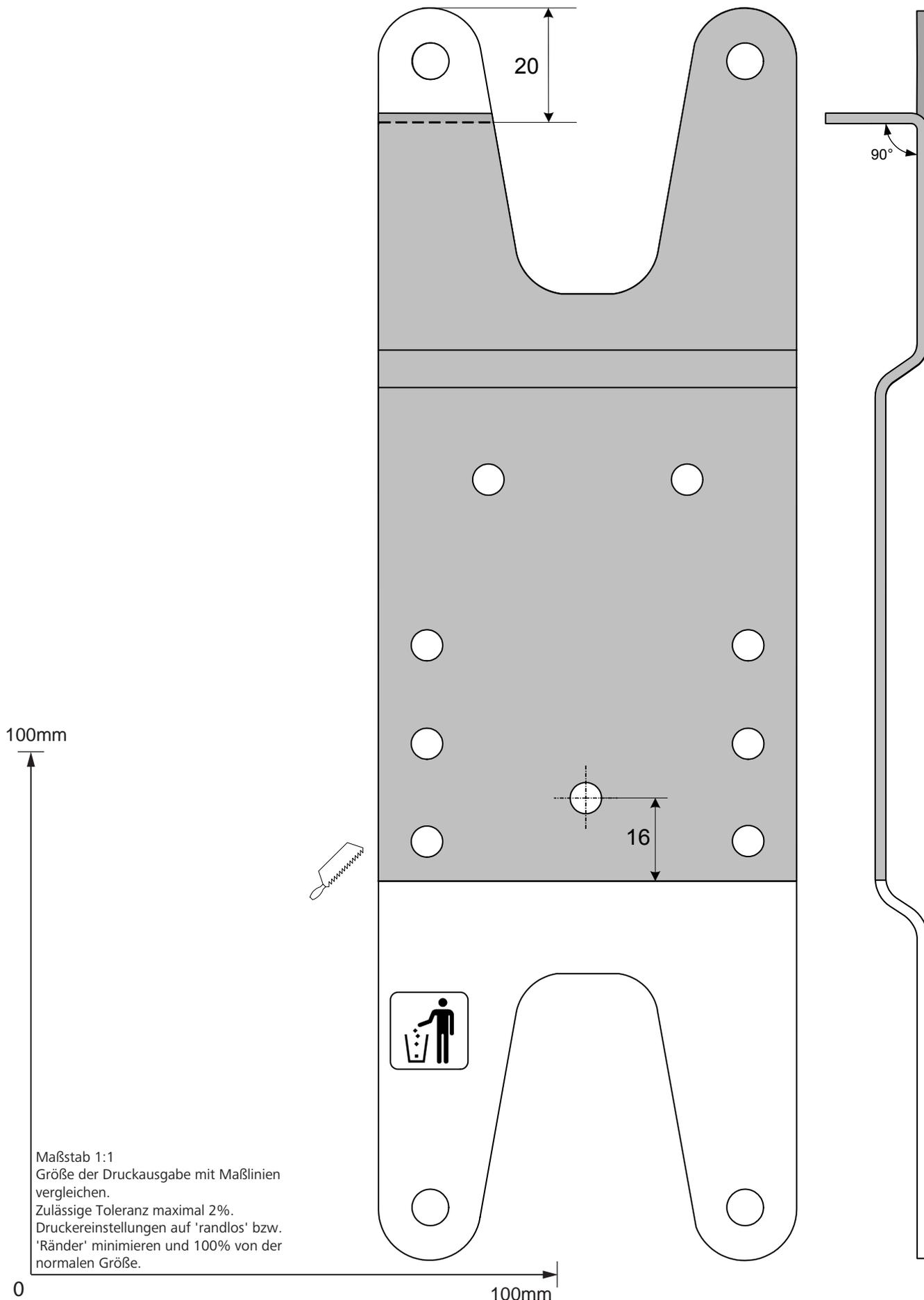
Nur innerhalb von Deutschland  
Tel: 0395 5592 444  
E-mail: [technikcenter@webasto.com](mailto:technikcenter@webasto.com)



