

# K Einbaudokumentation

für Wasserheizgerät Thermo Top Evo

Kühlmittelkreislauf "Insel" ohne Motorvorwärmung

Mercedes Benz Citan

Linkslenker

Hersteller	Modell	Typ	Modelljahr	EG-BE-Nr. / ABE
Mercedes Benz	Citan	MFK	ab 2021	e2*2018/858*00014*...

Motorisierung	Kraftstoff	Abgasnorm	Getriebeart	Leistung [kW]	Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	MKB
1.3B	Benzin	EURO6;WLTP;AP;...	6-Gang SG	75	1332	H5H
1.3B	Benzin	EURO6;WLTP;AP;...	6-Gang SG	96	1332	H5H

Gültigkeit	Ausstattungen	Modell
		Citan
Geprüfte Ausstattung	Manuelle Klimaanlage	X
	2-Zonen-Klimaautomatik	X
	LED-Hauptscheinwerfer	X
	LED-Tagfahrlicht	X
	Halogen- und LED-Nebelscheinwerfer	X
	Start-Stopp Automatik	X
	FWD	X

Gesamteinbauzeit	Hinweis
13,4 h	

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>Elektrik Innenraum - Fzg. mit manueller Klimaanlage</b>	<b>56</b>
<b>2</b>	<b>Einbauhinweise</b>	<b>4</b>	15.1	Vorbereitung Elektrik	56
2.1	Hinweise zur Gültigkeit	4	15.2	Systemschaltplan - Fzg. mit manueller Klimaanlage	61
2.2	Verwendete Bauteile	4	15.3	Gebläseansteuerung - Fzg. mit manueller Klimaanlage	63
2.3	Hinweise zum Einbau, in Abstimmung mit dem Endkunden	4	<b>16</b>	<b>Abschließende Arbeiten</b>	<b>66</b>
2.4	Hinweise zur Gesamteinbauzeit	4	<b>17</b>	<b>Schablone Tankentnehmer</b>	<b>69</b>
<b>3</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>Bedienungshinweise - Fzg. mit Klimaautomatik</b>	<b>71</b>
3.1	Zweck des Dokumentes	5	18.1	Einstellungen Klimabedienteil	72
3.2	Gewährleistung und Haftung	5	18.2	Einbauort Sicherungen	72
3.3	Sicherheit	5	<b>19</b>	<b>Bedienungshinweise - Fzg. mit manueller Klimaanlage</b>	<b>73</b>
3.4	Umgang mit diesem Dokument	6	19.1	Einstellungen Klimabedienteil	74
<b>4</b>	<b>Technische Hinweise</b>	<b>7</b>	19.2	Einbauort Sicherungen	74
<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>Mechanik</b>	<b>13</b>			
8.1	Einbauort vorbereiten	13			
8.2	Heizgerät vormontieren	15			
8.3	Montage Heizgerät	17			
<b>9</b>	<b>Kraftstoff</b>	<b>18</b>			
9.1	Anschluss am Heizgerät und Leitungsverlegung	19			
9.2	Tankentnehmer einbauen	20			
9.3	Kraftstoffpumpe montieren	23			
<b>10</b>	<b>Abgas</b>	<b>25</b>			
<b>11</b>	<b>Brennluft</b>	<b>27</b>			
<b>12</b>	<b>Kühlmittel</b>	<b>28</b>			
12.1	Vorarbeiten	28			
12.2	Schema Schlauchverlegung	31			
12.3	Erstellung Kühlmittelkreislauf	32			
<b>13</b>	<b>Abschließende Arbeiten Unterboden und Motorraum</b>	<b>42</b>			
<b>14</b>	<b>Elektrik Innenraum - Fzg. mit Klimaautomatik</b>	<b>46</b>			
14.1	Vorbereitung Elektrik	46			
14.2	Systemschaltplan - Fzg. mit Klimaautomatik	51			
14.3	Gebläseansteuerung - Fzg. mit Klimaautomatik	53			

---

# 1 Abkürzungsverzeichnis

DP	Kraftstoffpumpe
FWD	Frontantrieb
Fzg.	Fahrzeug
HG	Heizgerät
LIN	LIN Gateway
Ltg.	Leitung
Ltgn.	Leitungen
Mj.	Modelljahr
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SG	Schaltgetriebe
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
TE	Tankentnehmer
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 4 (siehe „Hinweise zum Einbau“)	gemäß Preisliste
Einbaukit Mercedes Benz Citan Mj. 2021 Benzin	1329119A
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.  $\frac{1}{4}$  vollem Tank anliefern lassen.
- ▶ Abzustimmen mit dem Endkunden ist der Einbauort:
  - des Tasters bei Option Telestart und/oder ThermoCall und/oder ThermoConnect
  - zur Option MultiControl CAR



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.



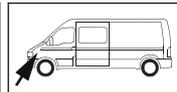
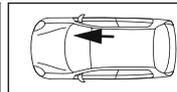
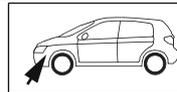
Hinweis auf eine technische Besonderheit

#### 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.

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>▶ Abdeckung Batterie mit Luftansaugkanal</li> <li>▶ Motorsteuergerät</li> <li>▶ Batterie komplett mit Batterieträger</li> <li>▶ Luftfilterkasten komplett mit Ansaugschlauch</li> <li>▶ untere Motorabdeckung</li> <li>▶ Unterfahrschutz Beifahrerseite</li> <li>▶ Stoßfängerverkleidung</li> <li>▶ Scheinwerfer Beifahrerseite demontieren</li> <li>▶ Endstück Abgasanlage</li> <li>▶ Rad und Radhausschale hinten Beifahrerseite</li> <li>▶ Abdeckung unter Tank</li> </ul>	
Innenraum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ kleine vordere Verkleidung Mittelunnel unter Schalthebel</li> <li>▶ Schalthebelverkleidung</li> <li>▶ Verkleidung mit Taster und Schalterreihe (nur bei manueller Klimaanlage)</li> <li>▶ Klimabedienteil lösen (nur bei manueller Klimaanlage)</li> <li>▶ vordere Verkleidung Mittelkonsole links und rechts</li> <li>▶ mittlere Verkleidung unter Schalthebel</li> <li>▶ seitliche Armaturenbrettverkleidung Fahrerseite</li> <li>▶ untere Armaturenbrettverkleidung Fahrerseite</li> </ul>	



Folgende Arbeiten erst bei entsprechendem Einbauablauf durchführen:



### GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

Karosserie	▶ Tank und Tankarmatur demontieren	
------------	------------------------------------	--

### 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

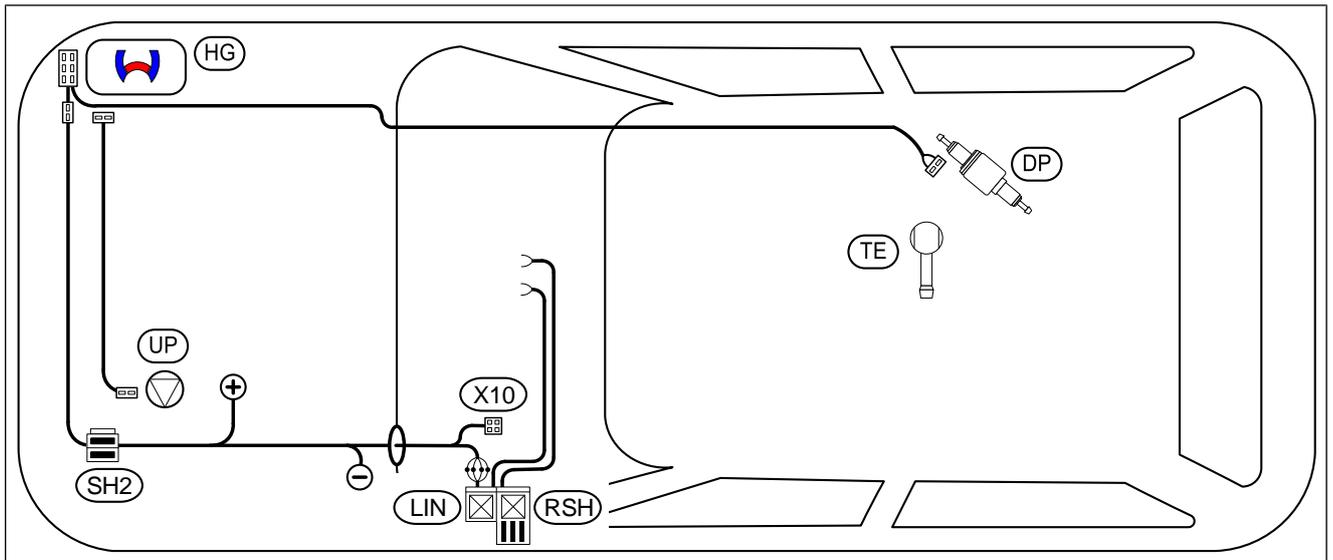
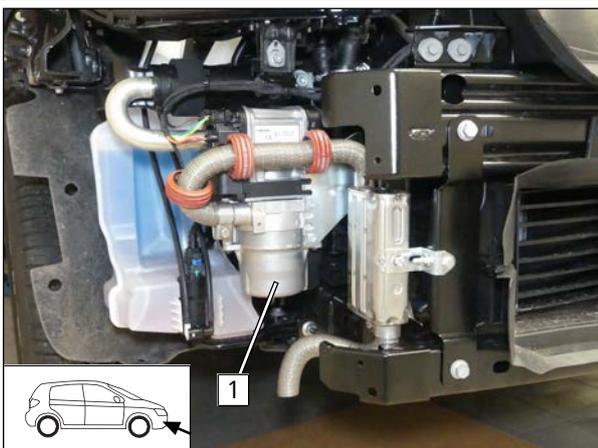


Abb. 1

### Legende Einbauübersicht

Abk.	Bauteil
DP	Kraftstoffpumpe
HG	Heizgerät
LIN	LIN Gateway
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
TE	Tankentnehmer
UP	Kühlmittelpumpe
X10	Stecker Bedienelement

### Einbauort Heizgerät



1 Heizgerät

Abb. 2



## 7 Elektrik Motorraum

Bohrung erstellen, SH2 montieren

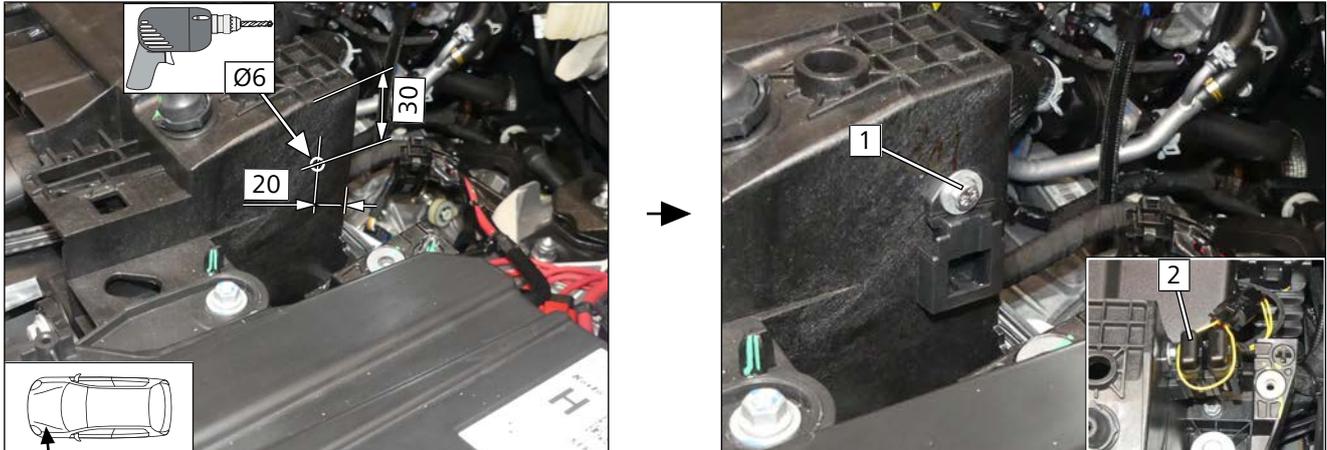
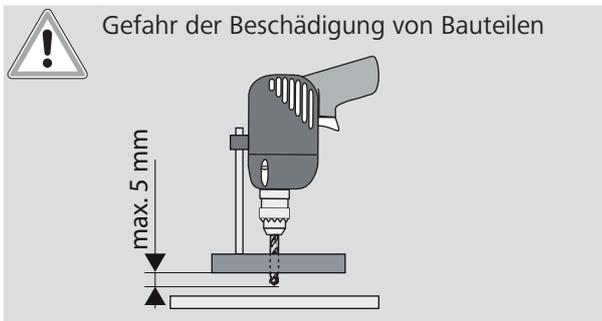


Abb. 3



- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Halteplatte SH2, Karosseriescheibe, selbstsichernde Mutter M5
- 2 SH2 einclipen.

### Anschluss Masseleitung

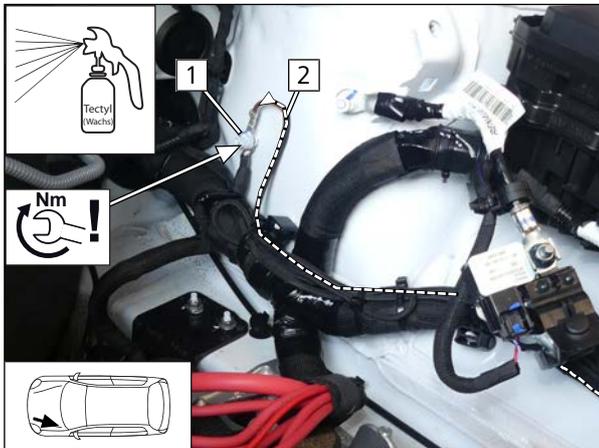


Abb. 4



### GEFAHR

Anzugsdrehmoment beachten

- 1 fzg.eigener Massestützpunkt
- 2 Masseleitung



## Kabelbaumdurchführung in den Innenraum

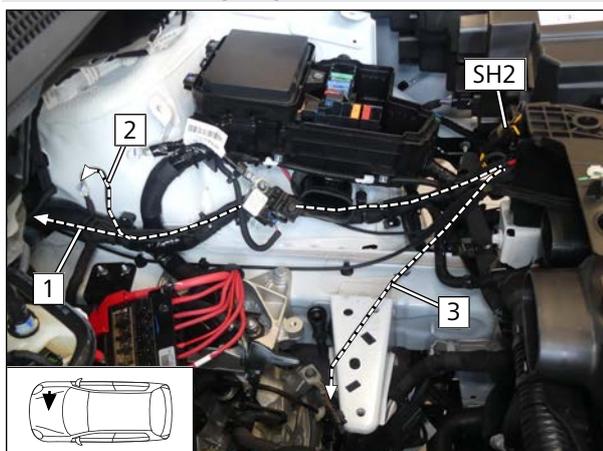


Um das Eindringen von Wasser in den Innenraum zu verhindern, muss der Kabelbaum ansteigend zur Gummitülle verlegt und diese mit geeigneter Dichtmasse abgedichtet werden.

- 1 Gummitülle
- 2 Kabelbäume Innenraum und Bedienelement

Abb. 5

## Kabelbaumverlegung



- 1 Kabelbäume Innenraum und Bedienelement zur Kabelbaumdurchführung in den Innenraum verlegen
- 2 Masseleitung
- 3 Kabelbaum Kühlmittelpumpe

Abb. 6

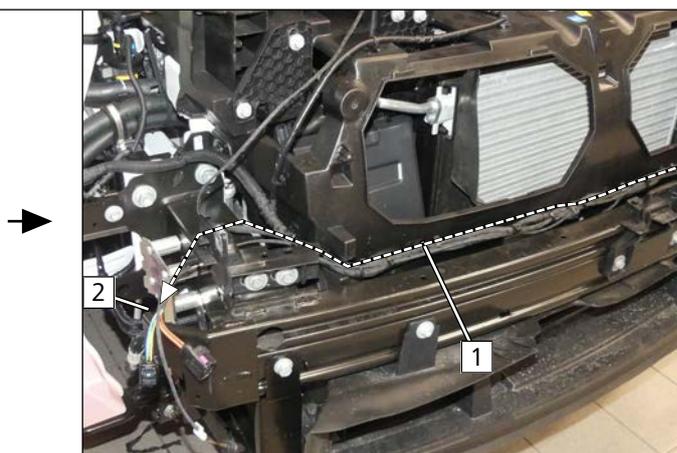
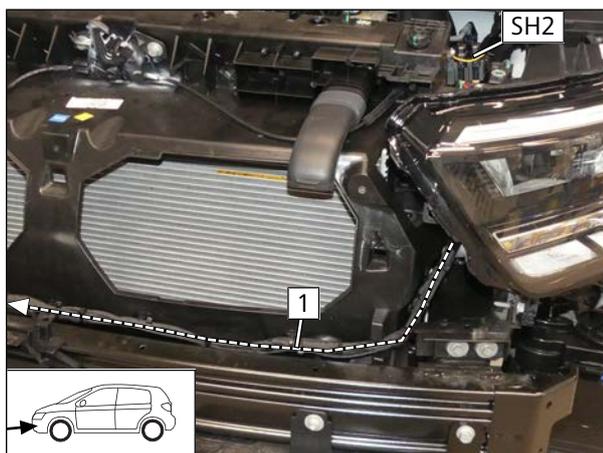
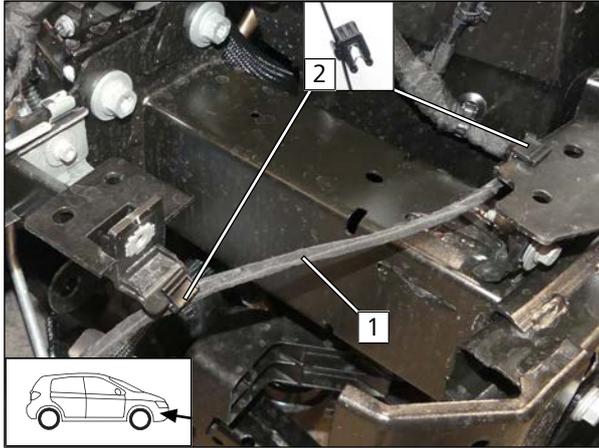


Abb. 7

► Kabelbäume HG und Kühlmittelpumpe 1 zum Einbauort HG 2 verlegen.



## Kabelbäume befestigen



- 1 Kabelbäume HG und Kühlmittelpumpe
- 2 Krallenkabelbinder

Abb. 8



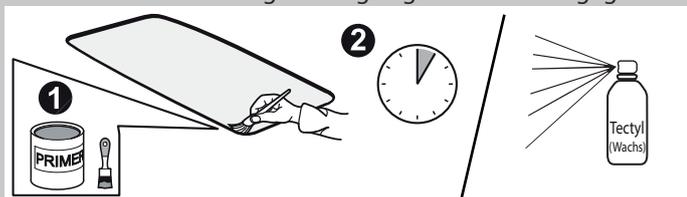
## 8 Mechanik

### 8.1 Einbauort vorbereiten



Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

► Schnittkanten / Bohrungen mit geeigneten Mitteln gegen Korrosion schützen.



### Lochband vorbereiten

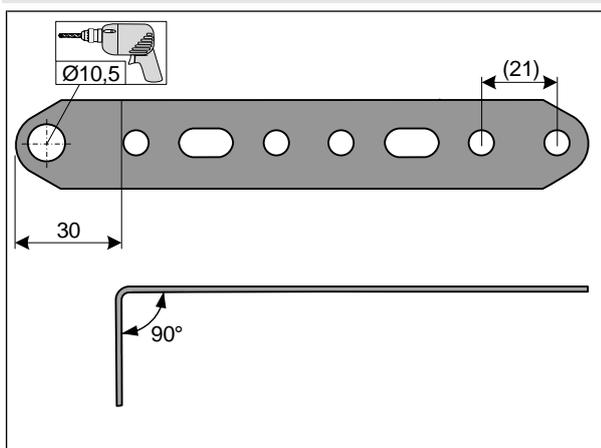


Abb. 9

### Lochband montieren

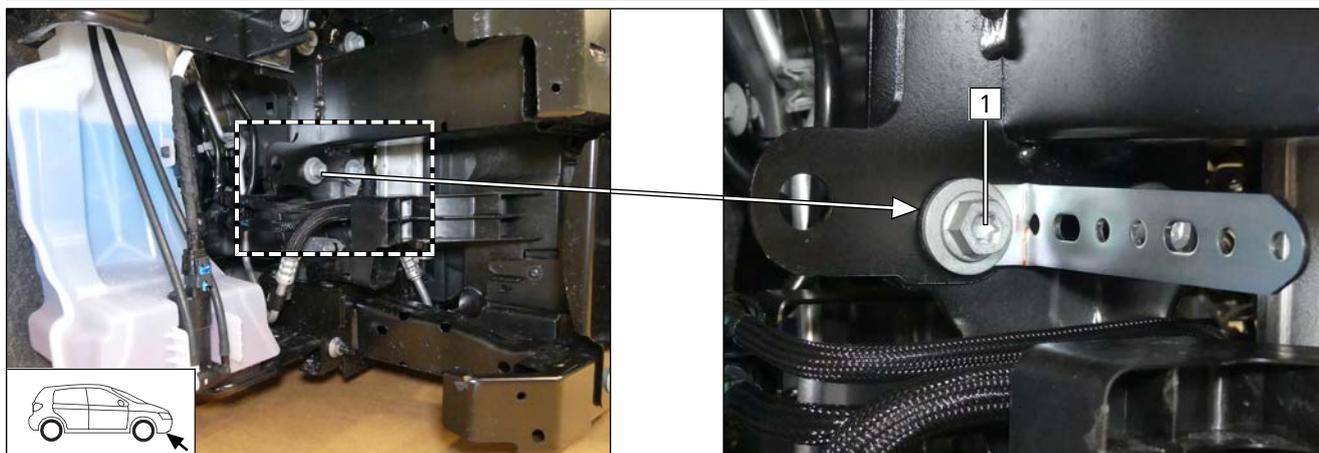


Abb. 10

1 fzg.eigene Schraube mit Scheibe, Lochband, fzg.eigenes Gewinde



## Halter HG vorbereiten

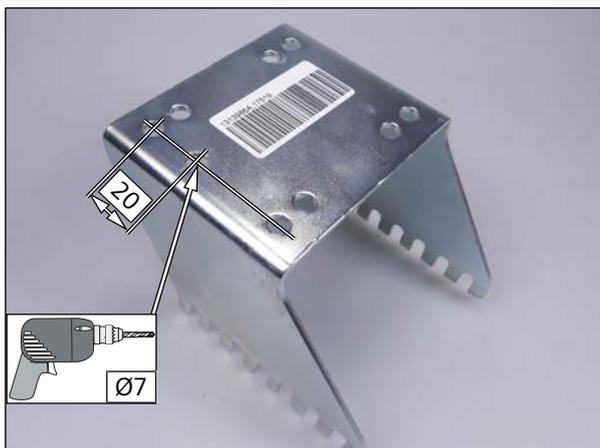


Abb. 11

## Lochbild übertragen, Bohrungen erstellen und Einnietmuttern einziehen



Abb. 12

- 1 Schraube M6x25, Halter HG, Distanzstück 10, Lochband, Bundmutter
- 2 Lochbild übertragen, Halter HG wieder demontieren.

