

# Wasser-Heizgerät

Zusatzheizung Thermo Top Evo



Mit FuelFix

## Einbaudokumentation smart fortwo BR 453

### Gültigkeit

Hersteller	Handelsbezeichnung	Typ	EG-BE-Nr. / ABE
smart	fortwo	C453	e1 * 2001 / 116 * 0413 * ...

Motorisierung	Kraftstoff	Getriebeart	Leistung in kW	Hubraum in cm <sup>3</sup>	MKB
1.0 B	Benzin / R3	5-Gang SG	52	999	H4D

SG = Schaltgetriebe

ab Modell 2015

Linkslenker

**geprüfte Ausstattungen:** Klimaautomatik  
Nebelscheinwerfer  
Start-Stopp Automatik

**nicht geprüft:** Manuelle Klimaanlage  
Innenraumüberwachung

**Gesamteinbauzeit:** ca. 11 Stunden

## Inhaltsverzeichnis

Gültigkeit	1	Option MultiControl CAR	15
Erforderliche Bauteile	2	Option Telestart	15
Einbauübersicht	2	Option Thermo Call	16
Hinweise zur Gesamteinbauzeit	2	Einbauort vorbereiten	17
Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung	3	Heizgerät vorbereiten	17
Hinweise zur Gültigkeit	4	Heizgerät einbauen	19
Technische Hinweise	4	Abgas	20
Erläuterungen zum Dokument	4	Brennluft	23
Vorarbeiten	5	Kühlmittelkreislauf	24
Einbauort Heizgerät	5	Brennstoff	33
Elektrik vorbereiten	6	FuelFix einbauen	33
Elektrik	9	Abschließende Arbeiten	39
Kabelbaumverlegung	10	Schablone FuelFix	40
Gebläseansteuerung	12	Bedienungshinweise für den Endkunden	41

## Erforderliche Bauteile

- Basislieferungsumfang Thermo Top Evo gemäß Preisliste
- Einbaukit mit FuelFix smart fortwo BR 453 2015 Benzin: **1323765A**
- Zusätzlich bei Klimaautomatik zu bestellen: Kit Klimaautomatik **1323656A**
- Bedienelement gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde
- Bei Telestart Kontrollleuchte gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde

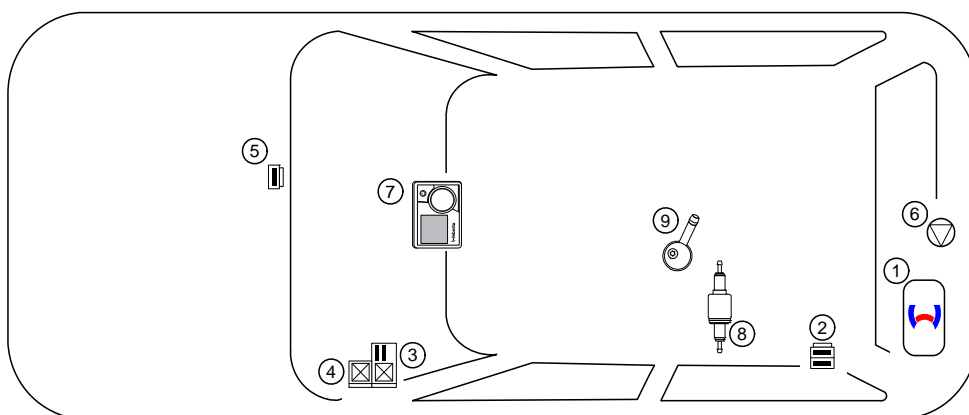
## Einbauhinweise:

- Das Fahrzeug nur mit ca. ¼ vollem Tank anliefern lassen!
- Der Einbauort Taster ist beim Telestart oder Thermo Call mit dem Endkunden abzustimmen!
- Wir empfehlen je nach Platzbedarf und Fzg.-Herstellervorgaben die Verwendung einer Fahrzeugbatterie mit höherer elektrischer Kapazität!

## Einbauübersicht

### Legende:

1. Heizgerät
2. Sicherungshalter Motorraum F1/F2
3. Relaissicherungshalter Innenraum
4. PWM Gateway
5. Zusatzsicherung F0
6. Umwälzpumpe
7. MultiControl CAR
8. Dosierpumpe
9. FuelFix



## 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 Heizgerätes notwendig sind.  
Bei abweichenden Fahrzeugausstattungen kann die Gesamteinbauzeit variieren.

## Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung

### 1 Wichtige Hinweise (nicht abschließend)

#### 1.1 Einbau und Reparatur



Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Webasto Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.



Für den Einbau und die Reparatur von Webasto Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines speziellen Firmentrainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.



Einbau und Reparatur dürfen NUR durch per Webastotrainings geschulte und zertifizierte Personen vorgenommen werden. Versuchen Sie NIEMALS, Webasto Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Webastotrainings nicht erfolgreich abgeschlossen haben und Ihnen die notwendigen technischen Fähigkeiten oder die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen fehlen.

Es dürfen nur Originalteile von Webasto verwendet werden. Bitte beachten Sie hierzu den Zubehörkatalog Luft- und Wasserheizgeräte von Webasto.

#### 1.2 Bedienung

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir, das Heizgerät alle zwei Jahre von einem autorisierten Webasto Händler prüfen zu lassen, insbesondere bei Einsatz über einen langen Zeitraum und/oder extremen Umgebungsverhältnissen.

Betreiben Sie das Heizgerät wegen Vergiftungs- und Erstickungsgefahr nicht in geschlossenen Räumen.

Vor dem Auftanken ist das Heizgerät immer auszuschalten.

Das Heizgerät darf nur mit den dafür vorgeschriebenen Kraftstoff Diesel (DIN EN 590) bzw. Benzin (DIN EN 228) verwendet werden.

Das Heizgerät darf nicht mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

#### 1.3 Bitte beachten

Befolgen Sie IMMER alle Webasto Einbau- und Bedienungsanweisungen und beachten Sie alle Warnhinweise.

Um alle Funktionen und Eigenschaften des Heizgerätes kennen und verstehen zu lernen, ist die Bedienungsanweisung aufmerksam zu lesen und stets zu beachten.

Für sachgemäße und sichere Einbau- und Reparaturarbeiten ist die Einbauanweisung samt Warn- und Sicherheitshinweisen aufmerksam zu lesen und stets zu beachten. Bitte wenden Sie sich für sämtliche Einbau- und Reparaturarbeiten immer an eine von Webasto autorisierte Werkstatt.

### Wichtig

**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, 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!**

**Scharfe Kanten sind mit einem Scheuerschutz zu versehen! Blanke Karosseriestellen, wie z.B. Bohrungen, sind mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K, Bestell- Nr. 111329) einzusprühen.**

**Bei Aus- und Einbau von fahrzeugspezifischen Bauteilen sind die Anweisungen und Richtlinien der jeweiligen Fahrzeughersteller zu beachten!**

**Die Erstinbetriebnahme ist mit der Webasto Thermo Test Diagnose durchzuführen.**

**Beim Einbau eines programmierbaren Steuermoduls (z.B. PWM Gateway) sind die entsprechenden Einstellwerte zu kontrollieren bzw. einzustellen!**

### 2 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Richtlinien	TT-Evo
Heizungsrichtlinie ECE R122	E1 00 0258
EMV-Richtlinie ECE R10	E1 04 5627

### Hinweis

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.

### Wichtig

Die Nichtbeachtung der Einbauanweisungen führt zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und damit der allgemeinen **Betrieberlaubnis des Fahrzeugs**.

### Hinweis

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

### 2.1 Auszug aus der ECE-Richtlinie 122 (Heizung) Abschnitt 5 für den Einbau des Heizgerätes

Beginn des Auszuges.

### ANHANG VII

### VORSCHRIFTEN FÜR VERBRENNUNGSHEIZGERÄTE UND DEREN EINBAU

#### 1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

1.1. Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Betreibers muss darüber informieren, wann das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

#### 2. VORSCHRIFTEN FÜR DEN EINBAU IN DAS FAHRZEUG

##### 2.1. Geltungsbereich

2.1.1. Vorbehaltlich des Abschnitts 2.1.2 müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften dieses Anhangs eingebaut werden.

2.1.2. Bei Fahrzeugen der Klasse O mit Heizgeräten für Flüssigbrennstoff wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen.

##### 2.2. Anordnung des Heizgerätes

2.2.1. Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Wärmeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.