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



# 17 Schablone Halter B

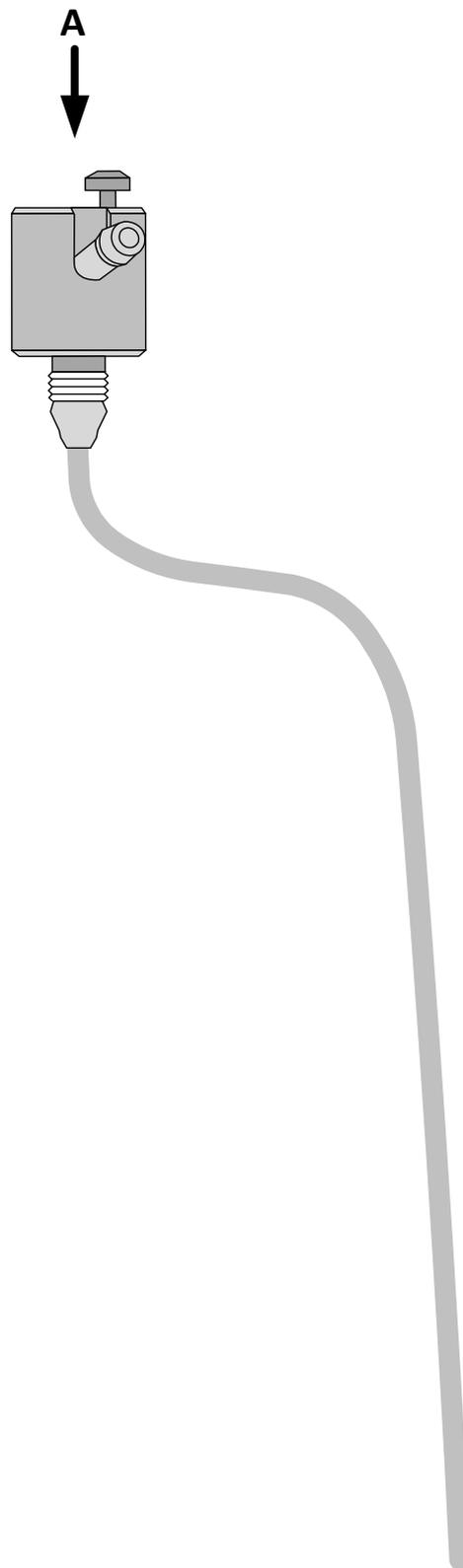
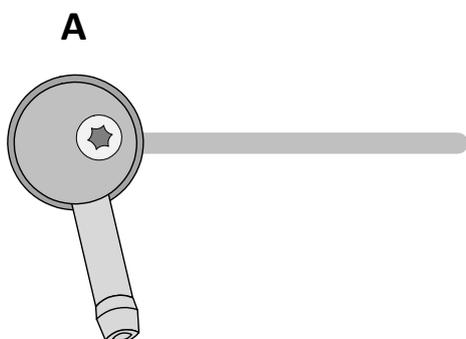


Maßstab 1:1  
Größe der Druckausgabe mit Maßlinien  
vergleichen.  
Zulässige Toleranz maximal 2%.  
Druckereinstellungen auf 'randlos' bzw.  
'Ränder' minimieren und 100% von der  
normalen Größe.





## 18 Schablone FuelFix



100mm



0

100mm

Maßstab 1:1  
Größe der Druckausgabe mit Maßlinien  
vergleichen.  
Zulässige Toleranz maximal 2%.  
Druckereinstellungen auf 'randlos' bzw.  
'Ränder' minimieren und 100% von der  
normalen Größe.



## 19 Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage



### 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

### 19.1 Einstellungen Klimabedienteil

Klimabedienteil manuelle Klimaanlage



Abb. 114



Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- 1 Temperatur auf „max.“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe



Einstellung der Gebläsedrehzahl nicht notwendig, wird automatisch auf ca. 1/3 angesteuert.