- 3 Bohrung Ø9, Einnietmutter M6

## Halter HG montieren

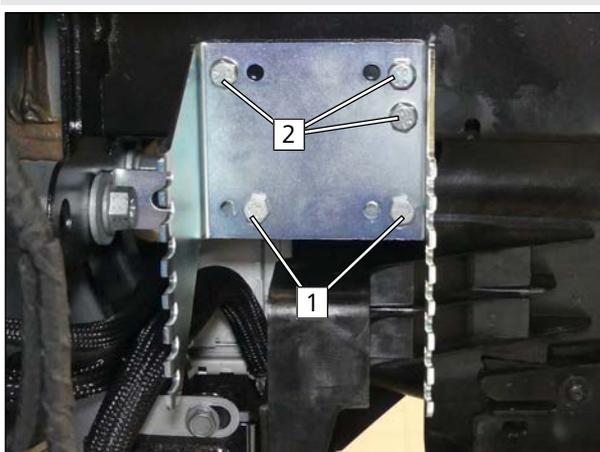


Abb. 13

- 1 Schraube M6x25, Halter HG, Distanzstück 10, Lochband, Bundmutter
- 2 Schraube M6x20, Federring, Halter HG, Einnietmutter



## 8.2 Heizgerät vormontieren

### Selbstfurchende Schrauben M5x13 vormontieren

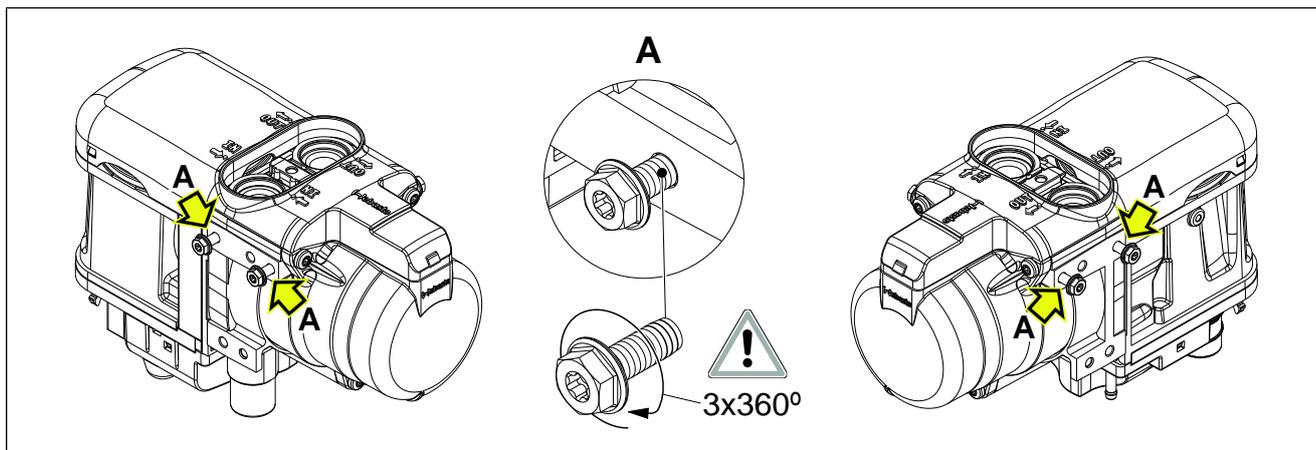


Abb. 14

### Wasserstutzen mit Dichtring und Halteplatte montieren

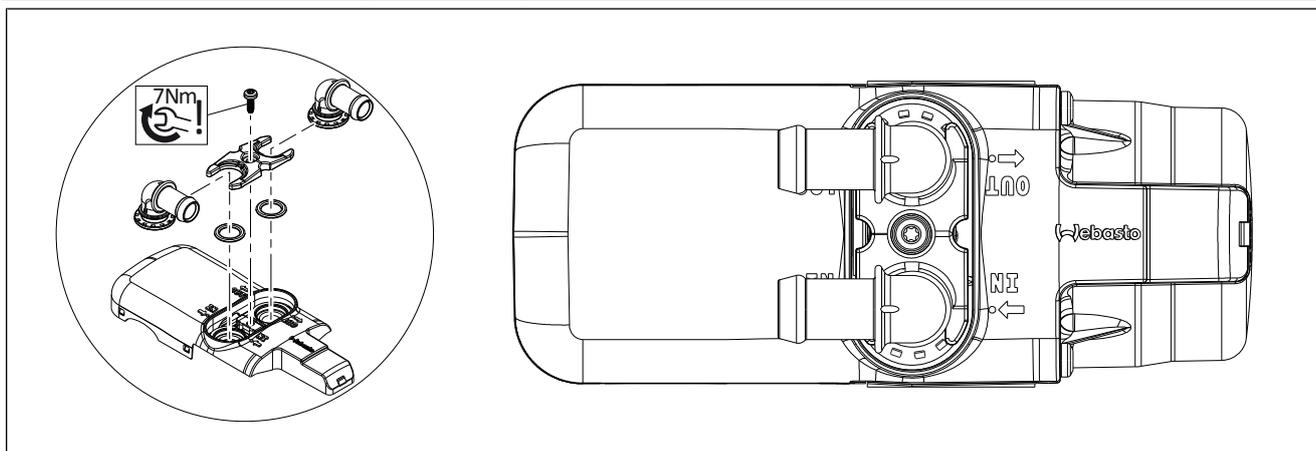


Abb. 15

### Schläuche ablängen/zuordnen

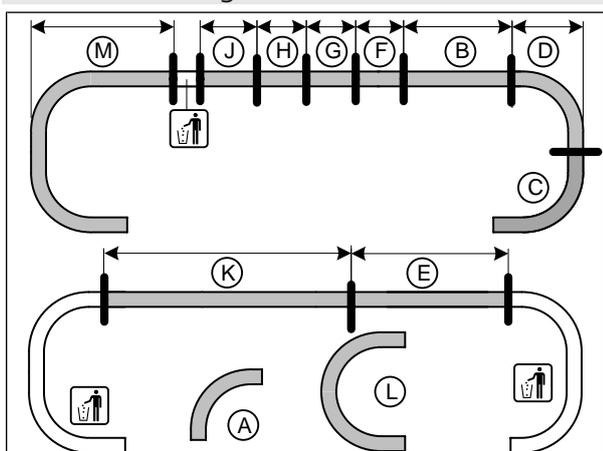


Abb. 16

(A)	Formschlauch 90°
(B)	870
(C)	Formschlauch 90°
(D)	50
(E)	730
(F)	200
(G)	200
(H)	180
(J)	190
(K)	920
(L)	Formschlauch 180°
(M)	500



## Schläuche **G** und **H** montieren

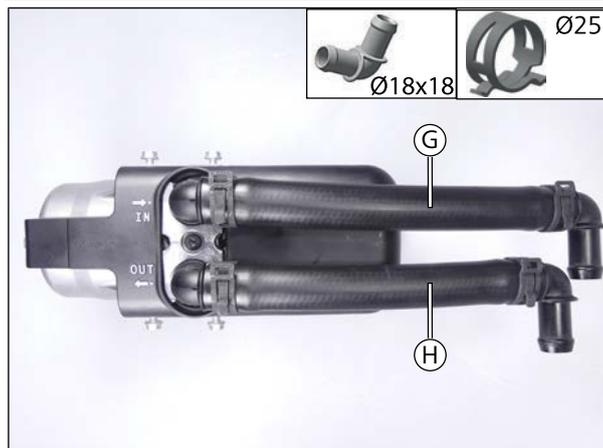
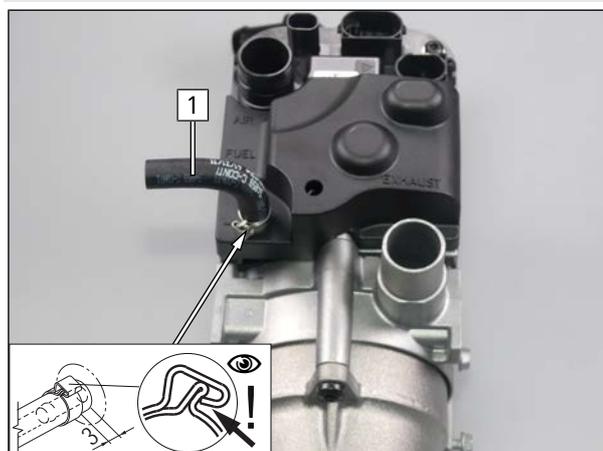


Abb. 17

## Kraftstoffschlauch montieren



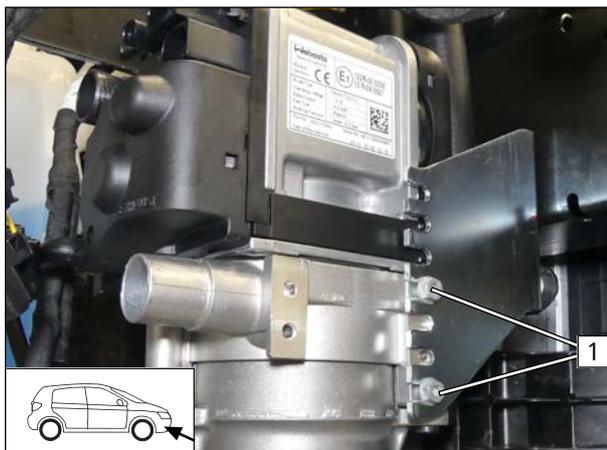
- 1 Schlauchstück 90°, Schelle Ø10

Abb. 18



## 8.3 Montage Heizgerät

### Heizgerät montieren



**1** Selbstfurchende Schraube M5x13 festziehen.

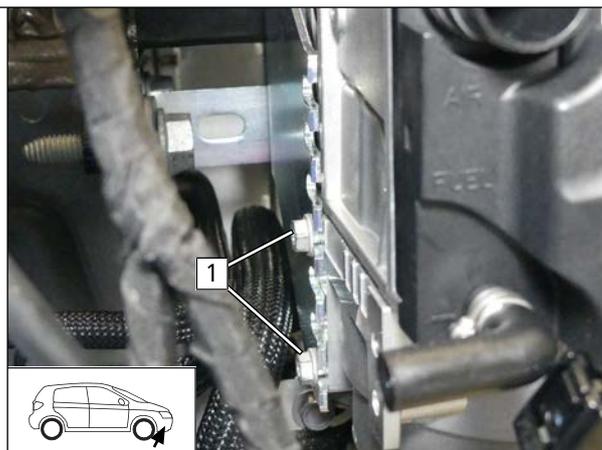


Abb. 19

**1** Selbstfurchende Schraube M5x13 festziehen.

### Stecker Kabelbaum HG montieren



Abb. 20

- 1** Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe
- 2** Stecker Kabelbaum HG



## 9 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

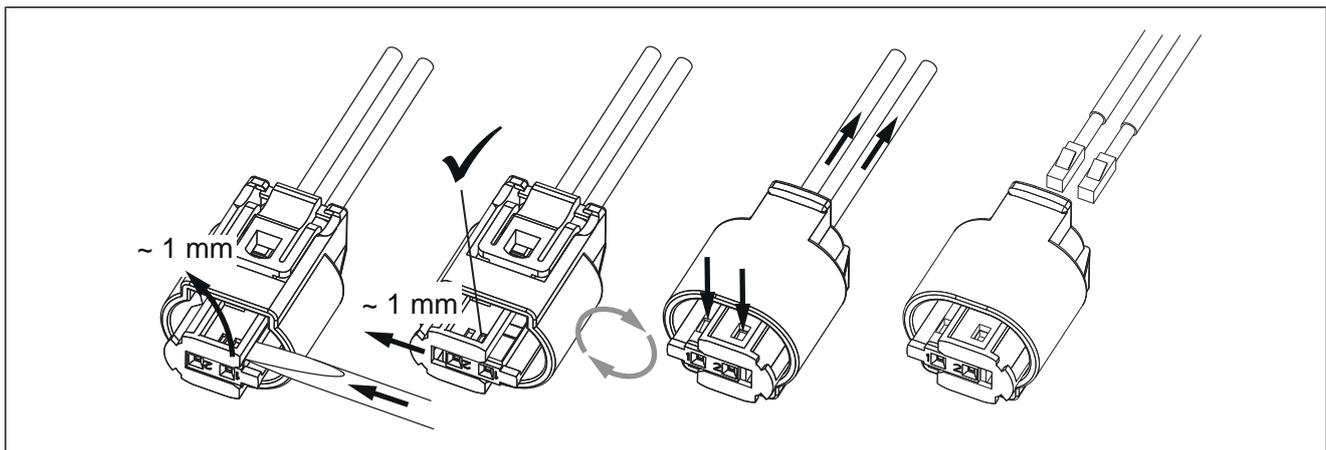


Abb. 21



## 9.1 Anschluss am Heizgerät und Leitungsverlegung

### Anschluss am Heizgerät

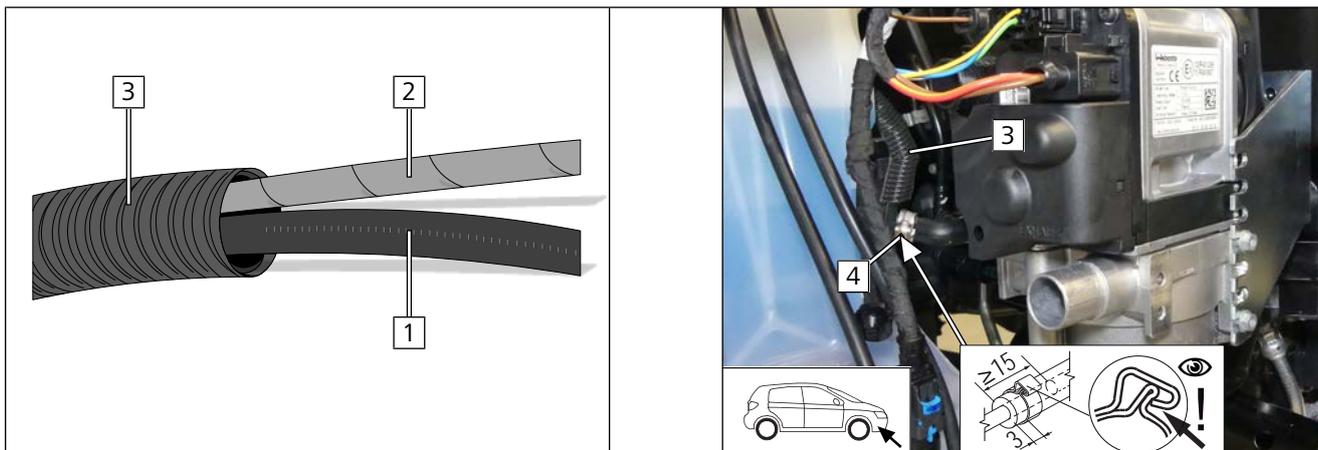


Abb. 22

Kraftstoffleitung **1** und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **2** in Wellrohr  $\varnothing 10$  **3** einziehen.

**3** Wellrohr an fzg.eigenen Leitungen entlang zum Unterboden verlegen.

**4** Schelle  $\varnothing 10$

### Verlegung zum Unterboden



Abb. 23

**1** Wellrohr an fzg.eigener Leitung entlang zum Unterboden verlegen und mit Kabelbinder befestigen.

### Verlegung am Unterboden

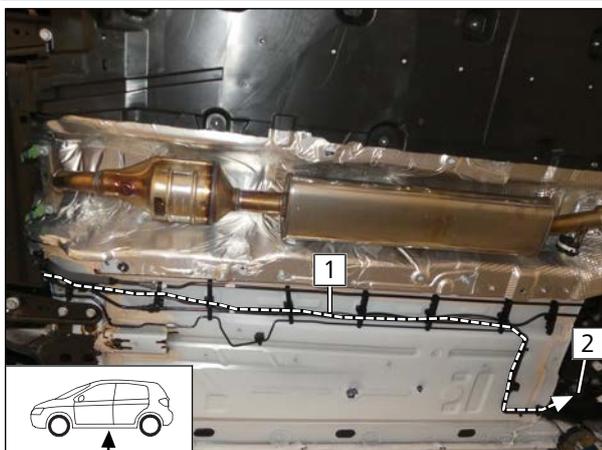


Abb. 24

► Kraftstoffleitung und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **1** an fzg.eigenen Kraftstoffleitungen entlang zum Einbauort Kraftstoffpumpe **2** verlegen.

► Kraftstoffleitung ablängen und mit Kabelbinder befestigen.



## 9.2 Tankentnehmer einbauen

### Tankarmatur demontieren

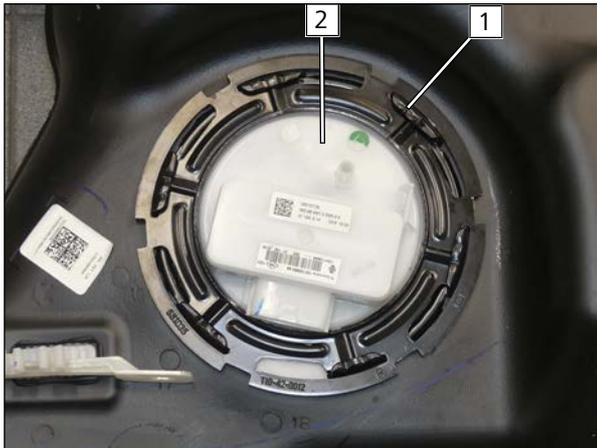


Abb. 25



Tank und Tankarmatur gemäß Herstellerangaben demontieren.

- ▶ Ring **1** lösen, Tankarmatur **2** demontieren.

### Tankarmatur zerlegen

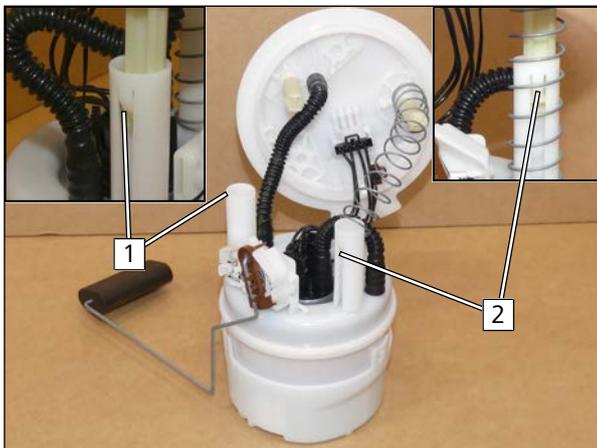


Abb. 26

- ▶ Verriegelung **1** lösen.
- ▶ Verriegelung **2** lösen.

### Bohrung für Tankentnehmer

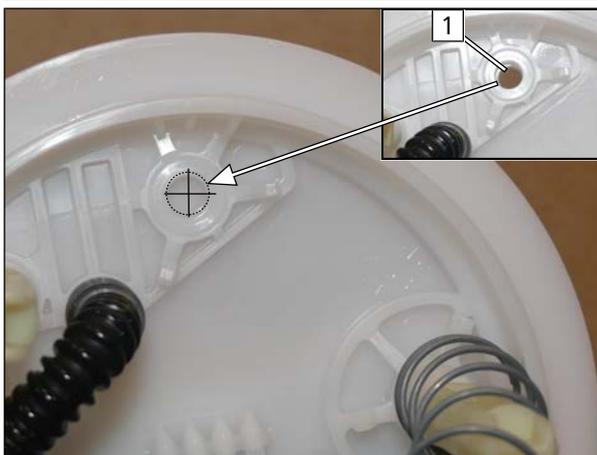


Abb. 27

- 1** Bohrung  $\varnothing 6$  mittig in Vertiefung erstellen.

- 2** Tankarmatur wieder einrasten.



## Tankentnehmer einsetzen, ausrichten und Abstände kontrollieren



Abb. 28

**1** Tankentnehmer gemäß Schablone biegen und ablängen, in Bohrung einsetzen.

**2** Mutter festziehen.

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

## Tankarmatur montieren



Abb. 29



Tankarmatur **1** gemäß Herstellerangaben montieren.

## Kraftstoffleitung anschließen und sichern

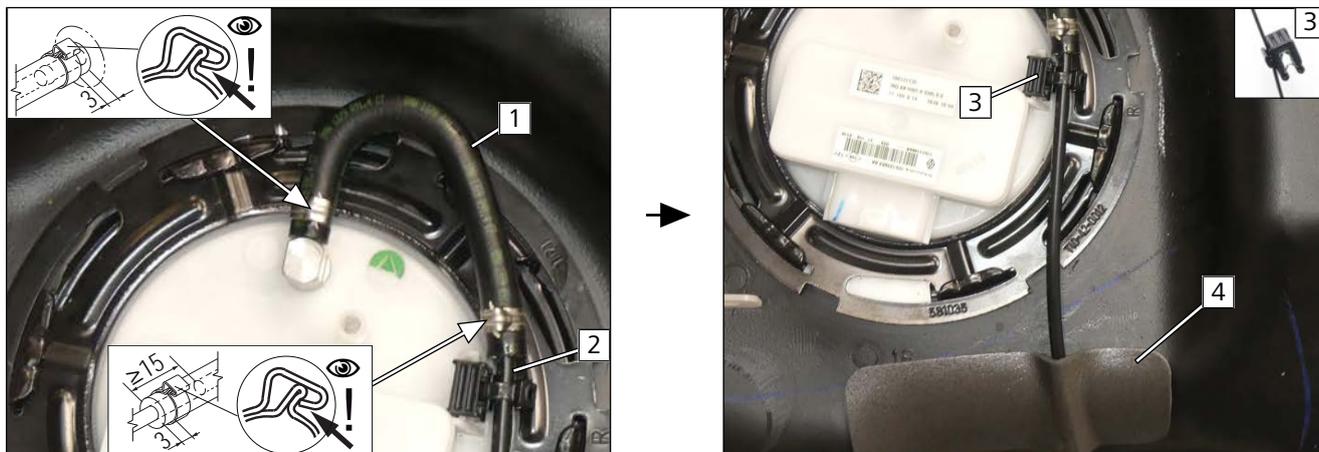


Abb. 30

**1** Schlauchstück 180°, Schelle Ø10 [2x]

**2** Kraftstoffleitung Tankentnehmer

**3** Krallenkabelbinder als Zugentlastung

**4** selbstklebender Schaumstoffstreifen



## Tank montieren

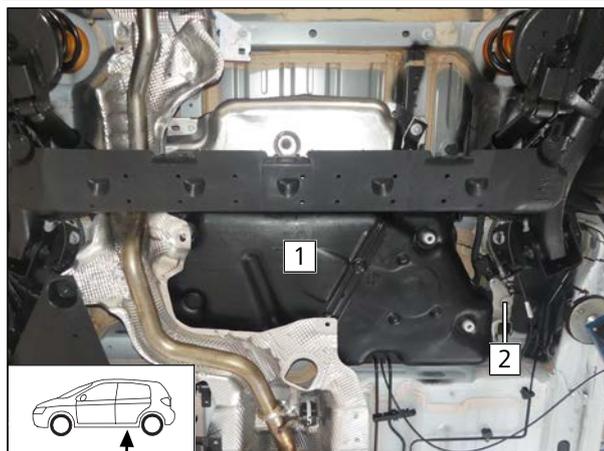


Abb. 31



Tank gemäß Herstellerangaben montieren.