2.2.2. Das Verbrennungsheizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.

2.2.3. Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2 entspricht, darf allerdings verwendet werden.

2.2.4. Das Schild gemäß Abschnitt 1.4 oder eine Wiederholung davon muss so angebracht werden, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.

2.2.5. Bei der Anordnung des Heizgerätes müssen alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um die Gefahr der Verletzung von Personen oder der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich zu halten.

##### 2.3. Brennstoffzufuhr

2.3.1. Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um ein Austreten von Brennstoff zu verhindern.

2.3.2. Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich gekennzeichnet sein.

2.3.3. Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. Eine entsprechende Anweisung ist auch in die Bedienungsanleitung des Herstellers aufzunehmen.

##### 2.4. Abgassystem

2.4.1. Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

##### 2.5. Verbrennungslufteinlass

2.5.1. Die Luft für den Brennraum des Heizgerätes darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.

2.5.2. Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

##### 2.6. Heilufteinlass

2.6.1. Die Heiluftversorgung muss aus Frischluft oder Umluft bestehen und aus einem sauberen Bereich angesaugt werden, der nicht durch Abgase der Antriebsmaschine, des Verbrennungsheizgerätes oder einer anderen Quelle im Fahrzeug verunreinigt werden kann.

2.6.2. Die Einlassleitung muss durch Gitter oder sonstige geeignete Mittel geschützt sein.

##### 2.7. Heiluftauslass

2.7.1. Warmluftleitungen innerhalb des Fahrzeugs müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass bei Berührung keine Verletzungs- oder Beschädigungsgefahr besteht.

2.7.2. Der Luftauslass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

Ende des Auszuges.

Im Fall einer mehrsprachigen Version ist Deutsch verbindlich.

## Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die Fahrzeuge smart fortwo BR 453 Benzin - Gültigkeit siehe Seite 1 - ab Modelljahr 2015 und später, wenn technische Änderungen am Fahrzeug den Einbau nicht beeinflussen, unter Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Je nach Version und Ausstattung des Fahrzeuges 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.

## Technische Hinweise

### Spezialwerkzeug

- Schlauchklemmenzange für selbstspannende Schlauchklemmen
- Schlauchklemmenzange für Clic Schlauchschellen Typ W
- Automatische Abisolierzange 0,2 - 6mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Kabelschuh / Flachstecker 0,5 - 6mm<sup>2</sup>
- Drehmomentschlüssel für 2,0 - 10 Nm
- Abklemmzangen
- Einnietmutterzange
- Webasto Thermo Test Diagnose mit aktueller Software

### Maßangaben

- Alle Maßangaben in mm

### Anzugsdrehmomente

- Anzugsdrehmomente Heizgeräteschrauben 5x13 und Heizgerätestehbolzen 5x11 = 8Nm!
- Anzugsdrehmoment Schraube Halteplatte Wasserstutzen 5x15 = 7Nm!
- Andere Schraubverbindungen nach Herstellervorgabe oder entsprechend dem Stand der Technik befestigen!

## Erläuterungen zum Dokument

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

Auf Besonderheiten wird durch folgende Symbole hingewiesen:

**Mechanik**



**Elektrik**



**Kühlmittelkreislauf**



**Brennluft**



**Brennstoff**



**Abgas**



**Software**



**besondere Gefahr der Beschädigung von Bauteilen**



**besondere Gefahr durch elektrische Spannung**



**besondere Gefahr von Verletzungen oder tödlichen Unfällen**



**besondere Brand- oder Explosionsgefahr**



**Verweis auf fzg.-spezifische Unterlagen des Herstellers bzw. auf Einbauanweisungen der Webasto Komponente**



**Hinweis auf eine technische Besonderheit**



**Der Pfeil im Fahrzeugpiktogramm zeigt die Position am Fahrzeug und die Blickrichtung**



**Anzugsdrehmoment entsprechend den fzg.-spezifischen Unterlagen des Herstellers**



## Vorarbeiten

### Fahrzeug



- Tankdeckel öffnen
- Tank belüften
- Druck im Kühlsystem ablassen
- Frontverkleidung / Fronthaube gemäß Herstellerangaben abnehmen
- Batterie abklemmen und ausbauen
- Fahrersitz ausbauen
- Bodenbelag Fahrerseite ausbauen
- Schwellerverkleidung Fahrerseite ausbauen
- Unterfahrschutz komplett ausbauen
- Hinterrad rechts und links ausbauen
- Hintere Radhausverkleidung rechts und links ausbauen
- Untere Kofferraumklappe ausbauen
- Hintere Stoßfängerverkleidung mit Wärmeschutzblech ausbauen
- Bodenbelag Kofferraum herausnehmen
- Motorabdeckung ausbauen