### 19.2 Einbauort Sicherungen

Sicherungen im Motorraum

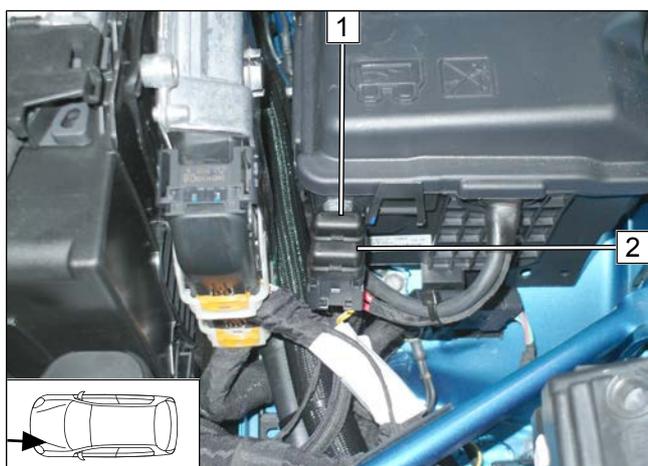
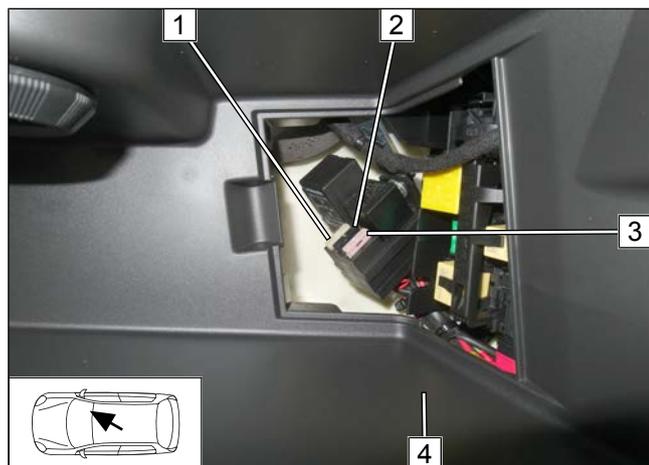


Abb. 115

- 1 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30A (hellgrün)
- 2 F1 – Hauptsicherung Heizgerät 20A (gelb)

## Sicherungen im Innenraum



- 1** F4 - Sicherung Gebläseansteuerung 25A (weiß oder transparent)
- 2** F3 - Sicherung Bedienelement 1A (schwarz)
- 3** F5 – Zusatzsicherung 3A (violett)
- 4** Handschuhfach

Abb. 116

## 20 Bedienungshinweise 2-Zonen Klimaautomatik



### 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

### 20.1 Einstellungen Klimabedienteil

Klimabedienteil Klimaautomatik



Abb. 117



Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- 1 Temperatur beidseitig auf „Hi“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe



Einstellung der Gebläsedrehzahl nicht notwendig, wird automatisch auf ca. 1/3 angesteuert.

### 20.2 Einbauort Sicherungen

Sicherungen im Motorraum

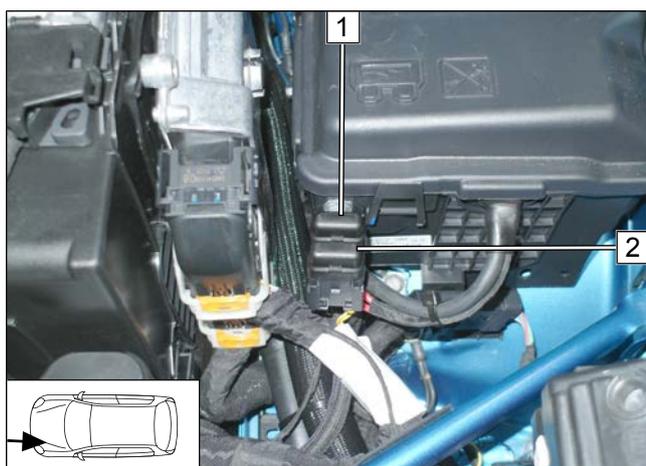
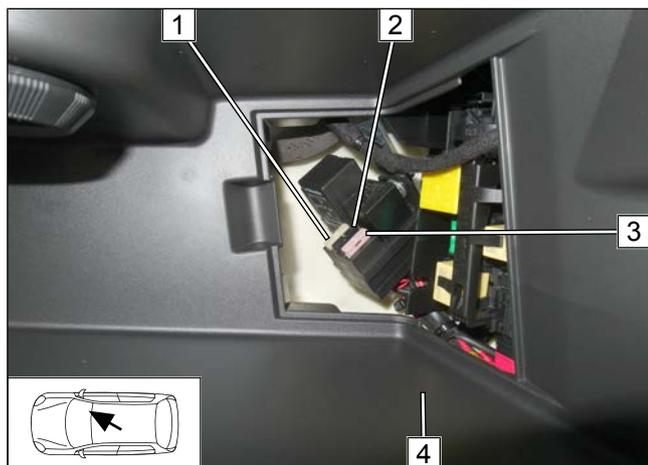


Abb. 118

- 1 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30A (hellgrün)
- 2 F1 – Hauptsicherung Heizgerät 20A (gelb)

## Sicherungen im Innenraum



- 1** F4 - Sicherung Gebläseansteuerung 25A (weiß oder transparent)
- 2** F3 - Sicherung Bedienelement 1A (schwarz)
- 3** F5 – Zusatzsicherung 3A (violett)
- 4** Handschuhfach

Abb. 119