- 1 Tank
- 2 Schraube lose montieren (spätere Montage Kraftstoffpumpe)



## 9.3 Kraftstoffpumpe montieren

### Lochband vorbereiten

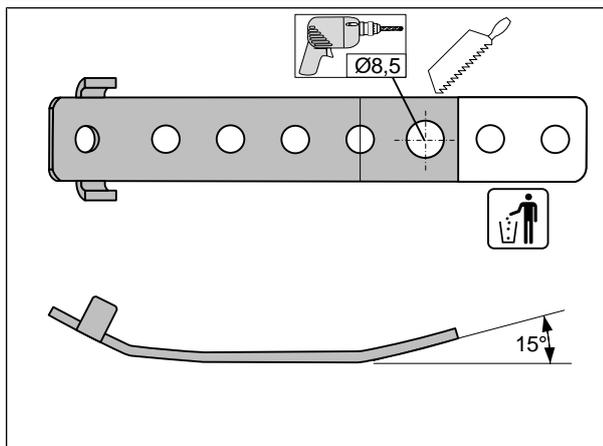


Abb. 32

### Kraftstoffpumpe vormontieren

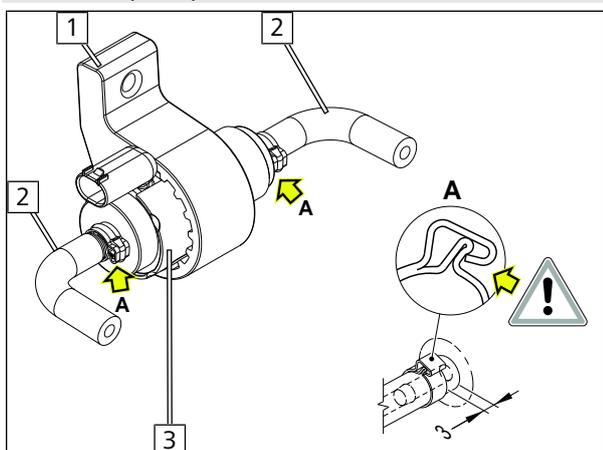


Abb. 33

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

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

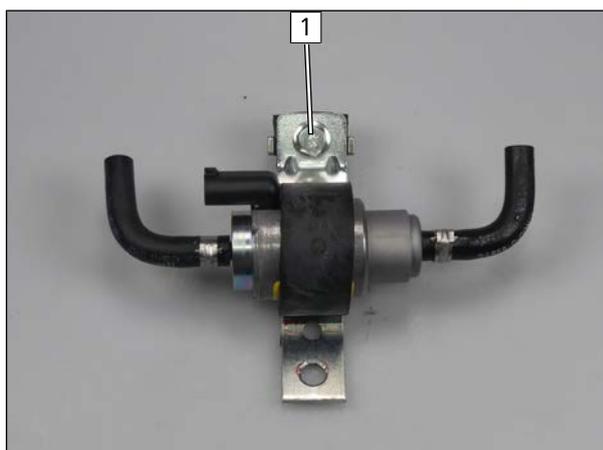


Abb. 34

- 1 Schraube M6x25, Stützwinkel, Aufnahme Kraftstoffpumpe, Lochband, Bundmutter



## Kraftstoffpumpe montieren



Abb. 35



Auf ausreichenden Abstand zum Tank achten, ggfs. korrigieren.



- 1 fzg.eigene Schraube, Lochband, fzg.eigenes Gewinde

## Montage Stecker X7 Kraftstoffpumpe

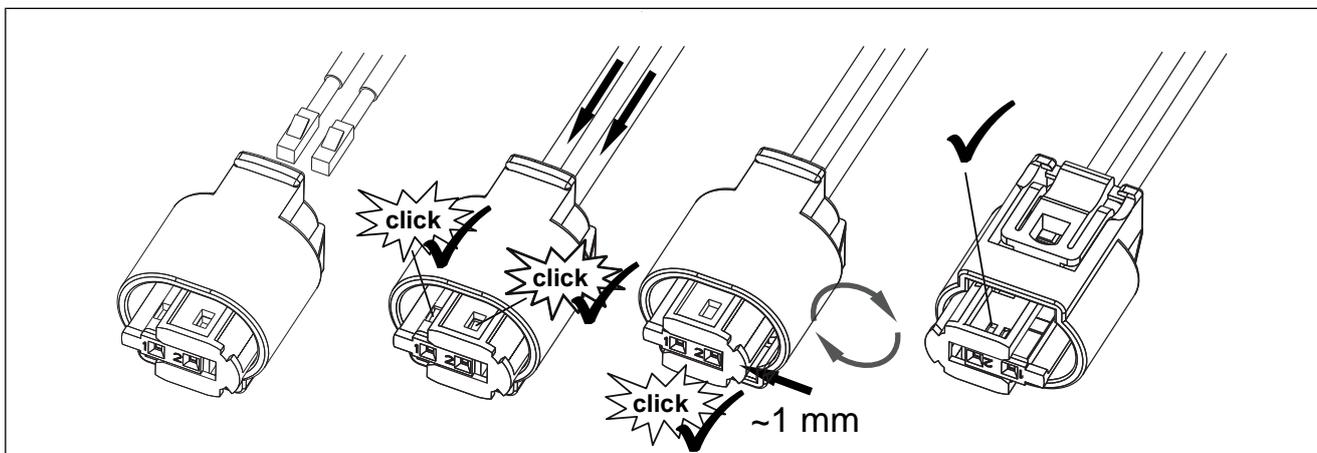


Abb. 36

## Verlegung Kraftstoffleitungen und Anschluss Kraftstoffpumpe

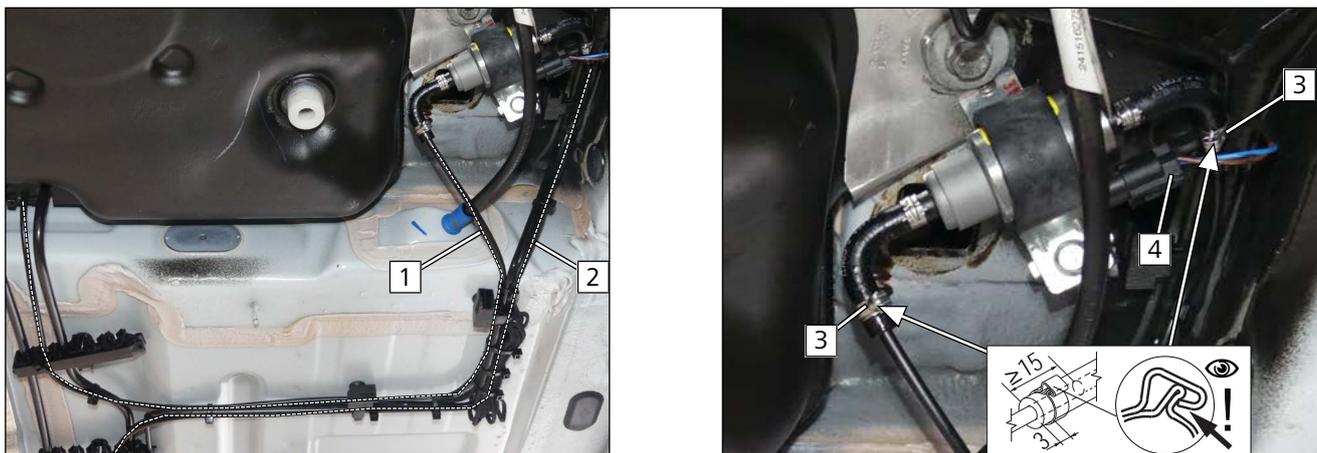


Abb. 37

- 1 Kraftstoffleitung Tankentnehmer  
2 Kraftstoffleitung Heizgerät

- 3 Schelle Ø10  
4 Kabelbaum Kraftstoffpumpe, Stecker X7 montiert

► Kraftstoffleitungen mit Kabelbinder befestigen.

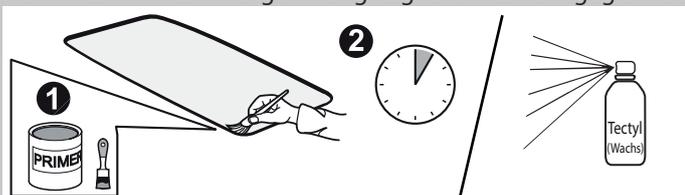


## 10 Abgas



Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

► Schnittkanten / Bohrungen mit geeigneten Mitteln gegen Korrosion schützen.



### Abgasschalldämpfer vormontieren

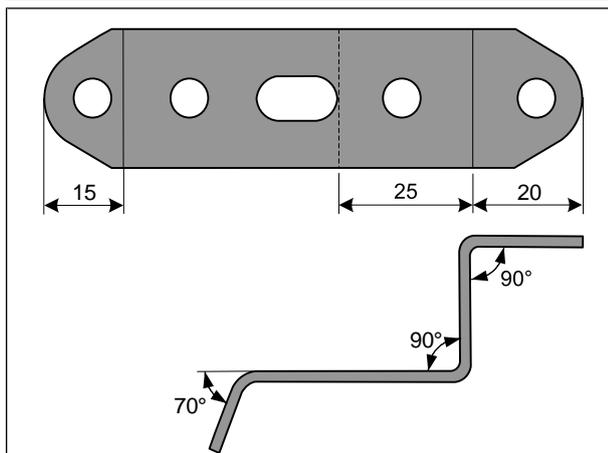


Abb. 38

- 1 Schraube M6x16, Federring, Lochband, Abgasschalldämpfer

### Lochbild übertragen, Bohrungen erstellen

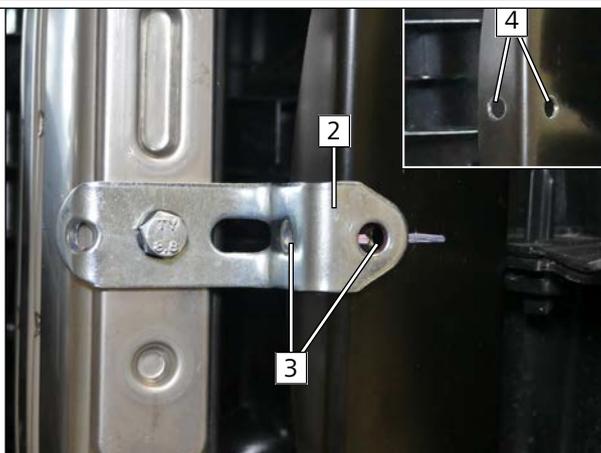
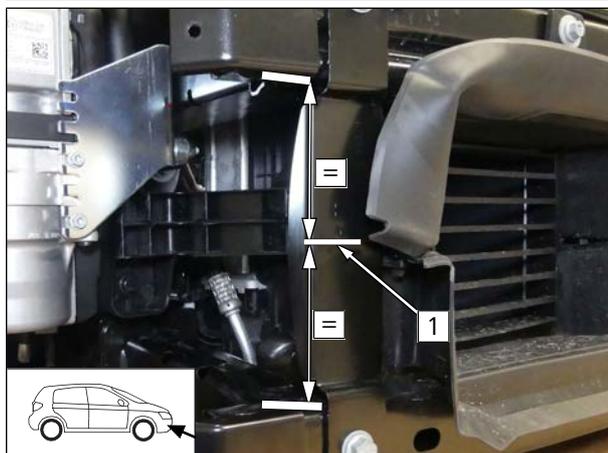


Abb. 39

- 1 Markierung gemäß Abb. erstellen. (ca. 30 mm)
- 2 Vormontiertes Lochband am Abgasschalldämpfer gemäß Abb. an der Markierung ausrichten.
- 3 Lochbild übertragen.
- 4 Bohrung  $\varnothing 7$  erstellen.



## Abgasschalldämpfer montieren



Abb. 40

- 1 Schraube M6x20, Lochband, erstellte Bohrung, Bundmutter
- 2 Schraube M6x20, erstellte Bohrung, Lochband, Bundmutter

## Abgasleitung ablängen

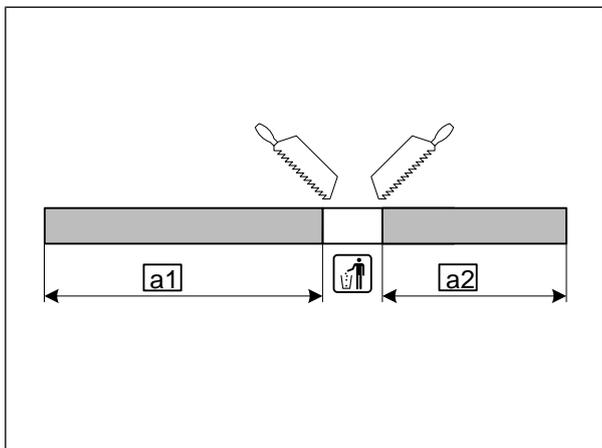


Abb. 41

- a1 320  
a2 210

## Abgasleitungen montieren

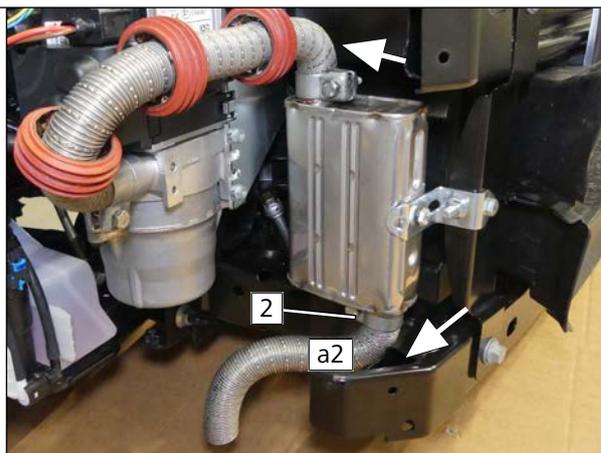
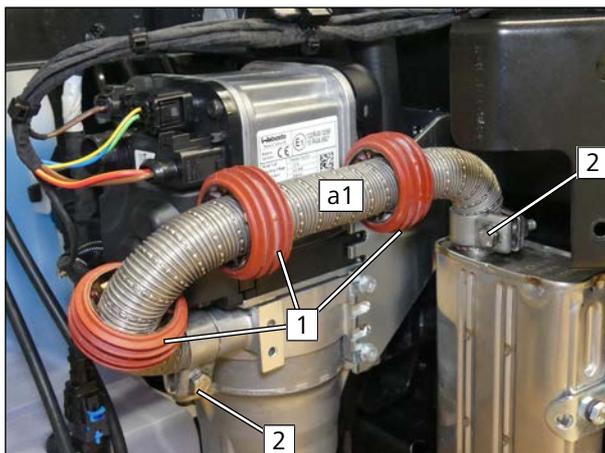


Abb. 42

- 1 Abstandshalter
- 2 Schlauchklemme

- 2 Schlauchklemme

! Auf ausreichenden Abstand zwischen Abgasschalldämpfer und Karosserie achten, ggfs. korrigieren.



## 11 Brennluft

### Brennluftansaugchalldämpfer vorbereiten und montieren



Abb. 43

- 1 Brennluftansaugchalldämpfer
- 2 Schaumstoffring
- 3 Brennluftansaugleitung
- 3 Brennluftansaugleitung an HG montieren.
- 4 Kabelbinder um Brennluftansaugchalldämpfer und Träger



## 12 Kühlmittel

### 12.1 Vorarbeiten

#### Gewebeschrumpfschlauch montieren

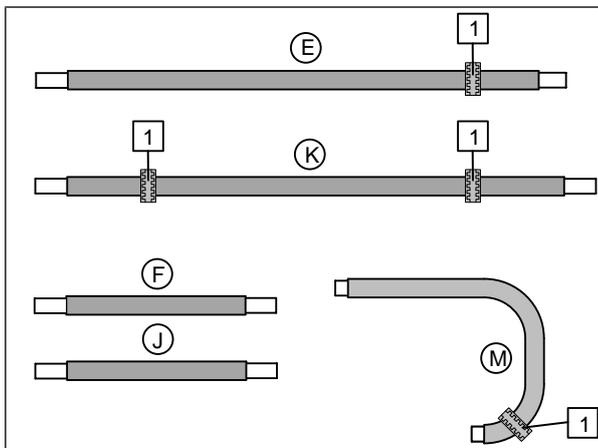


Abb. 44

1 Profilgummi

#### Schlauchgruppe Doppelrückschlagventil vorbereiten

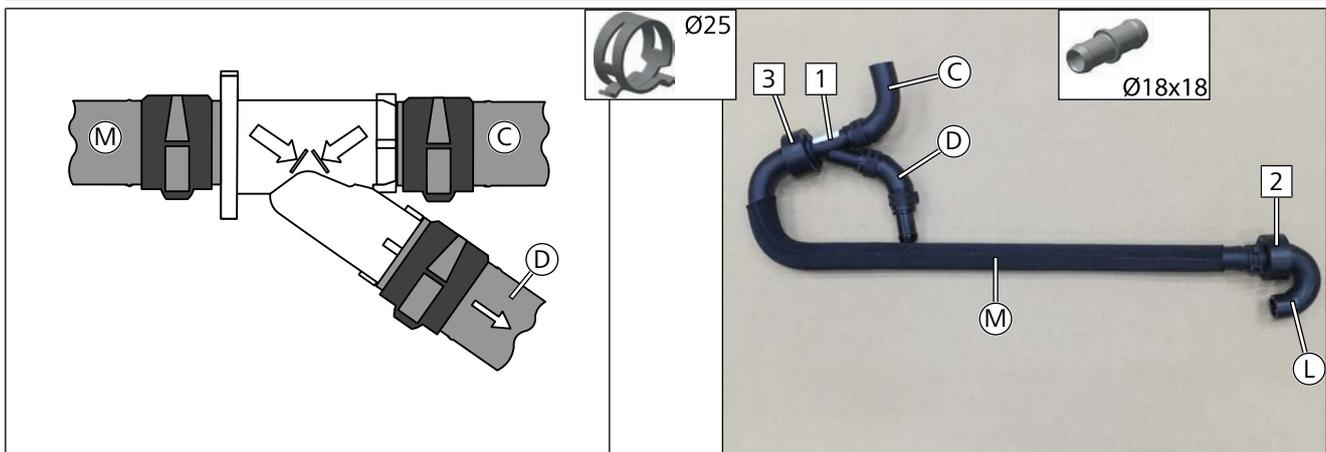


Abb. 45

- 1 Doppelrückschlagventil
- 2 Profilgummi
- 3 vormontiertes Gummiprofil auf Federbandschelle schieben



## Einnietmutter einziehen

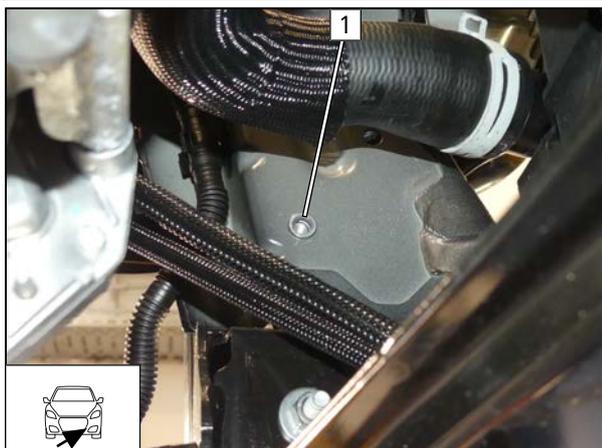


Abb. 46

- 1 Einnietmutter, fzg.eigene Bohrung Ø9

## Lochband vorbereiten

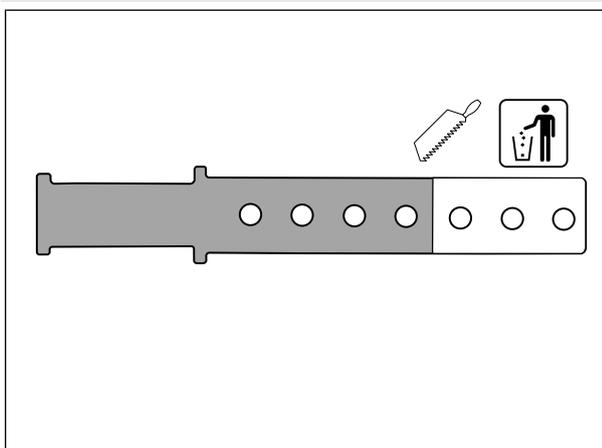


Abb. 47

## Kühlmittelpumpe vorbereiten

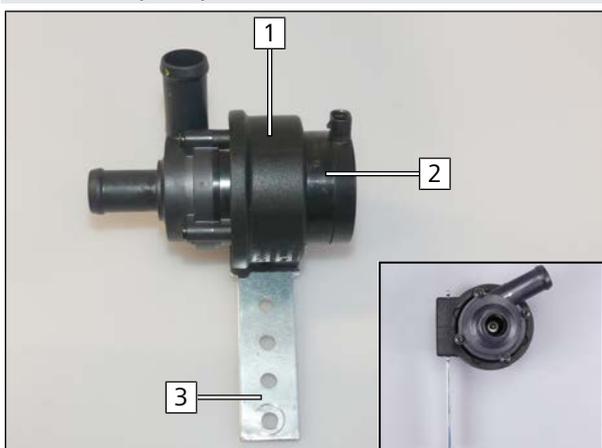


Abb. 48

- 1 Aufnahme Kühlmittelpumpe
- 2 Kühlmittelpumpe
- 3 vorbereitetes Lochband



## Kühlmittelpumpe montieren

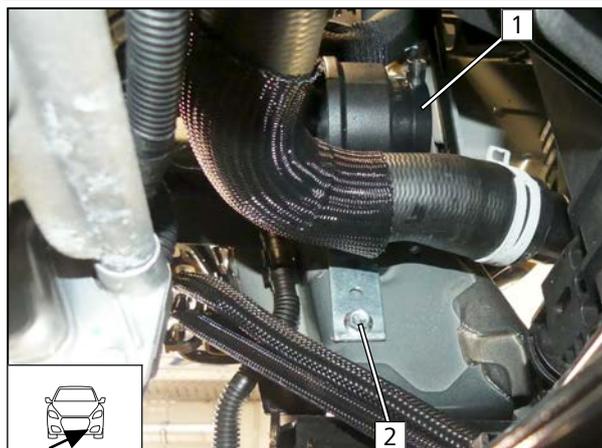


Abb. 49

- 1 Kühlmittelpumpe
- 2 Schraube M6x20, Federring, Lochband Kühlmittelpumpe, vormontierte Einnietmutter

## Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe montieren



Abb. 50

- 1 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe



## 12.2 Schema Schlauchverlegung

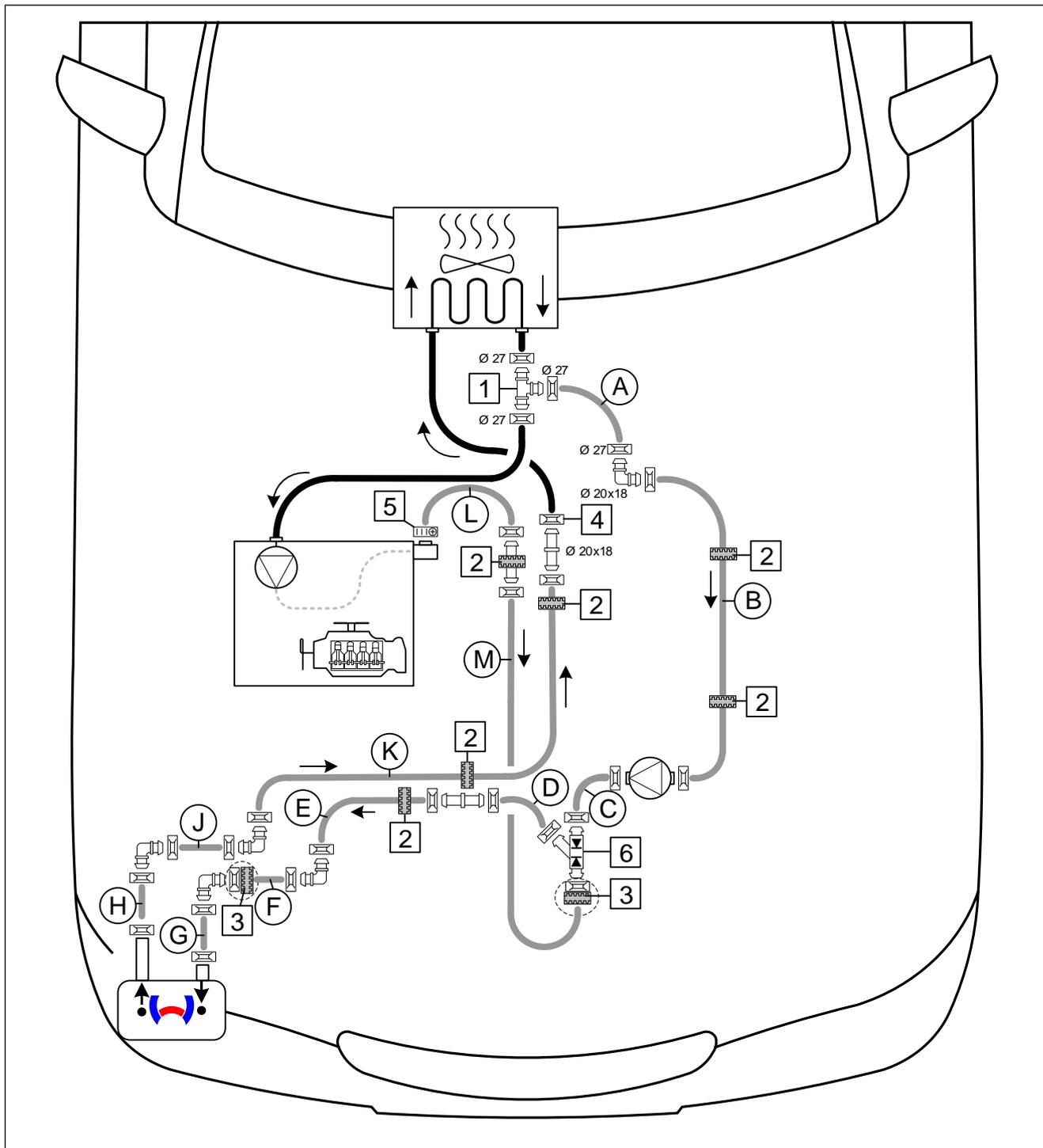


Abb. 51

Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø25

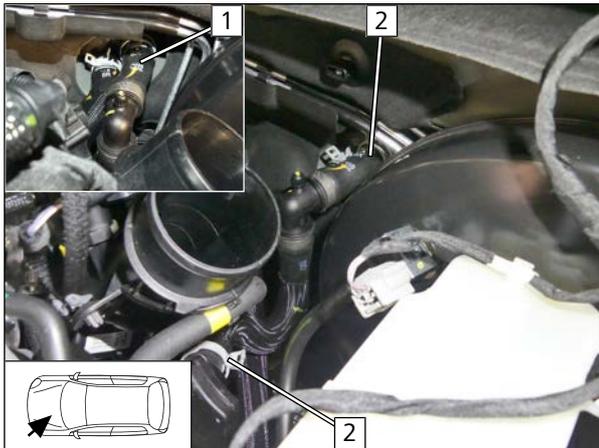
Alle nicht bezeichneten Verbindungsrohre  = Ø18x18 bzw.  = Ø18x18/90°

- 1** T-Stück Ø20x20x20; **2** Profilgummi; **3** Profilgummi über Federbandschelle; **4** fzg.eigene Federbandschelle
- 5** Schraubschelle Ø16-27; **6** Doppelryckschlagventil



## 12.3 Erstellung Kühlmittelkreislauf

### Trennstelle



- ▶ Schlauch Wärmeübertragerausgang/Motoreingang **1** demontieren. Federbandschellen **2** werden wiederverwendet.

Abb. 52

### Fzg.eigenen Schlauch vorbereiten



- ▶ Gewebeschutz im markierten Bereich **1** entfernen.
- 2** Schlauchstück Wärmeübertragerausgang
- 3** Schlauchstück Motoreingang

Abb. 53

### Schlauchgruppe T-Stück vorbereiten



 alle Federbandschellen Ø27

- 1** Schlauchstück Wärmeübertragerausgang
- 2** T-Stück Ø20x20x20
- 3** Schlauchstück Motoreingang

Abb. 54



## Schläuche **A** und **B** verbinden

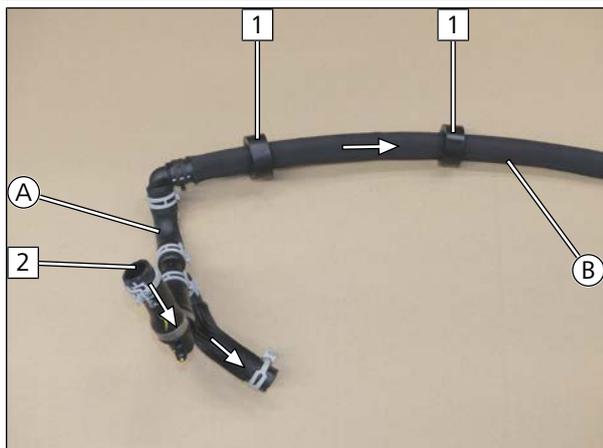


Abb. 55

- 1 Profilgummi
- 2 vorbereitete Schlauchgruppe T-Stück

## Schlauchgruppe T-Stück montieren

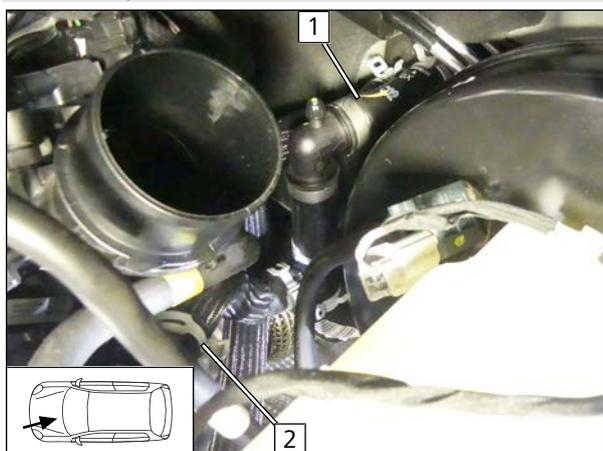


Abb. 56



Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

► Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen achten, ggfs. korrigieren. Dies gilt auch für die nachfolgenden Arbeitsschritte.

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragerausgang
- 2 Schlauchstück Motoreingang

## Schlauch **B** verlegen

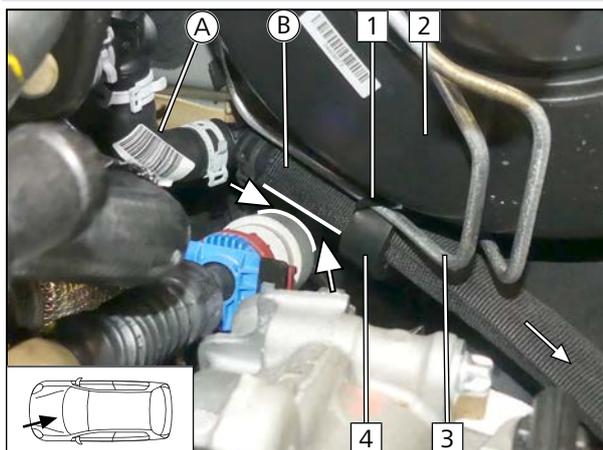


Abb. 57



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



► Schlauch **B** unterhalb des Bremskraftverstärkers **2** zur linken Fzg.-Seite verlegen.

- 1 Kabelbinder
- 2 Bremskraftverstärker
- 3 Bremsleitung
- 4 Profilgummi

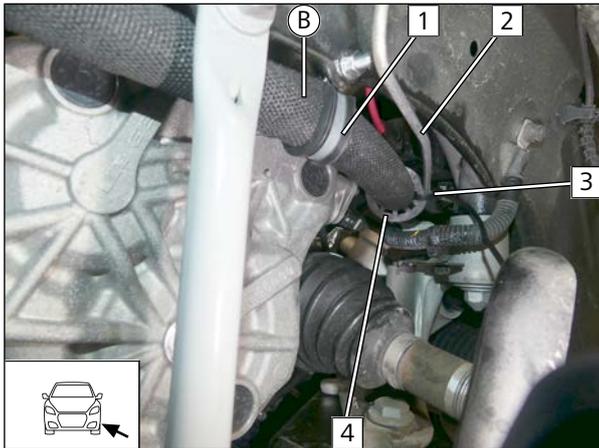


Abb. 58

- 1 Schraube M6x20, gummierte Rohrschelle Ø25, fzg.eigene Bohrung, Bundmutter M6
- 2 Bremsleitung
- 3 Kabelbinder
- 4 Profilgummi

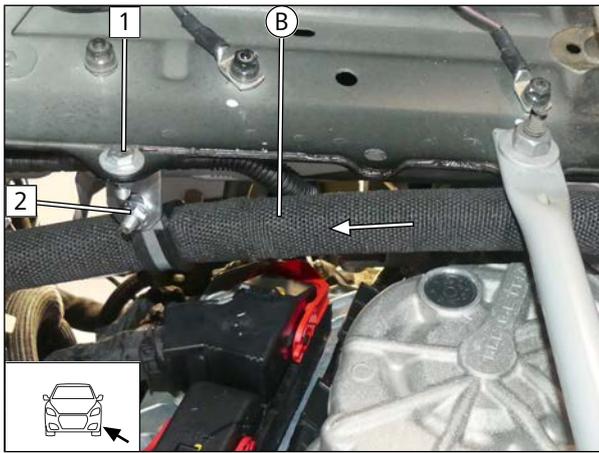


Abb. 59

- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, fzg.eigene Bohrung, Winkel, Mutter
- 2 Schraube M6x20, gummierte Rohrschelle Ø25, Winkel, Bundmutter M6

### Schlauch **B** an Kühlmittelpumpe anschließen

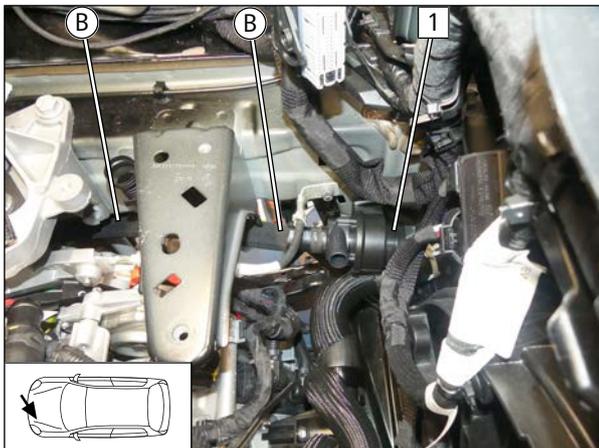


Abb. 60

- 1 Kühlmittelpumpe



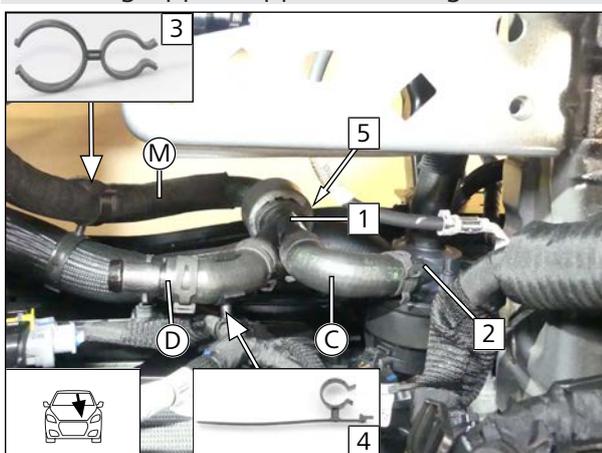
## Schlauch Motorausgang/Wärmeübertragereingang demontieren



- ▶ Schlauch Motorausgang/Wärmeübertragereingang **1** von Stutzen Motorausgang abziehen. Fzg.eigene Federbandschelle wird wiederverwendet.

Abb. 61

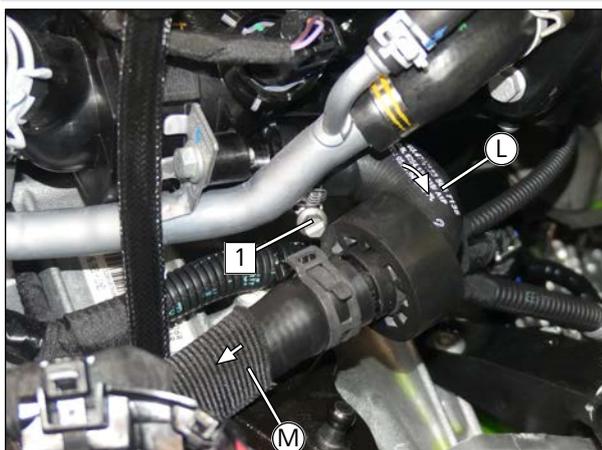
## Schlauchgruppe Doppelrückschlagventil montieren



- 1** Doppelrückschlagventil
- 2** Kühlmittelpumpe
- 3** Schlauchhalter zwischen Schlauch **M** und fzg.eigenen Schlauch
- 4** Kabelbandschlauchhalter zwischen Schlauch **D** und fzg.eigenen Kabelbaum
- 5** Profilgummi an fzg.eigenem Schlauch ausrichten.

Abb. 62

## Anschluss Motorausgang



- 1** Schraubschelle Ø16-27

Abb. 63



## Schlauch (M) befestigen

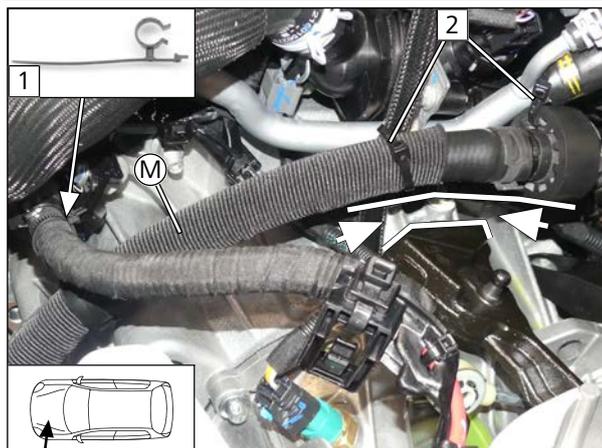


Abb. 64



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



- 1 Kabelbandschlauchhalter zwischen Schlauch (M) und fzg.eigenen Kabelbaum
- 2 Kabelbinder

## Lochband montieren

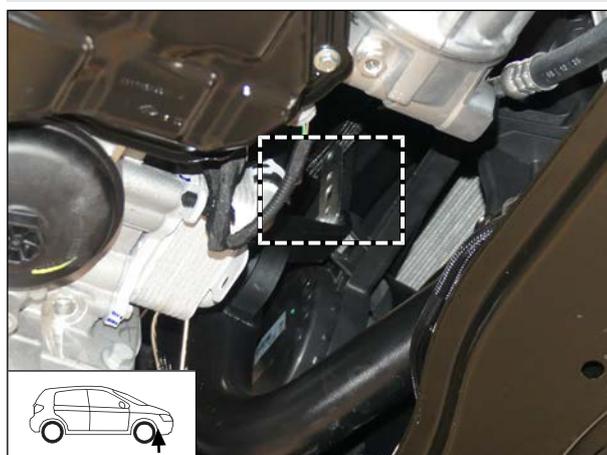


Abb. 65

- 1 Lochband an fzg.eigener Schraube

## Lochband vorbereiten

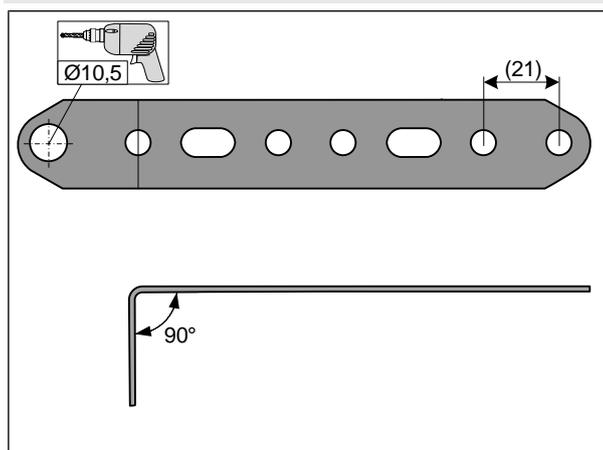


Abb. 66



## Lochband montieren

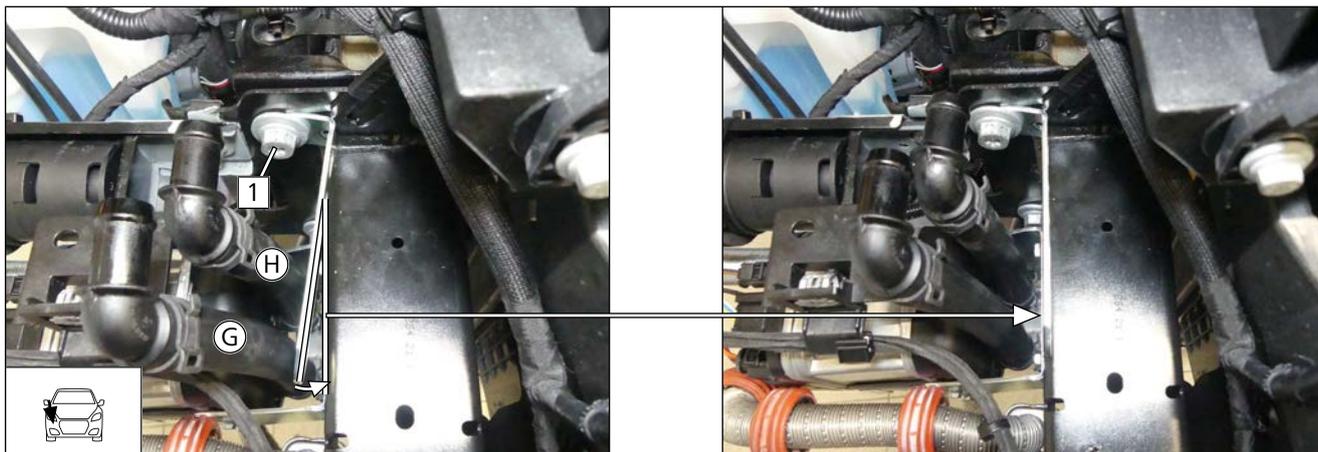


Abb. 67

- 1 fzg.eigene Schraube, Lochband, fzg.eigenes Gewinde

► Lochband gemäß Abb. am Träger ausrichten.

## Schläuche G und H befestigen

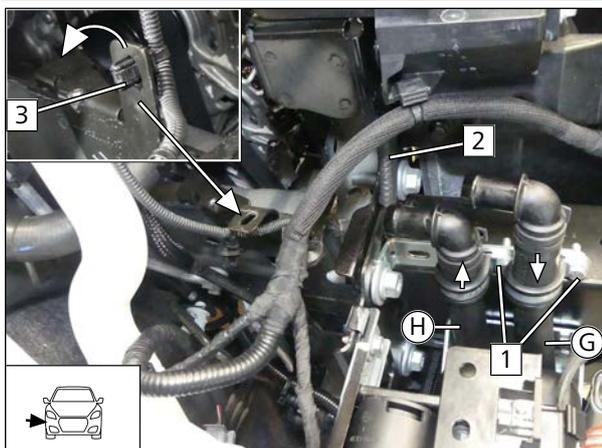


Abb. 68

- 1 Schraube M6x20, gummierte Rohrschelle Ø25, Lochband, Bundmutter
- 2 Kantenschutz 50 Ig.
- 3 Fzg.eigenen Kabelbaum ausclipsen, Lasche um 90° biegen.

## Schlauchhalter vormontieren

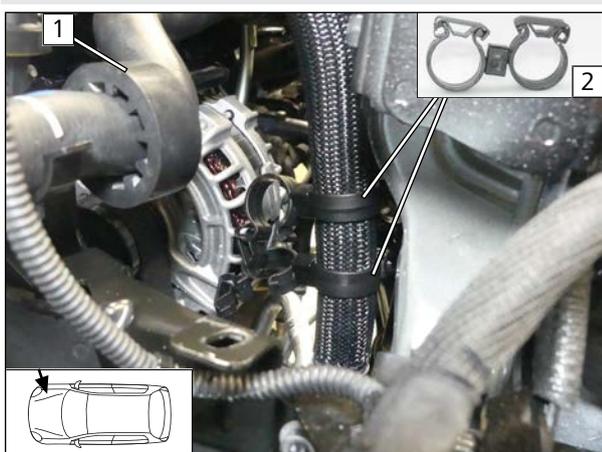


Abb. 69

- 1 Profilgummi auf fzg.eigenen Schlauch vom Kühlmittel ausgleichsbehälter schieben und positionieren.
- 2 Schlauchhalter auf fzg.eigene Klimaleitung montieren.



## Schläuche **F** und **J** montieren und verlegen

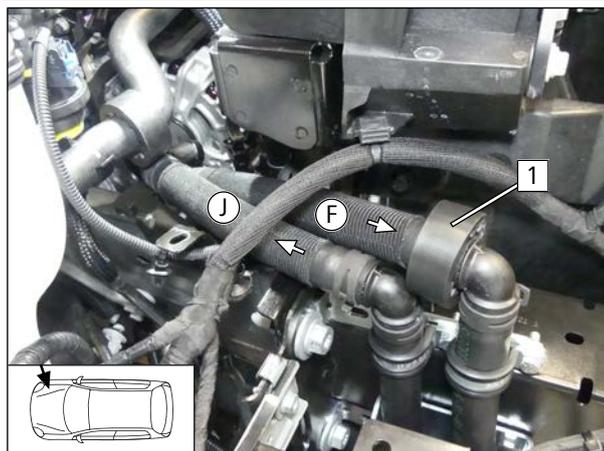


Abb. 70

- 1 Profilgummi über Federbandschelle

## Schlauch **E** an Schlauch **F** anschließen

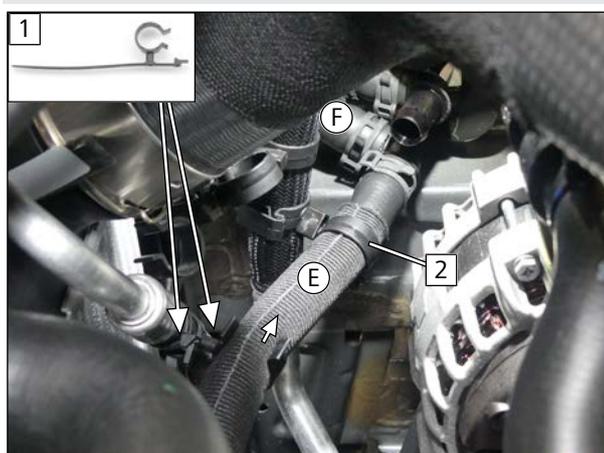


Abb. 71

- 1 Kabelband-Schlauchhalter 2x an fzg.eigener Klima-  
leitung vormontieren.
- 2 Vormontierten verriegelbaren Schlauchhalter schlie-  
ßen.