Folgende Arbeiten erst bei entsprechendem Einbauablauf durchführen:

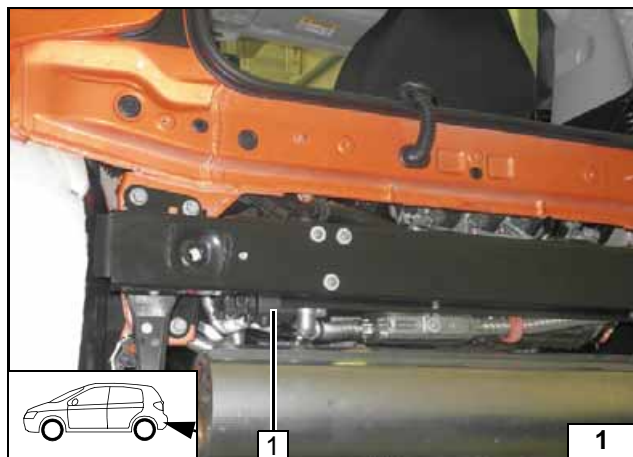


- Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen



### Heizgerät

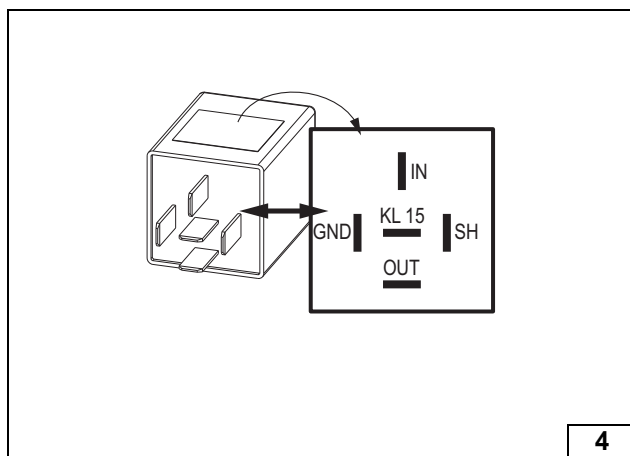
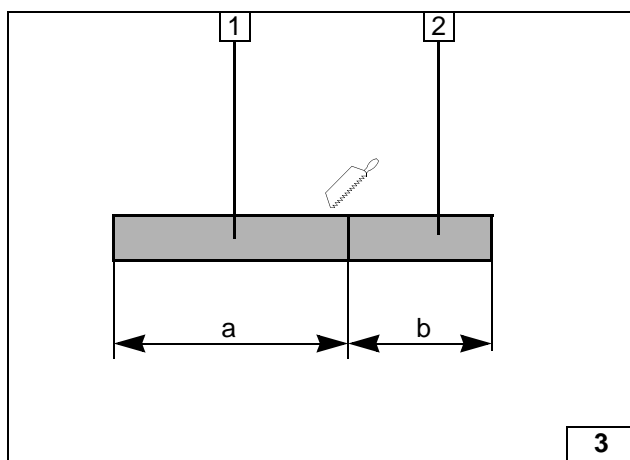
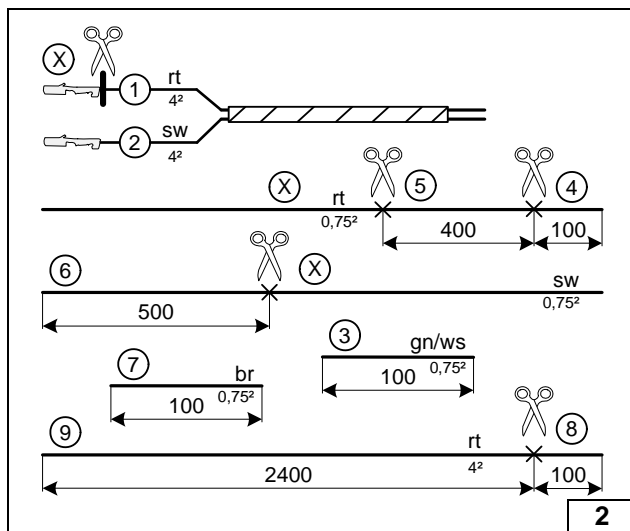
- Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen
- Duplikatschild (Typschild) an geeigneter Stelle im Motorraum sichtbar anbringen