## Schläuche **E** und **D** verbinden

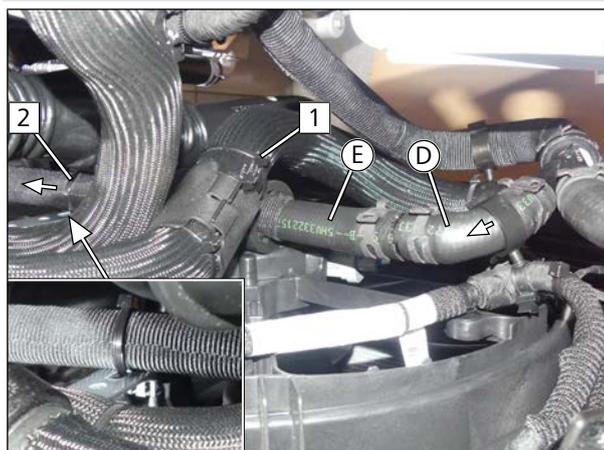


Abb. 72

- 1 Kabelbinder durch Profilgummi und um fzg.eigenen  
Schlauch
- 2 Kabelbinder um Schlauch **E** und durch vormontier-  
tes Lochband



## Schlauch **K** an Schlauch **J** anschließen



Abb. 73

- 1 Schlauch **K** mit vormontiertem Kabelband-Schlauchhalter befestigen.
- 2 Vormontierten verriegelbaren Schlauchhalter schließen.

## Schlauch **K** verlegen und befestigen

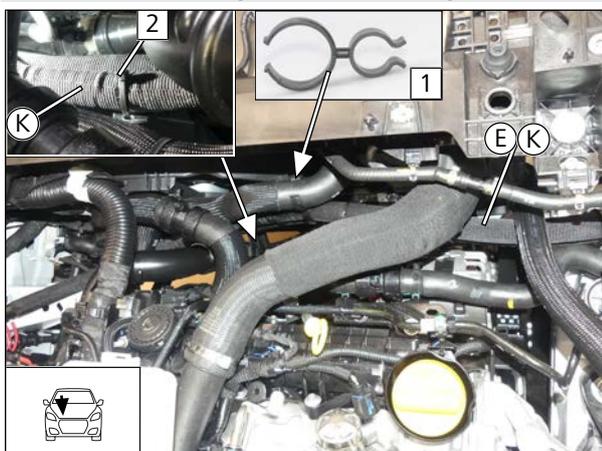


Abb. 74

- Schläuche **E** und **K** zusammen verlegen und mit Kabelbinder befestigen.
- 1 Schlauchhalter zwischen Schlauch **K** und fzg.eigenen Schlauch
  - 2 Kabelbinder um Schlauch **K** und durch vormontiertes Lochband



## Schlauch **K** an Wärmeübertragereingang anschließen und befestigen

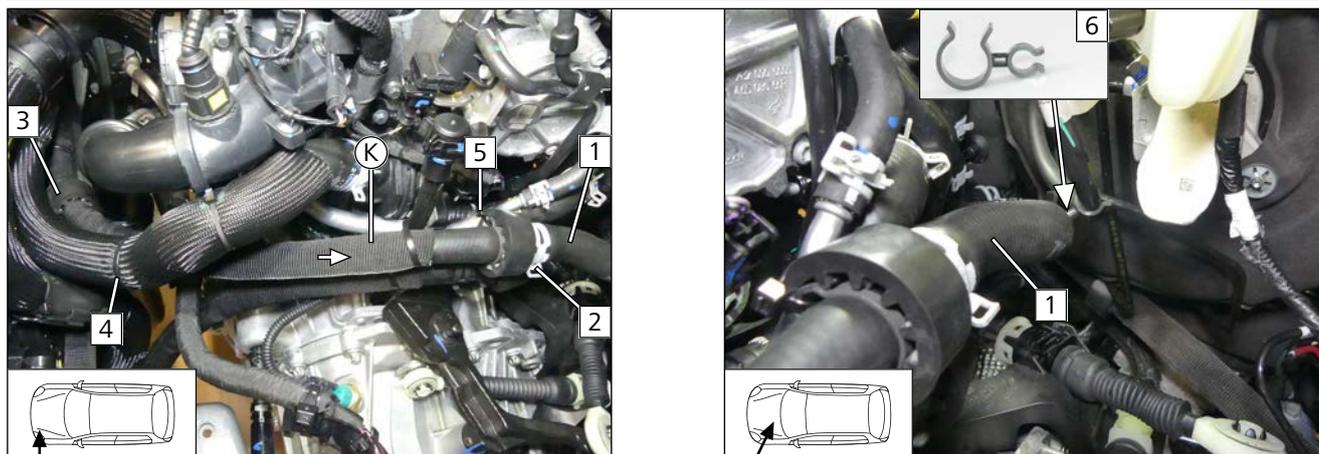


Abb. 75

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragereingang
- 2 fzg.eigene Federbandschelle
- 3 Profilgummi an fzg.eigenem Kunststoffrohr ausrichten.
- 4 Kabelbinder um Schlauch **K** und fzg.eigenen Schlauch
- 5 Kabelbinder um Profilgummi und fzg.eigener Ltg.

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragereingang
- 6 Schlauchhalter zwischen Schlauchstück Wärmeübertragereingang und fzg.eigener Leitung

## Schläuche **F** und **J** befestigen

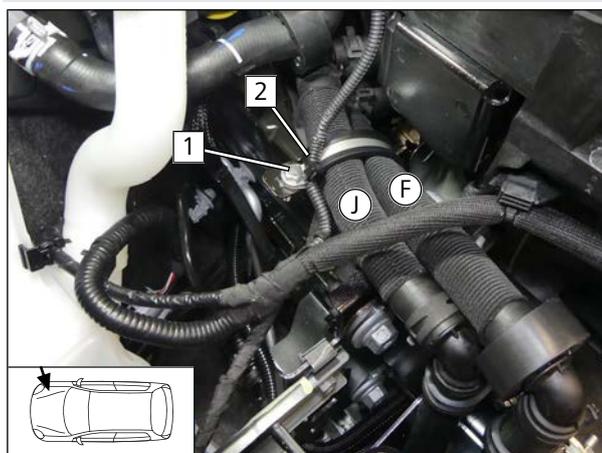


Abb. 76

- 1 Schraube M6x20, gummierte Rohrschelle Ø38, fzg.eigene Bohrung, Bundmutter
- 2 Kabelbinder um Rohrschelle und fzg.eigenen Kabelbaum



## Abstand kontrollieren



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



Abb. 77



## 13 Abschließende Arbeiten Unterboden und Motorraum

### Montage EFIX - Arbeitsschritte E1-E2

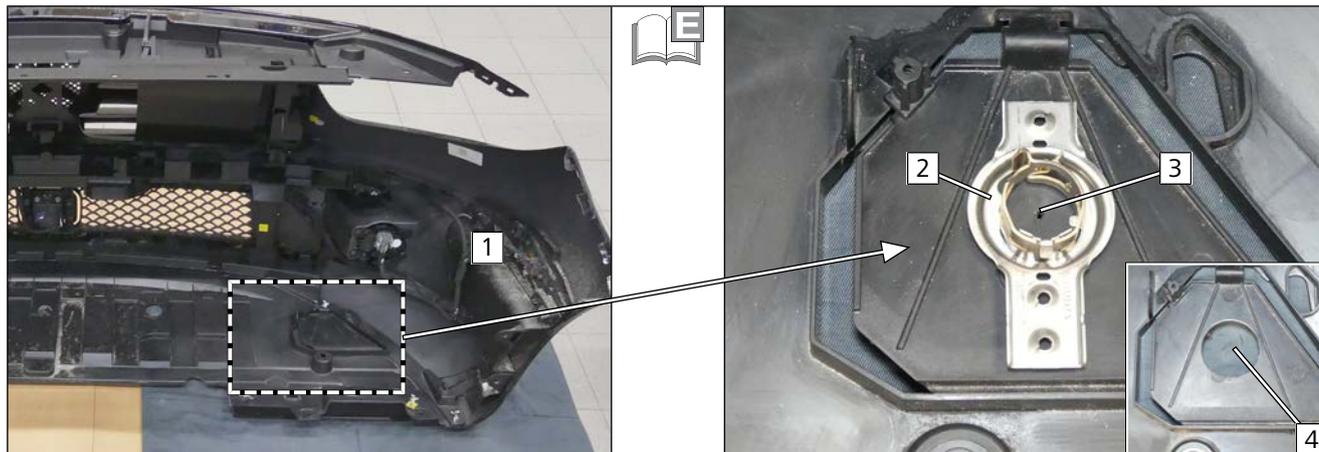


Abb. 78

- 1 Stoßfängerverkleidung
- 2 EFIX gemäß Abb. ausrichten.
- 3 Lochbild übertragen
- 4 Bohrung

### Arbeitsschritte E3-E4

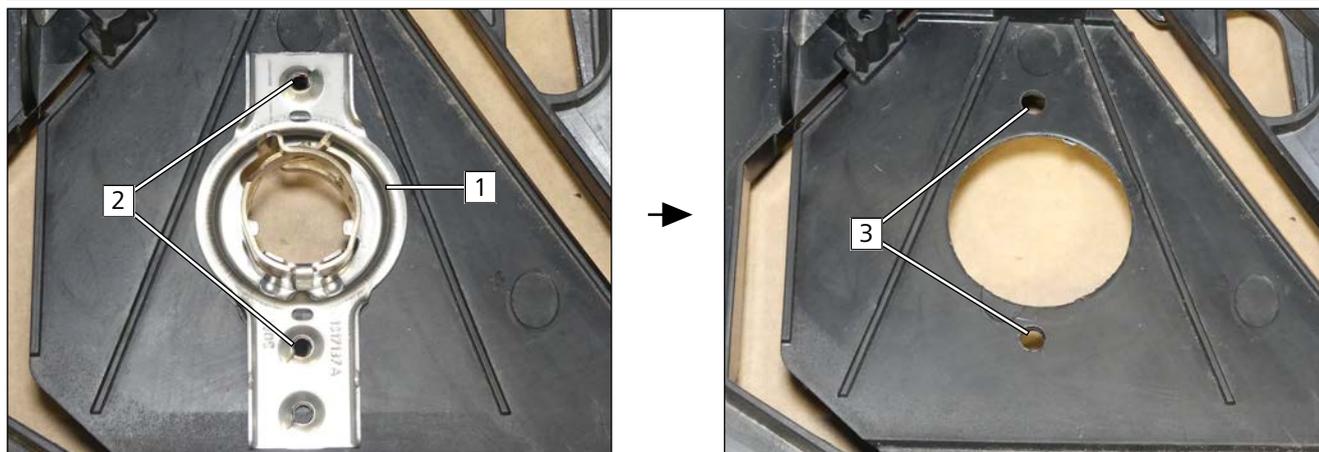


Abb. 79

- 1 EFIX
- 2 Lochbild übertragen
- 3 Bohrung



## Arbeitsschritt E5

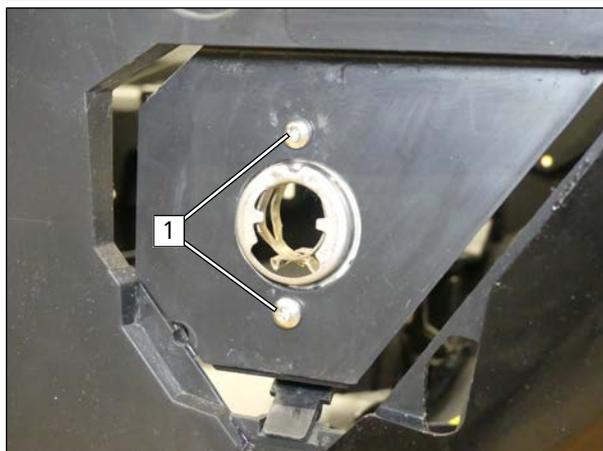


Abb. 80

- 1 Blechschraube 5x13

## Fzg.eigenen Kabelbaum 1 befestigen

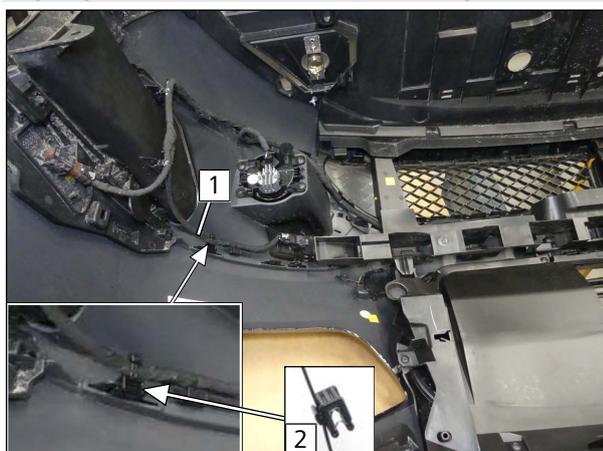


Abb. 81

- 2 Krallenkabelbinder

## Arbeitsschritte E6–E8

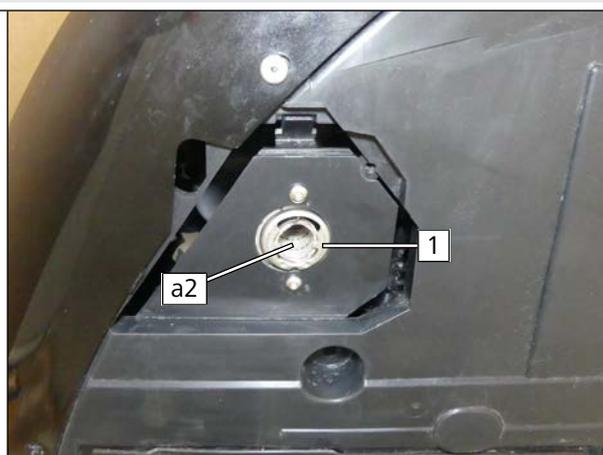
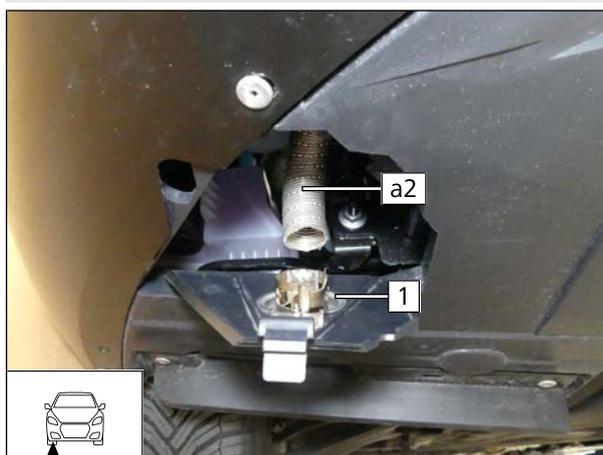


Abb. 82

► Stoßfängerverkleidung montieren.

- 1 EFIX



### Fzg.eigene Plusleitung vorbereiten



Abb. 83

- 1 Fzg.eigene Kunststoffhalterung entfernen.
- 2 Ltg. mit Wellrohr Ø13 geschlitzt ummanteln.
- 3 Kabelbinder

### Kabelbinder am Batterieträger vormontieren



Abb. 84

- 1 Krallenkabelbinder

### Fzg.eigene Plusleitung verlegen und befestigen

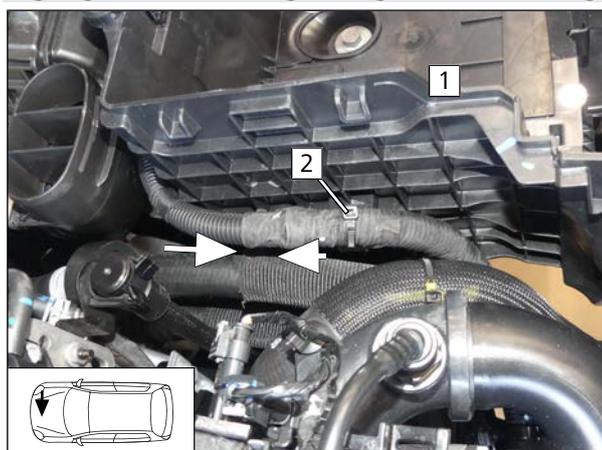


Abb. 85



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



- 1 Batterieträger montieren.
- 2 Krallenkabelbinder schließen.



## Verlegung und Anschluss Plusleitung

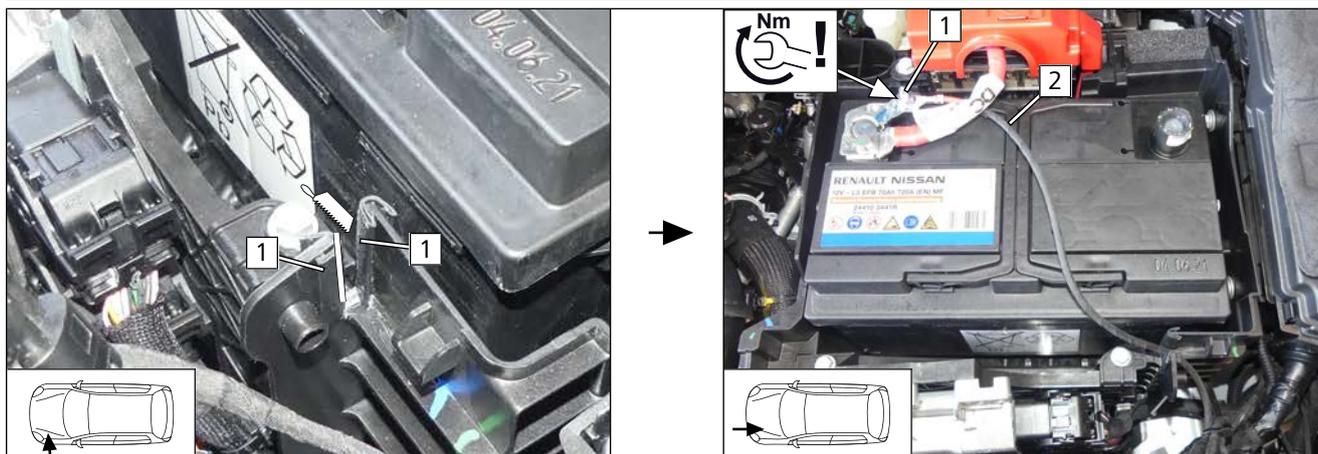


Abb. 86

- ▶ Öffnung aus Batteriekasten ausschneiden, ca. 10 mm.
- ▶ Kantenschutz 50 lg. ablängen, 2x 20 lg. **1**.

- 1** fzg.eigener Stehbolzen Pluspol, Kabelschuh, Zahnscheibe, Bundmutter M6
- 2** Plusleitung



Anzugsdrehmoment beachten



## 14 Elektrik Innenraum - Fzg. mit Klimaautomatik

### 14.1 Vorbereitung Elektrik



Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument.

#### Übersicht Kontakte und Montageanleitung

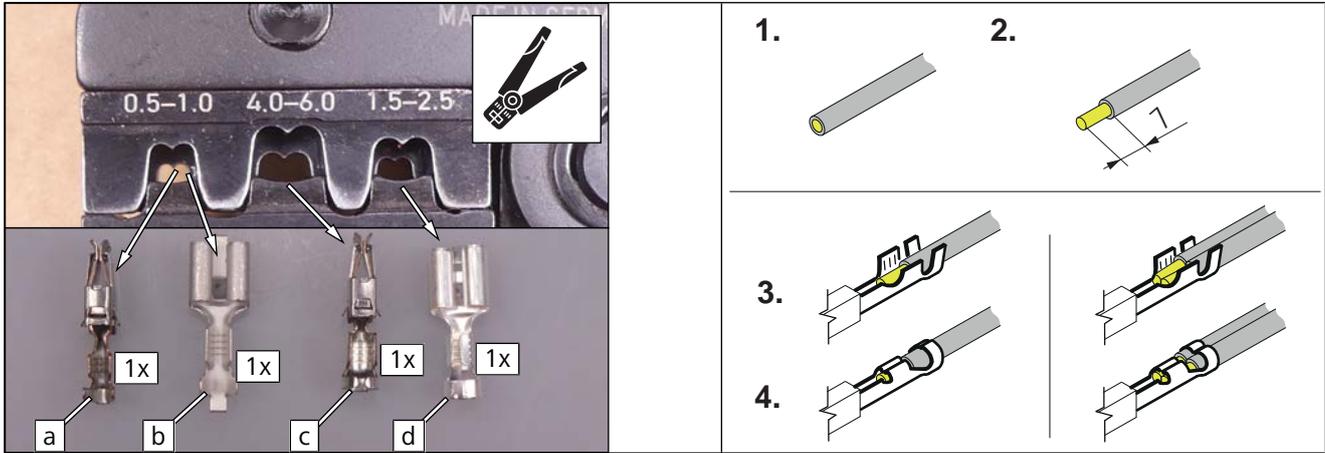


Abb. 87

- a** Flachfederkontakt 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1 mm<sup>2</sup>
- b** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1 mm<sup>2</sup>
- c** Flachfederkontakt 6.3 für Leitungsquerschnitt 4,0 – 6,0 mm<sup>2</sup>
- d** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 1,5 – 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Leitungen vorbereiten / zuordnen

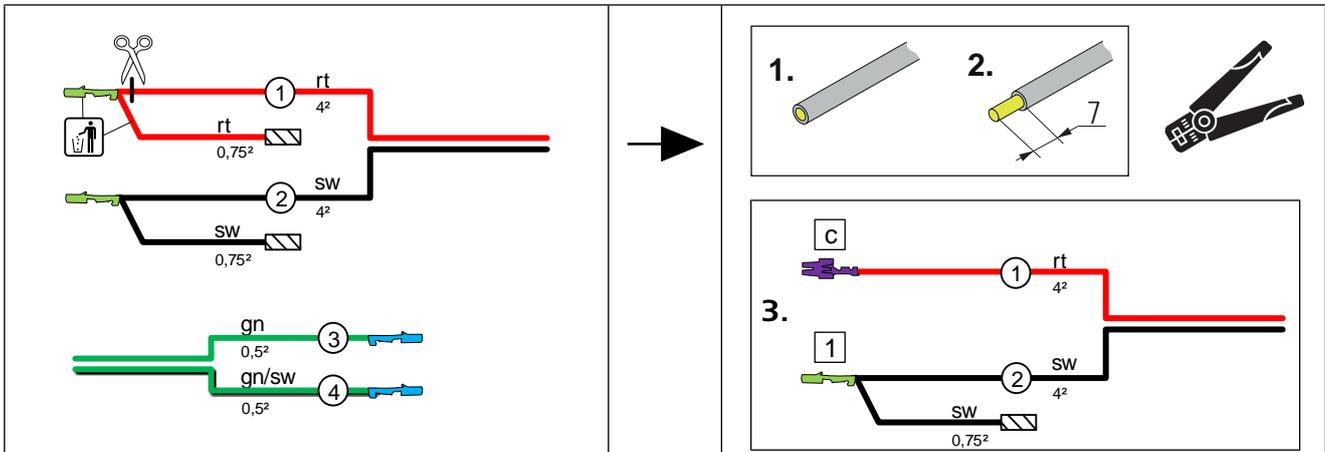


Abb. 88

- 1** Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- 2** Ltg. sw Gebläsekabelbaum
- 3** Ltg. gn Kabelbaum LIN-Steuerung
- 4** Ltg. gn/sw Kabelbaum LIN-Steuerung
- c** Flachfederkontakt für Leitungsquerschnitt 2,5 – 4,0 mm<sup>2</sup>
- 1** Flachsteckhülse 6.3 vormontiert



## Diodengruppe vormontieren

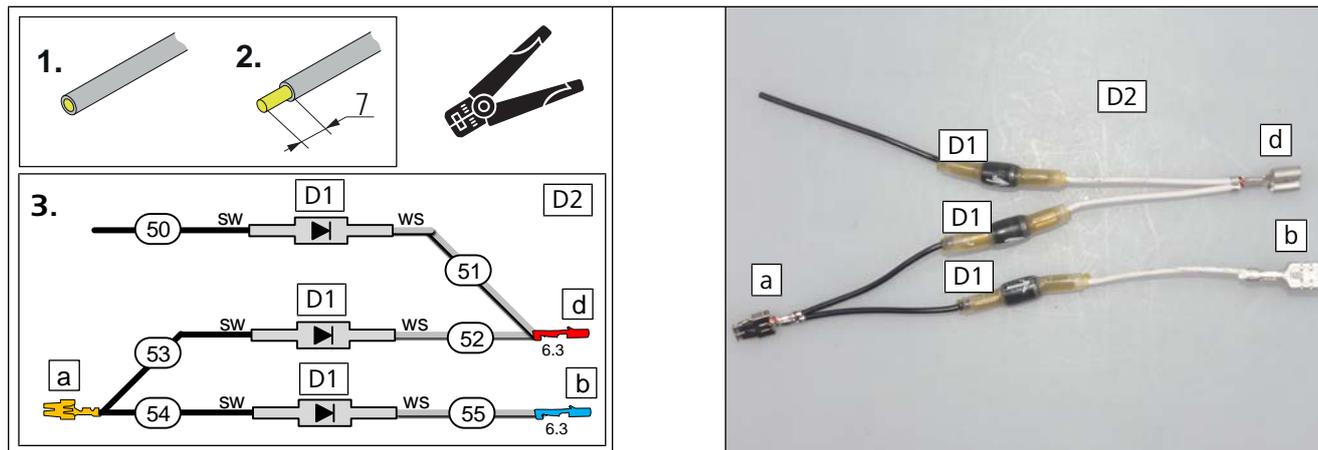


Abb. 89

**D1** Sperrdiode

**D2** Diodengruppe

**a** Flachfederkontakt für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>

**b** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>

**d** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 1,5 – 2,5 mm<sup>2</sup>

## Ansicht LIN GW

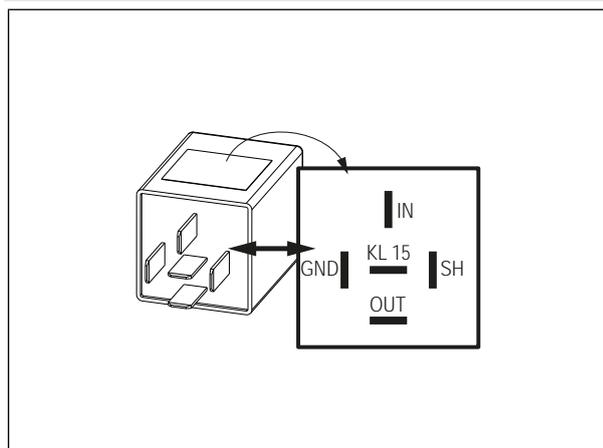


Abb. 90

► Einstellwerte des LIN GW bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggf. anpassen.

Parameter	Einstellwert
Duty-Cycle	nicht relevant
Frequenz	nicht relevant
Spannung	5,3 V
Funktion	LIN



Ltgn. gn/ws aus RSH herauslösen, zuordnen und vorbereiten

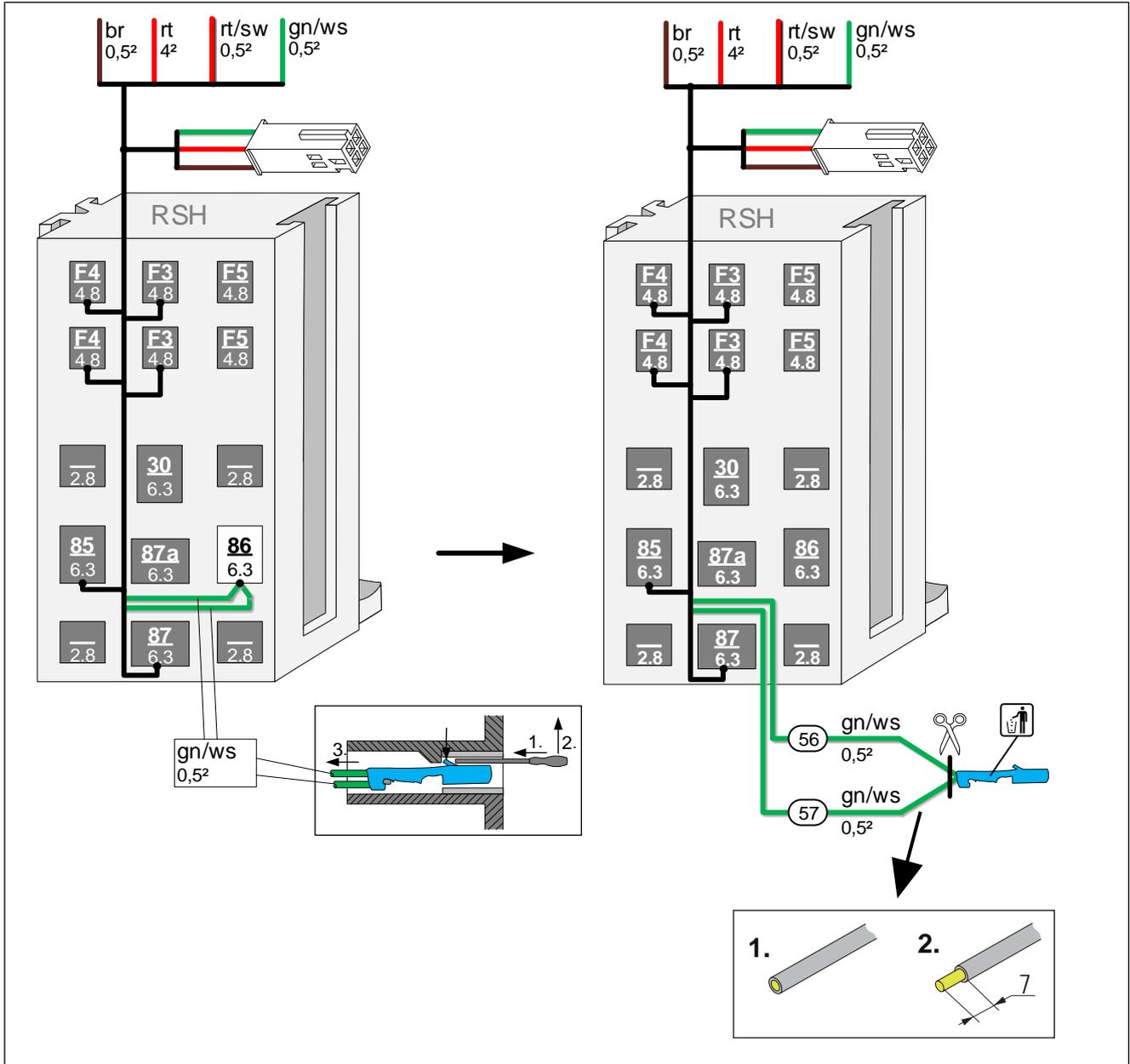


Abb. 91



## Socket LIN GW and RSH wiring, connect wires and connect

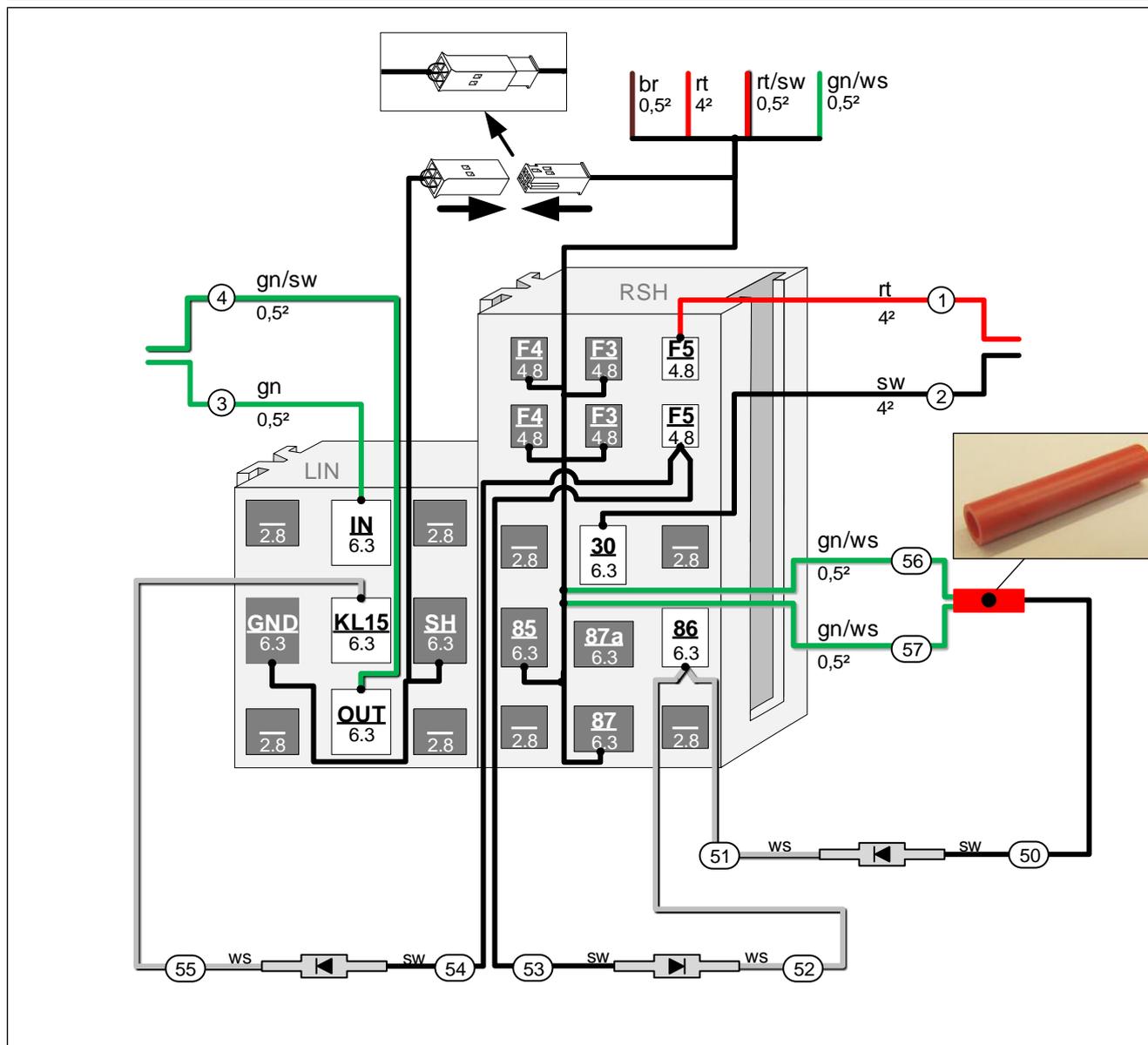


Abb. 92

- Socket LIN GW and RSH connect to each other.
- Plug and socket connect.
- Wires and pre-assembled diode group connect.
- Wires connect.



## Winkel an Sockel RSH montieren

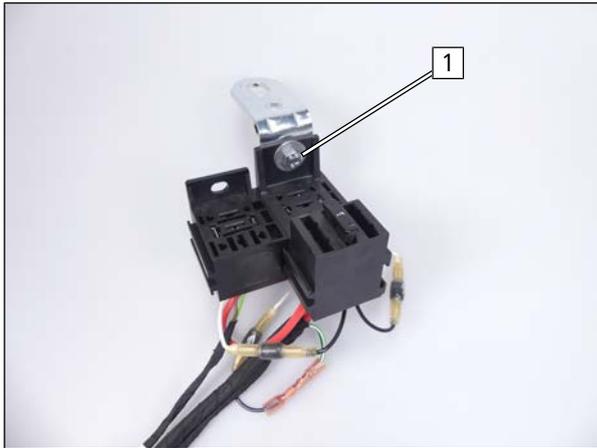


Abb. 93

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

## LIN GW, K1-Relais sowie Sicherungen F4 und F5 montieren

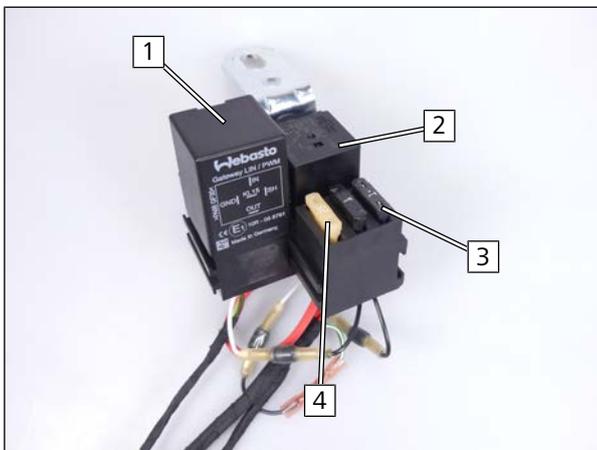


Abb. 94

- 1 LIN GW
- 2 K1-Relais
- 3 Sicherung F5 1 A
- 4 Sicherung F4 25 A



## 14.2 Systemschaltplan - Fzg. mit Klimaautomatik

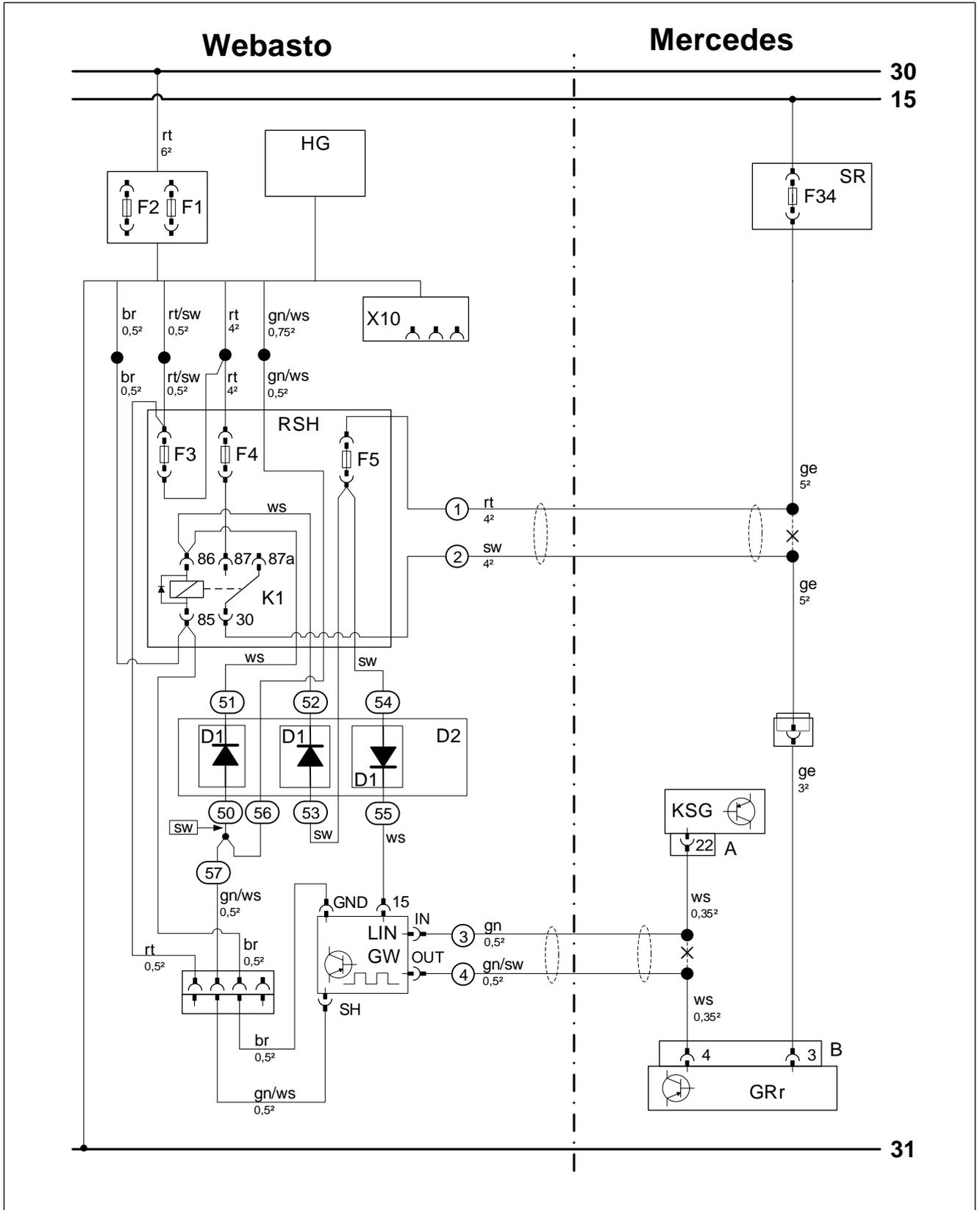


Abb. 95



## Legende Systemschaltplan



Stecker- und Bauteilbezeichnungen des Fahrzeugs sind von Webasto frei gewählt. Leitungsfarben können variieren.

Bauteile Fahrzeug			
Abk.	Bauteil	Abk.	Bauteil
SR	Sicherungs- und Relaisbox	GRr	Gebäleregler
F34	Sicherung 40 A	B	Stecker GRr
KSG	Klimasteuergerät		
A	Stecker KSG		

Bauteile Webasto		Symbole	
Abk.	Bauteil	Grafik	Bezeichnung
A	Stiftstecker Kabelbaum CLR Modul	X	Trennstelle
B	Buchsenstecker Kabelbaum CLR Modul	●	vorhandene elektrische Verbindung
C	Stiftstecker Adapterkabelbaum	●	neue elektrische Verbindung
D	Buchsenstecker Adapterkabelbaum	⊖ ⊖	Kabelbaumabschnitt oder Isolierschlauch
E	Stiftstecker Kabelbaum Plug & Play	!	Ltg. isolieren und wegbinden
F	Buchsenstecker Kabelbaum Plug & Play	Y	Anschluss erfolgt in der Einbaudokumentation zum Heizgerät
CCL GW	Micro Gateway CAN CAN LIN		
CL GW	Micro SPS CAN / WBus (Gateway CAN LIN)		
CLR	CAN LIN Rxx (Kaltstart Modul)		
D1	Diode		
D2	Diodengruppe		
F0	Zusatzsicherung Spannungsversorgung		
F1	Hauptsicherung Heizgerät		
F2	Hauptsicherung Gebläseansteuerung Innenraum		
F3	Sicherung Bedienelement		
F4	Sicherung Gebläseansteuerung		
F5	Zusatzsicherung		
HG	Heizgerät TT-Evo		
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	Buchsenstecker Bedienelement		
X24	Buchsenstecker RSH		
Leitungsfarben			
Abk.	Farbe		
bg	beige		
bl	blau		
br	braun		
dbl	dunkelblau		
dgn	dunkelgrün		
ge	gelb		
gn	grün		
gr	grau		
hbl	hellblau		
hgn	hellgrün		
la	lachs		
or	orange		
pk	pink		
ro	rosa		
rt	rot		
sw	schwarz		
vi	violett		
ws	weiß		



## 14.3 Gebläseansteuerung - Fzg. mit Klimaautomatik

### Sicherungs- und Relaisbox lösen

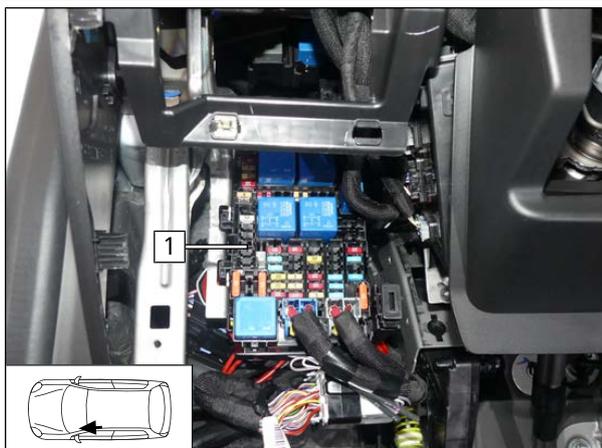


Abb. 96

1 Sicherungs- und Relaisbox

### Bohrung erstellen

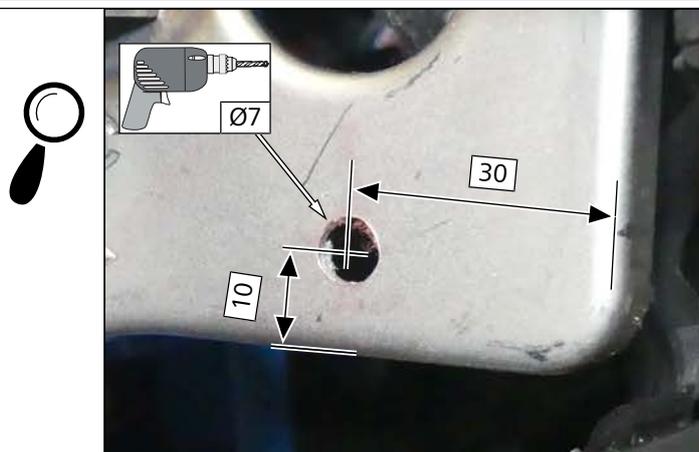
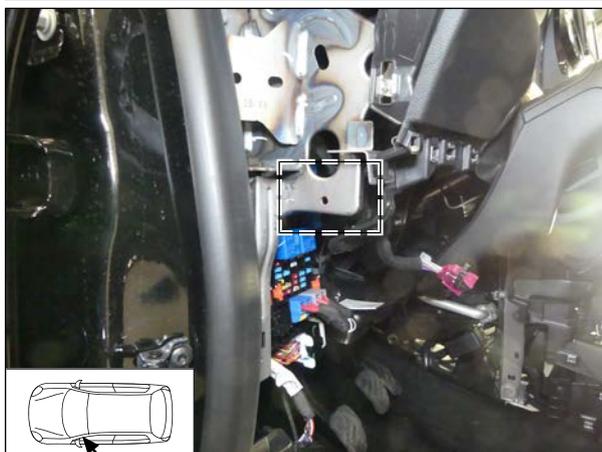


Abb. 97

### RSH montieren



Abb. 98

1 Schraube M6x16, erstellte Bohrung, Bolzensicherung

1 Schraube M6x16 vormontiert, Winkel vormontiert, Bundmutter



## Kabelbäume farbgleich verbinden

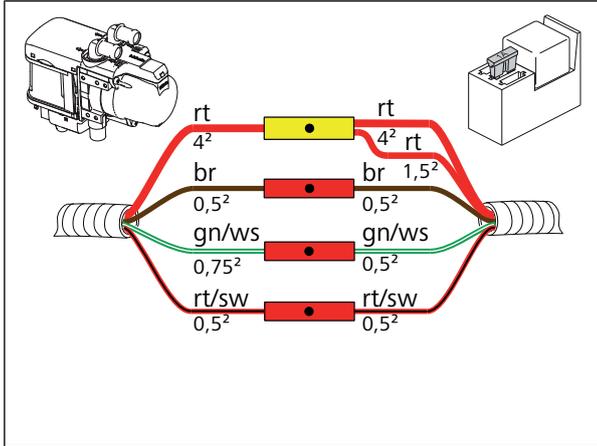


Abb. 99

## Ansicht Sicherungs- und Relaisbox

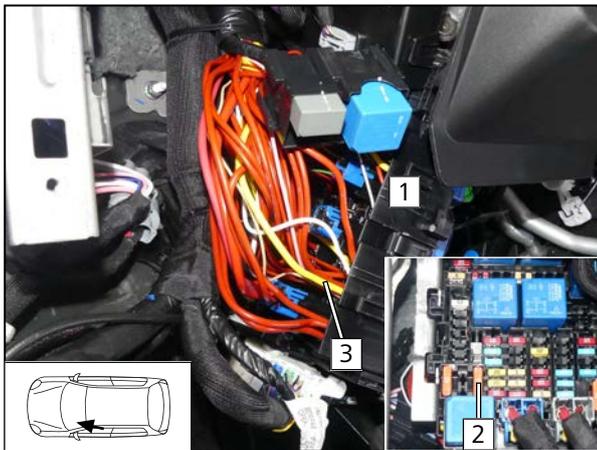


Abb. 100



Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen.

- 1 Sicherungs- und Relaisbox
- 2 Sicherung F34 (Gebläsemotor)
- 3 Ltg. ge Sicherung F34

## Anschluss Gebläseregler

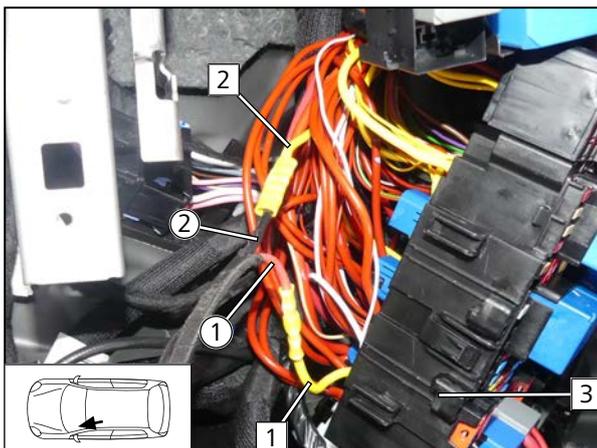


Abb. 101

- 1 Ltg. ge Sicherung F34
- 2 Ltg. ge Stecker B/Pin 3 GRr
- 3 Sicherungs- und Relaisbox
- 1 Ltg. rt K1/87a Gebläsekabelbaum
- 2 Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum



## Stecker A KSG lokalisieren



Abb. 102

- 1 KSG
- 2 Stecker A KSG abziehen.

## Ansicht Stecker A leitungsseitig

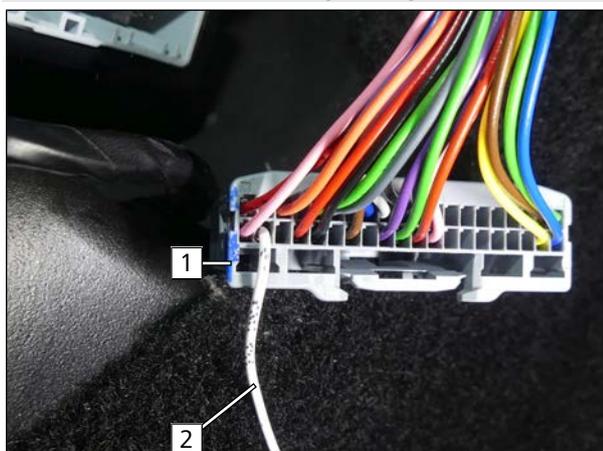


Abb. 103

- 1 Stecker A KSG
- 2 Ltg. ws Stecker A/Pin 22

## Anschluss Klimasteuergerät

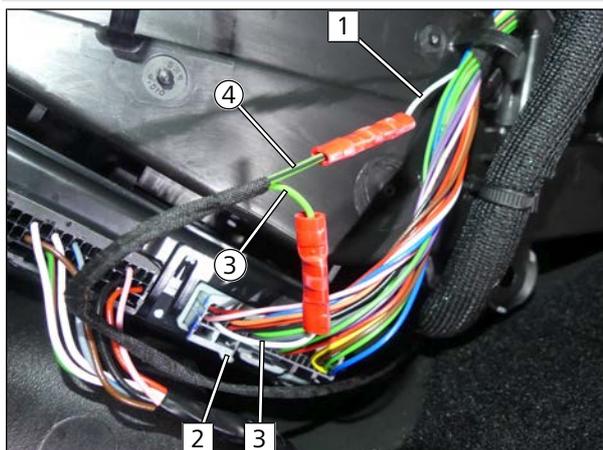


Abb. 104

- 1 Ltg. ws Stecker B/Pin 4 GRr
- 2 Stecker A KSG
- 3 Ltg. ws Stecker A/Pin 22
- 3 Ltg. gn LIN GW/IN Kabelbaum LIN Steuerung
- 4 Ltg. gn/sw LIN GW/OUT Kabelbaum LIN Steuerung



## 15 Elektrik Innenraum - Fzg. mit manueller Klimaanlage

### 15.1 Vorbereitung Elektrik



Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument.

#### Übersicht Kontakte und Montageanleitung

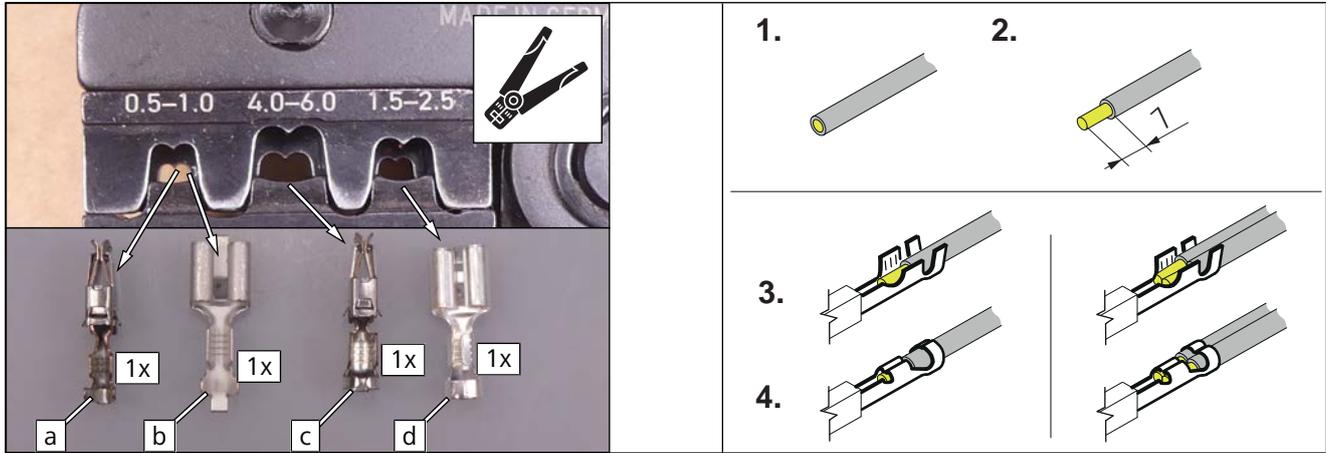


Abb. 105

- a** Flachfederkontakt 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1 mm<sup>2</sup>
- b** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1 mm<sup>2</sup>
- c** Flachfederkontakt 6.3 für Leitungsquerschnitt 4,0 – 6,0 mm<sup>2</sup>
- d** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 1,5 – 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Leitungen vorbereiten / zuordnen

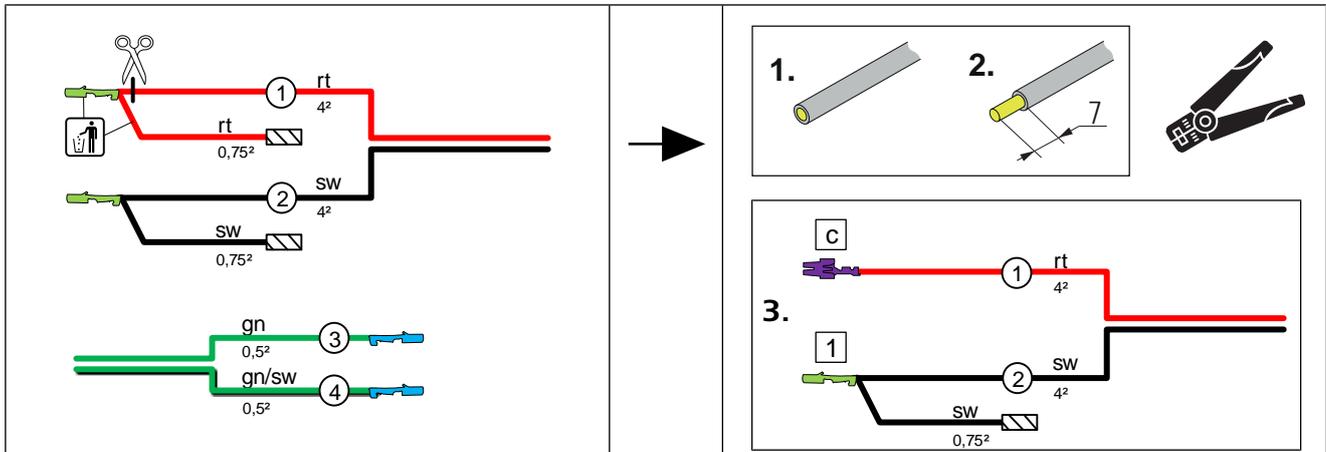


Abb. 106

- 1** Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- 2** Ltg. sw Gebläsekabelbaum
- 3** Ltg. gn Kabelbaum PWM-Steuerung
- 4** Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM-Steuerung
- c** Flachfederkontakt für Leitungsquerschnitt 2,5 – 4,0 mm<sup>2</sup>
- 1** Flachsteckhülse 6.3 vormontiert



## Diodengruppe vormontieren

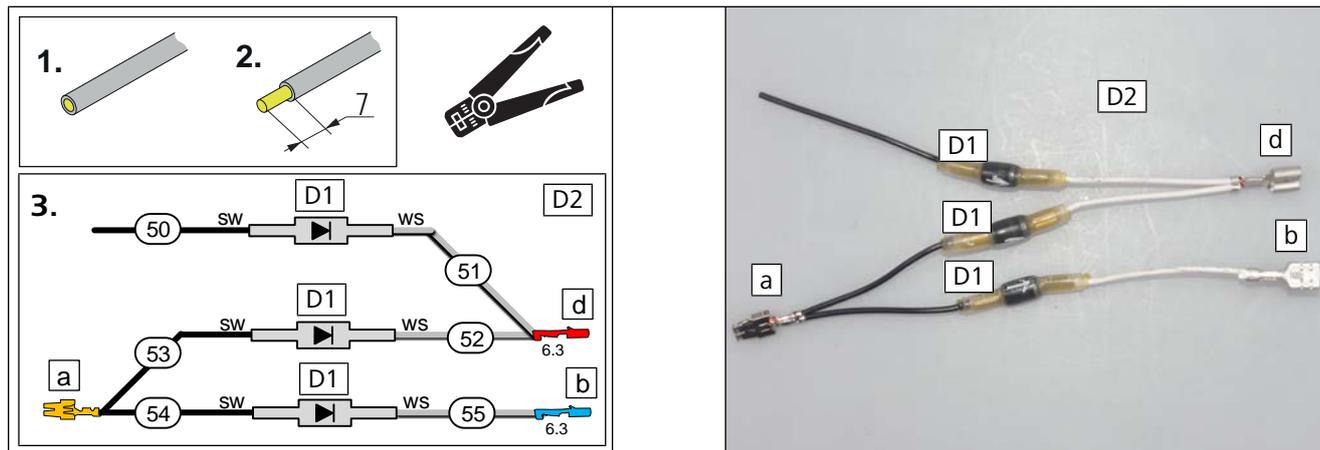


Abb. 107

**D1** Sperrdiode

**D2** Diodengruppe

**a** Flachfederkontakt für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>

**b** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 – 1,0 mm<sup>2</sup>

**d** Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 1,5 – 2,5 mm<sup>2</sup>

## Ansicht PWM GW

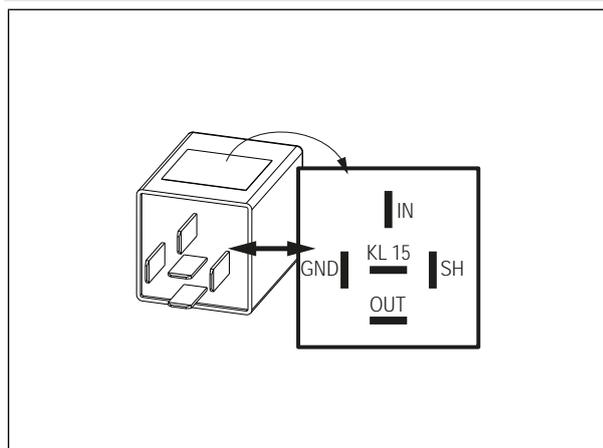


Abb. 108

► Das im Kit befindliche PWM GW muss mittels Webasto Thermo Test Diagnose (Software Version V3.1 oder höher) gemäß nachfolgender Abb. auf folgende Einstellwerte geändert werden.

Parameter	Einstellwert
Duty-Cycle	65 %
Frequenz	400 Hz
Spannung	nicht relevant
Funktion	Low-side

## Einstellwerte des PWM GW mit WTT-Diagnose anpassen

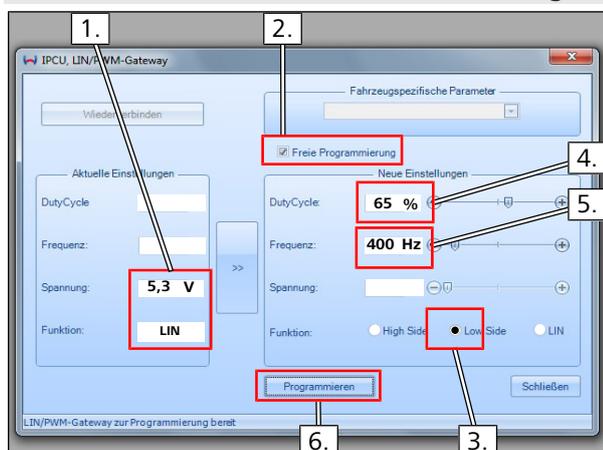


Abb. 109

1. Aktuelle Einstellungen
2. Aktivierung "Freie Programmierung"
3. "Funktion" umstellen auf "Low-Side"
4. "Duty-Cycle" 65 % eintragen
5. "Frequenz" 400 Hz eintragen
6. Button "Programmieren" betätigen



# Ltgn. gn/ws aus RSH herauslösen, zuordnen und vorbereiten

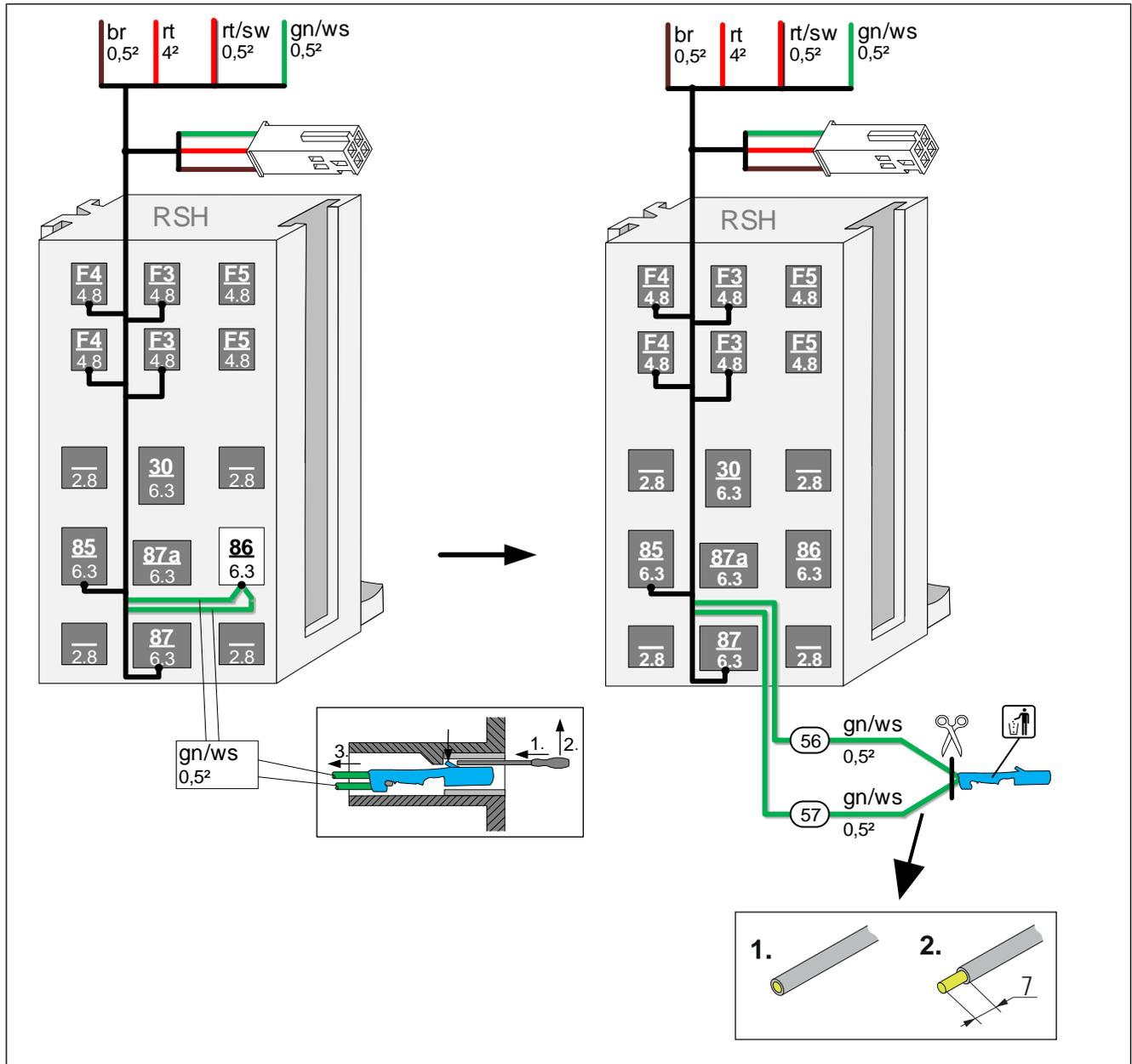


Abb. 110



## Socket PWM GW and RSH wire, connect wires and connect

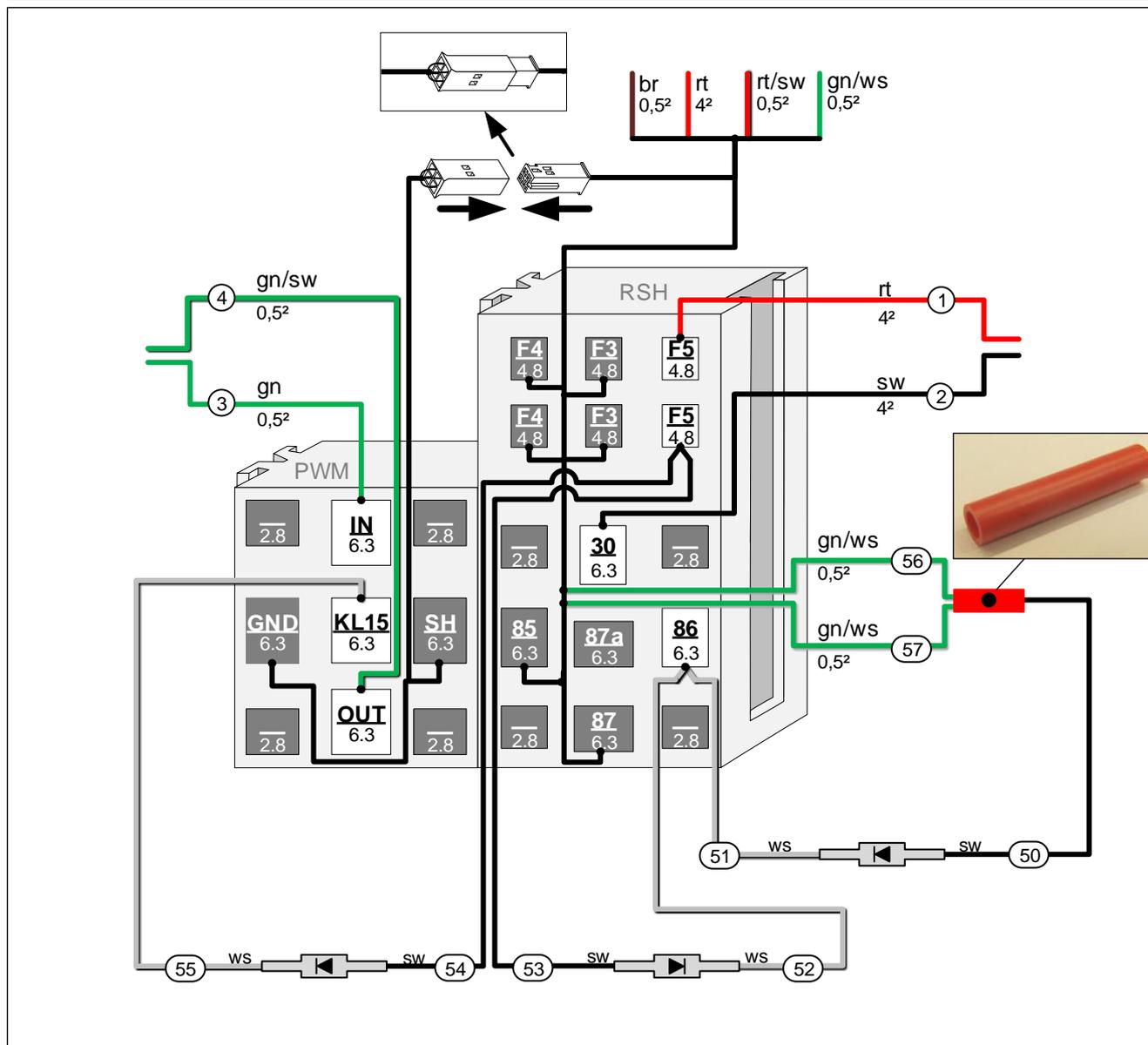


Abb. 111

- ▶ Socket PWM GW and RSH connect to each other.
- ▶ Plug and socket connect.
- ▶ Wires and pre-assembled diode bridge connect.
- ▶ Wires connect.



## Winkel an Sockel RSH montieren

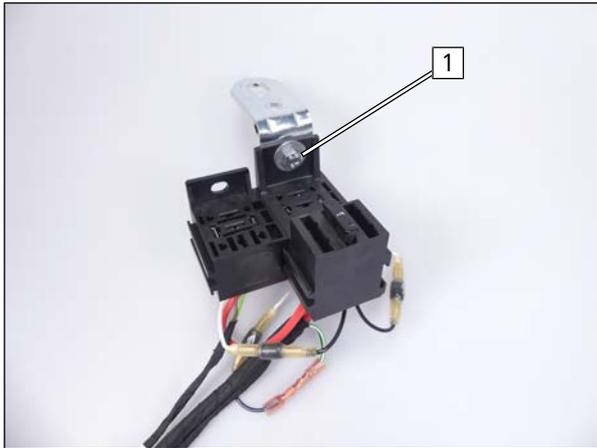


Abb. 112

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

## PWM GW, K1-Relais sowie Sicherungen F4 und F5 montieren

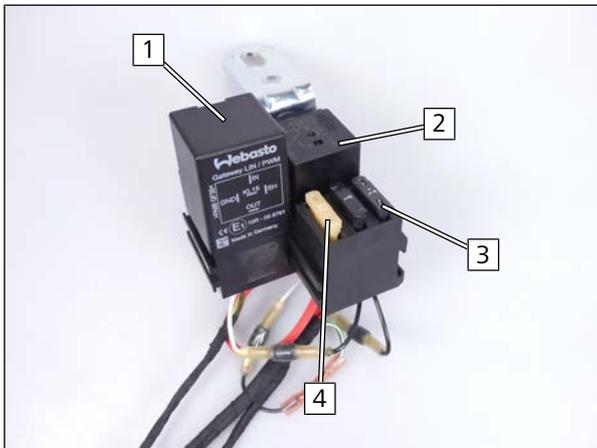


Abb. 113

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



## 15.2 Systemschaltplan - Fzg. mit manueller Klimaanlage

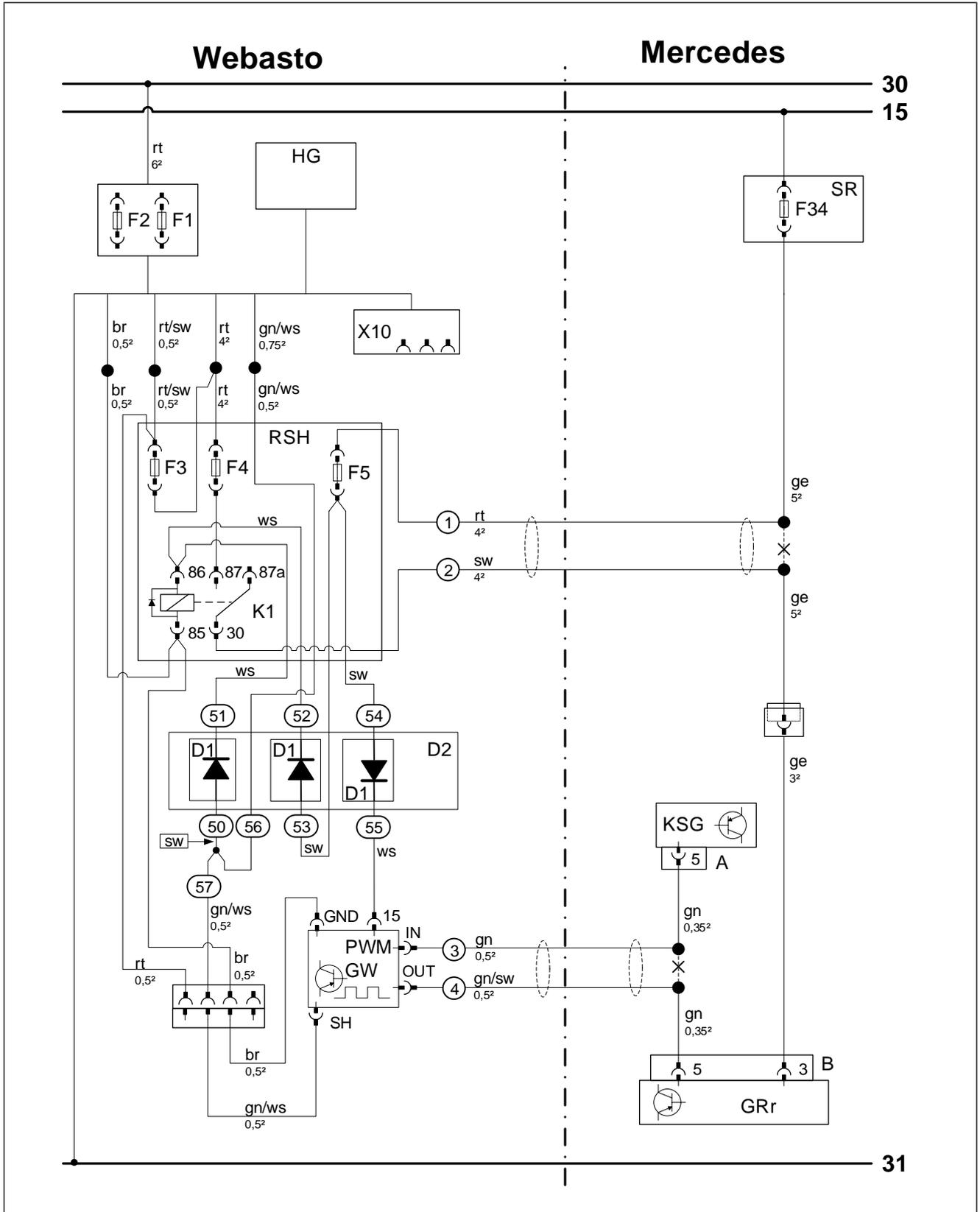


Abb. 114



## Legende Systemschaltplan



Stecker- und Bauteilbezeichnungen des Fahrzeugs sind von Webasto frei gewählt.  
Leitungsfarben können variieren.

Bauteile Fahrzeug			
Abk.	Bauteil	Abk.	Bauteil
SR	Sicherungs- und Relaisbox	GRr	Gebäleregler
F34	Sicherung 40 A	B	Stecker GRr
KSG	Klimasteuergerät		
A	Stecker KSG		

Bauteile Webasto		Symbole	
Abk.	Bauteil	Grafik	Bezeichnung
A	Stiftstecker Kabelbaum CLR Modul	X	Trennstelle
B	Buchsenstecker Kabelbaum CLR Modul	●	vorhandene elektrische Verbindung
C	Stiftstecker Adapterkabelbaum	●	neue elektrische Verbindung
D	Buchsenstecker Adapterkabelbaum	⊖ ⊖	Kabelbaumabschnitt oder Isolierschlauch
E	Stiftstecker Kabelbaum Plug & Play	!	Ltg. isolieren und wegbinden
F	Buchsenstecker Kabelbaum Plug & Play	Y	Anschluss erfolgt in der Einbaudokumentation zum Heizgerät
CCL GW	Micro Gateway CAN CAN LIN		
CL GW	Micro SPS CAN / WBus (Gateway CAN LIN)		
CLR	CAN LIN Rxx (Kaltstart Modul)		
D1	Diode		
D2	Diodengruppe		
F0	Zusatzsicherung Spannungsversorgung		
F1	Hauptsicherung Heizgerät		
F2	Hauptsicherung Gebläseansteuerung Innenraum		
F3	Sicherung Bedienelement		
F4	Sicherung Gebläseansteuerung		
F5	Zusatzsicherung		
HG	Heizgerät TT-Evo		
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	Buchsenstecker Bedienelement		
X24	Buchsenstecker RSH		

Leitungsfarben	
Abk.	Farbe
bg	beige
bl	blau
br	braun
dbl	dunkelblau
dgn	dunkelgrün
ge	gelb
gn	grün
gr	grau
hbl	hellblau
hgn	hellgrün
la	lachs
or	orange
pk	pink
ro	rosa
rt	rot
sw	schwarz
vi	violett
ws	weiß



## 15.3 Gebläseansteuerung - Fzg. mit manueller Klimaanlage

### Sicherungs- und Relaisbox lösen

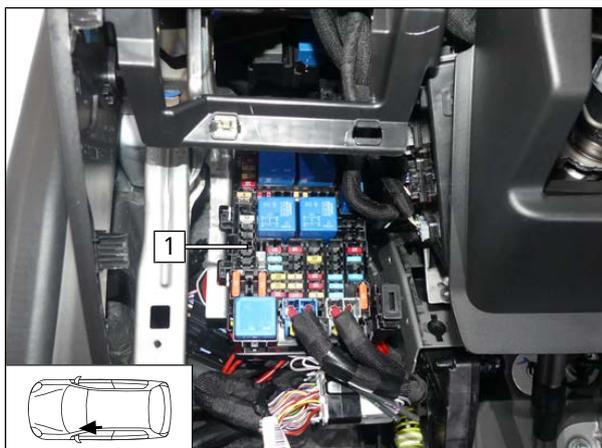


Abb. 115

1 Sicherungs- und Relaisbox

### Bohrung erstellen

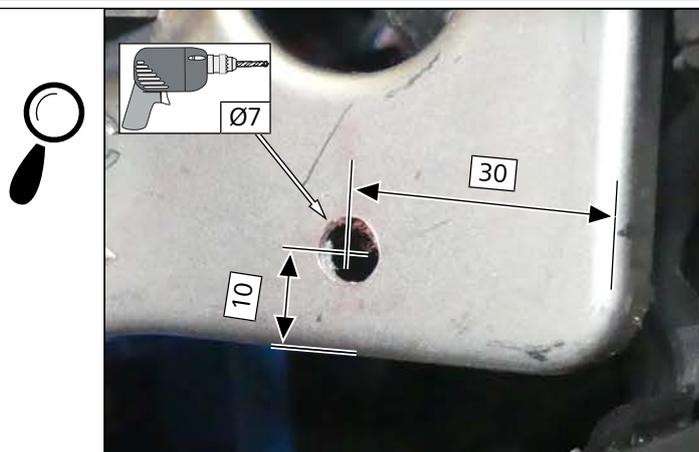


Abb. 116

### RSH montieren



Abb. 117

1 Schraube M6x16, erstellte Bohrung, Bolzensicherung

1 Schraube M6x16 vormontiert, Winkel vormontiert, Bundmutter



## Kabelbäume farbgleich verbinden

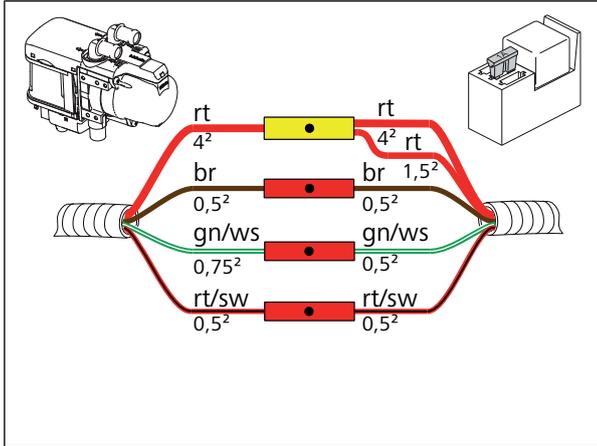


Abb. 118

## Ansicht Sicherungs- und Relaisbox

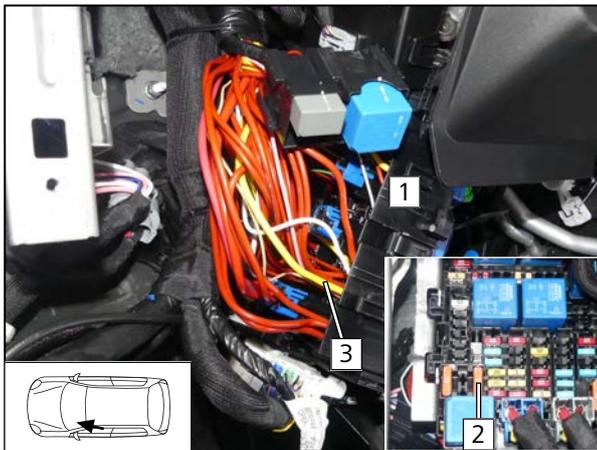


Abb. 119



Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen.

- 1 Sicherungs- und Relaisbox
- 2 Sicherung F34 (Gebläsemotor)
- 3 Ltg. ge Sicherung F34

## Anschluss Gebläseregler

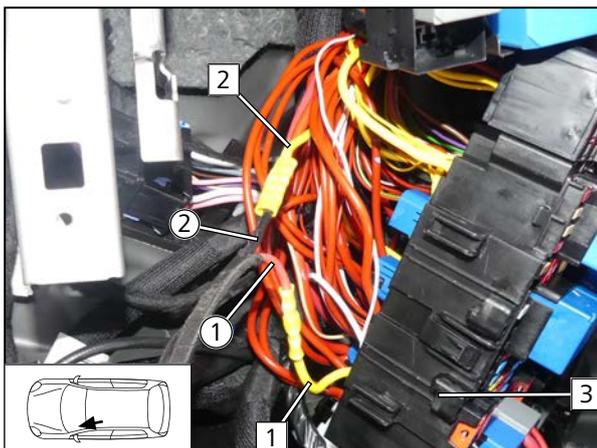


Abb. 120

- 1 Ltg. ge Sicherung F34
- 2 Ltg. ge Stecker B/Pin 3 GRr
- 3 Sicherungs- und Relaisbox
- 1 Ltg. rt K1/87a Gebläsekabelbaum
- 2 Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum



## Stecker A KSG lokalisieren

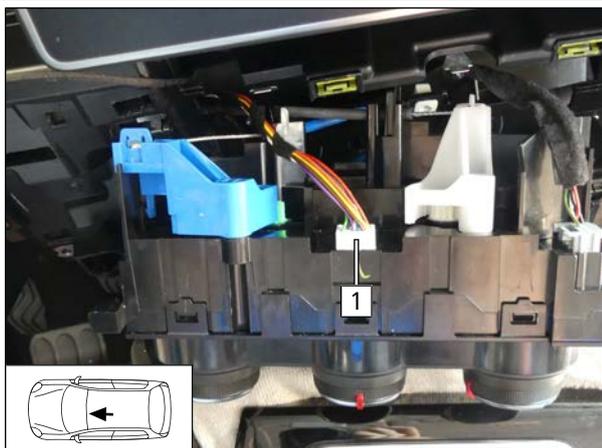


Abb. 121

- 1 Stecker A KSG abziehen.

## Anschluss Klimasteuergerät

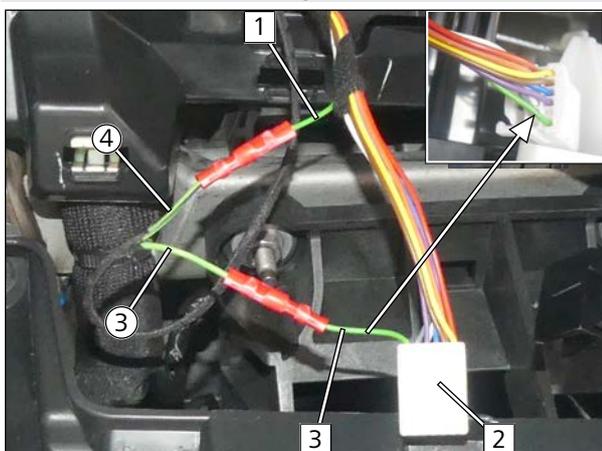


Abb. 122

- 1 Ltg. gn Stecker B/Pin 5 GRr
- 2 Stecker A KSG
- 3 Ltg. gn Stecker A/Pin 5 KSG
- 3 Ltg. gn PWM GW/IN Kabelbaum PWM Steuerung
- 4 Ltg. gn/sw PWM GW/OUT Kabelbaum PWM Steuerung



## 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 durchführen.

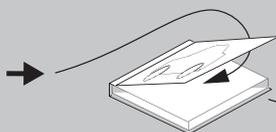
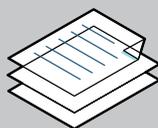
▶ Hinweisschild "Standheizung vor dem Tanken abschalten" im Bereich des Einfüllstutzens anbringen.



**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 originale Einbaudokumentation.

Benötigen Sie diese Einbaudokumentation in einer anderen Sprache, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Webasto Händler. Sie finden den nächstgelegenen Händler unter: <https://dealerlocator.webasto.com/de-de>.

© Copyright 2022 - 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. 1329120A • 04.22 • Änderungen und Irrtümer vorbehalten • © Webasto Thermo & Comfort SE • 2022

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 Tankentnehmer



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

100 mm

0

100 mm



## 18 Bedienungshinweise - Fzg. mit Klimaautomatik



### Fahrzeuge mit Innenraumüberwachung

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

- ▶ Innenraumüberwachung für den Heizvorgang deaktivieren.



### 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.



### 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.



### Hinweise zum aktiven Standheizbetrieb

- ✓ Das Fahrzeuggebläse wird beim Aufschließen des Fahrzeugs deaktiviert und steht mit dem Einschalten der Zündung wieder zur Verfügung.

Nach dem erneuten Abschließen des Fahrzeugs kann es mehrere Minuten dauern, bis es wieder aktiv ist.

- ▶ Während des aktiven Standheizbetriebes kann es in seltenen Fällen zum wiederholten Ein- und Ausschalten der Gebläseregelung kommen. Dies stellt keinen Fehler dar, der das Fahrzeug technisch beeinträchtigen kann.

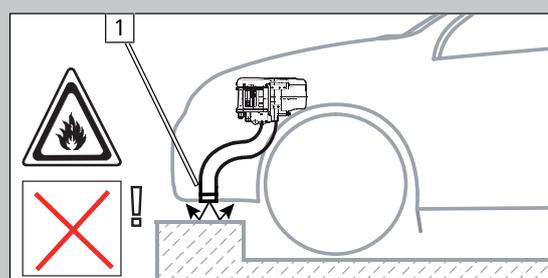
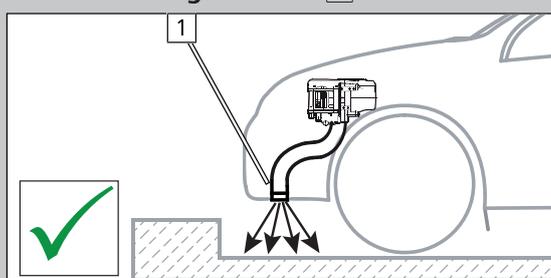


### Hinweis zur Standheizfunktion

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



### Hinweise zum Abgasaustritt <sup>1</sup> der Standheizung



## 18.1 Einstellungen Klimabedienteil

### Klimabedienteil



Abb. 123

 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.

## 18.2 Einbauort Sicherungen

### Sicherungen im Motorraum

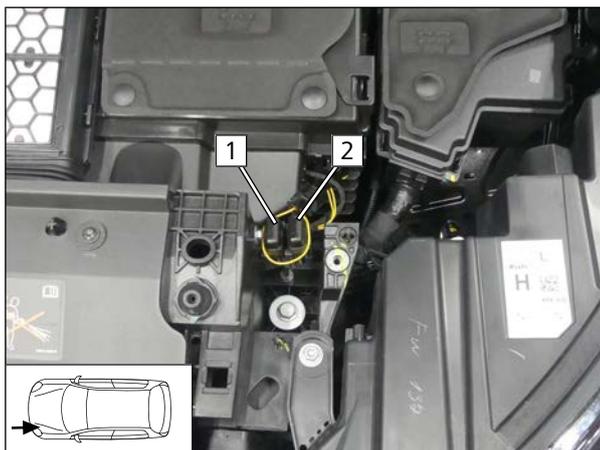


Abb. 124

- 1** F1 - Hauptsicherung Heizgerät 20 A
- 2** F2 - Hauptsicherung Innenraum 30 A

### Sicherungen im Innenraum



Abb. 125

- 1** F5 - Zusatzsicherung 1 A
- 2** F3 - Sicherung Bedienelement 1 A
- 3** F4 - Sicherung Gebläseansteuerung 25 A

## 19 Bedienungshinweise - Fzg. mit manueller Klimaanlage



### Fahrzeuge mit Innenraumüberwachung

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

- Innenraumüberwachung für den Heizvorgang deaktivieren.



### 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.



### 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.



### Hinweise zum aktiven Standheizbetrieb

Das Fahrzeuggebläse wird beim Aufschließen des Fahrzeugs deaktiviert und steht mit dem Einschalten der Zündung wieder zur Verfügung.

Nach dem erneuten Abschließen des Fahrzeugs kann es mehrere Minuten dauern, bis es wieder aktiv ist.

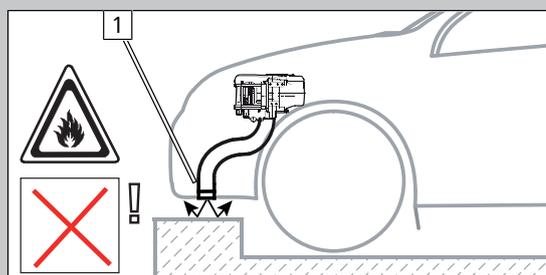
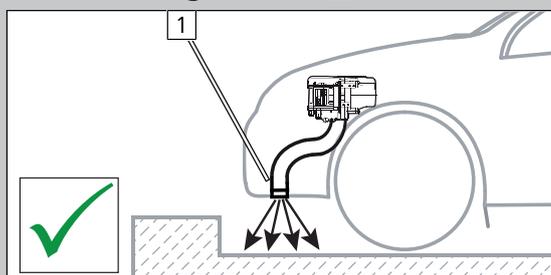


### Hinweis zur Standheizfunktion

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



### Hinweise zum Abgasaustritt 1 der Standheizung



## 19.1 Einstellungen Klimabedienteil

### Klimabedienteil



Abb. 126

 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

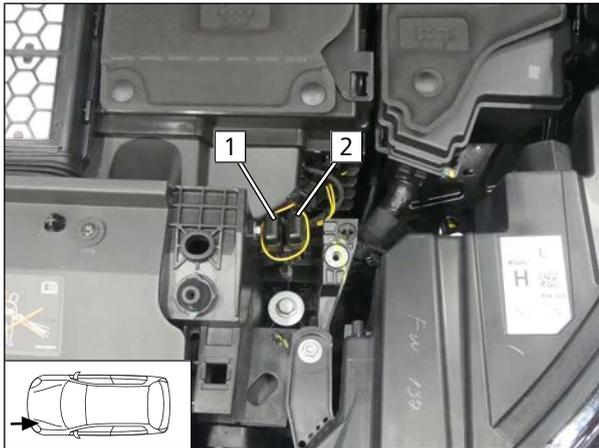


Abb. 127

- 1 F1 - Hauptsicherung Heizgerät 20 A
- 2 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30 A

### Sicherungen im Innenraum



Abb. 128

- 1 F5 - Zusatzsicherung 1 A
- 2 F3 - Sicherung Bedienelement 1 A
- 3 F4 - Sicherung Gebläseansteuerung 25 A