### Einbauort Heizgerät

- 1 Heizgerät

Einbauort



### Elektrik vorbereiten

Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument!

Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen!

Abschnitte **X** entsorgen.  
Leitungen ⑤ und ⑥ in Isolierschlauch einziehen!

- ① Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw Gebläsekabelbaum

- 1 Wärmeschutzschlauch WA  
a = 200
- 2 Wärmeschutzschlauch WB  
a = 100

Einstellwerte des PWM Gateway bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggfs. anpassen!

Einstellwerte:

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

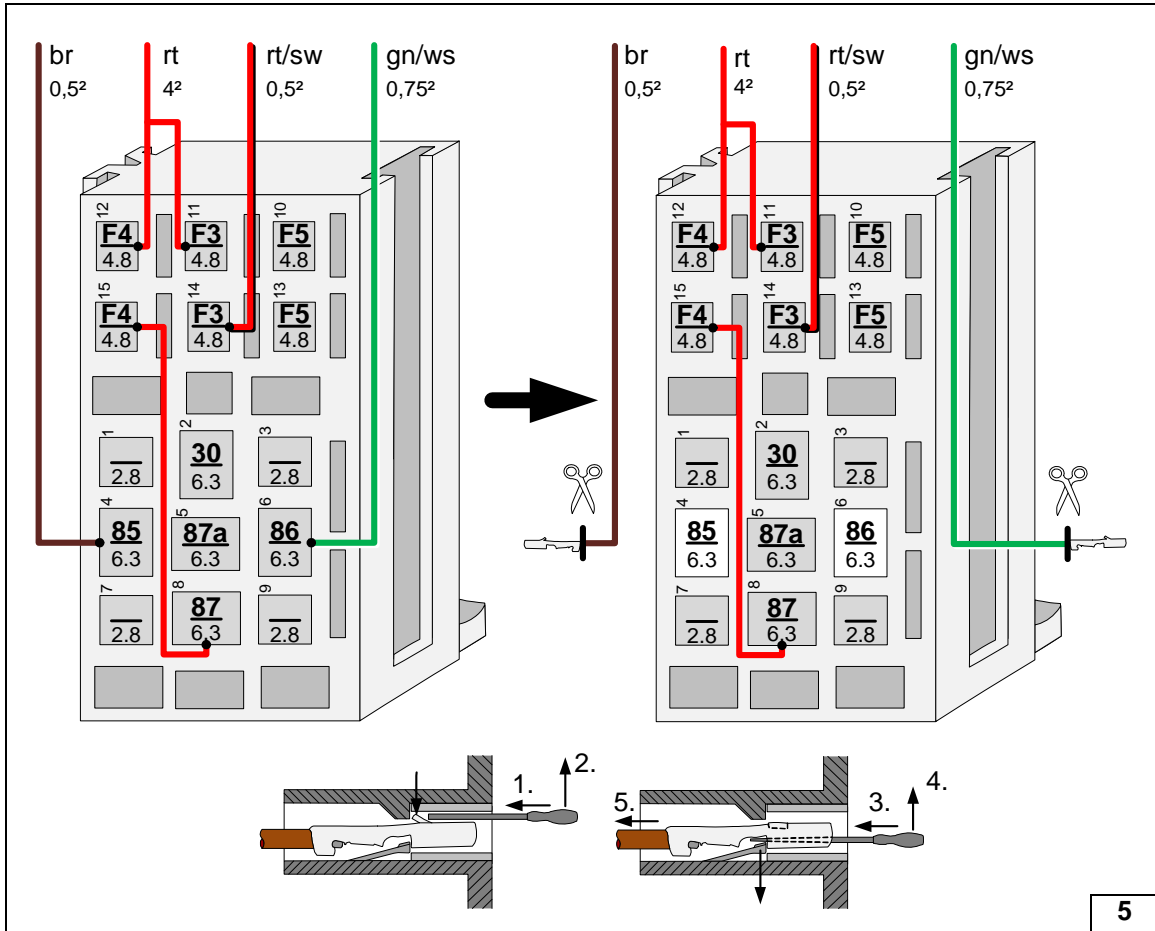


**Leitungen  
ablängen /  
zuordnen**

**Wärme-  
schutz-  
schlauch  
ablängen /  
zuordnen**

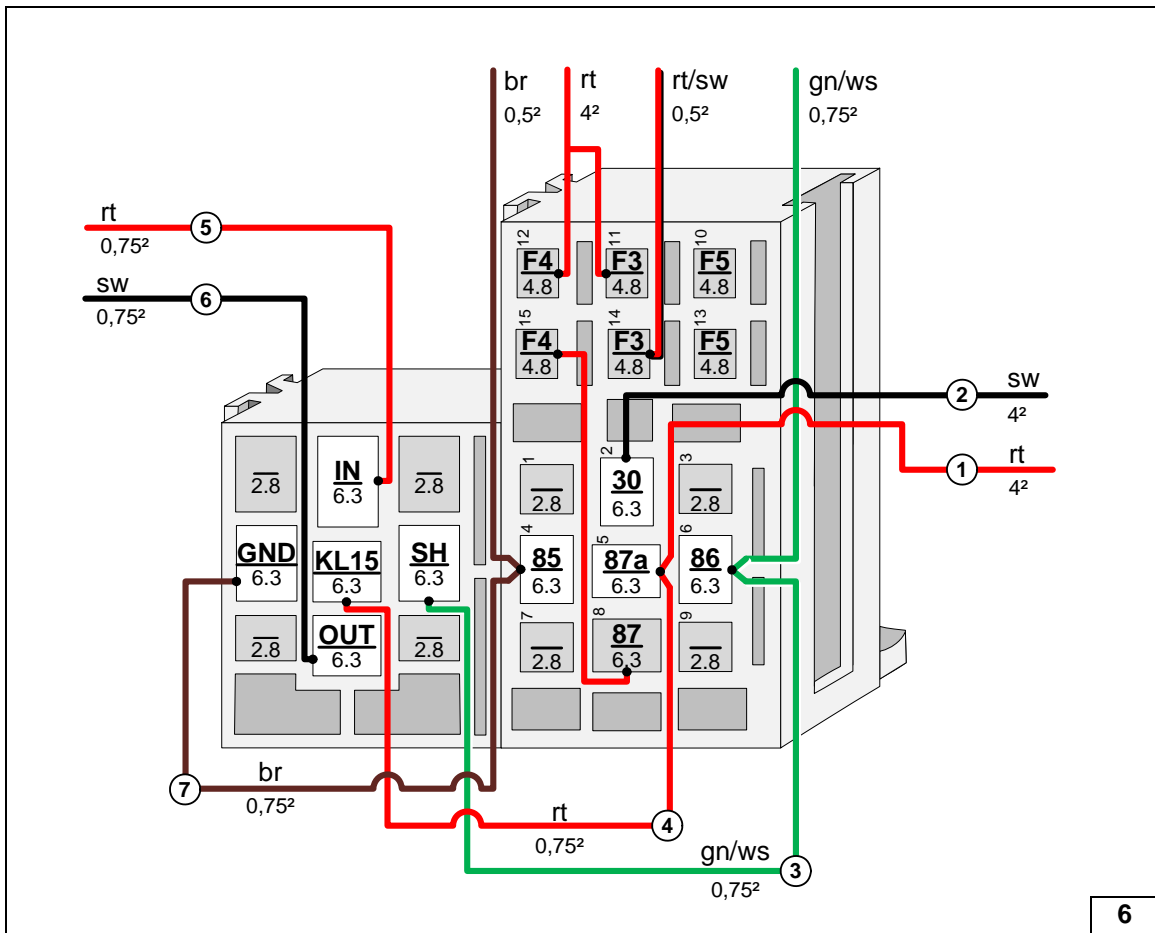


**Ansicht  
PWM-GW**



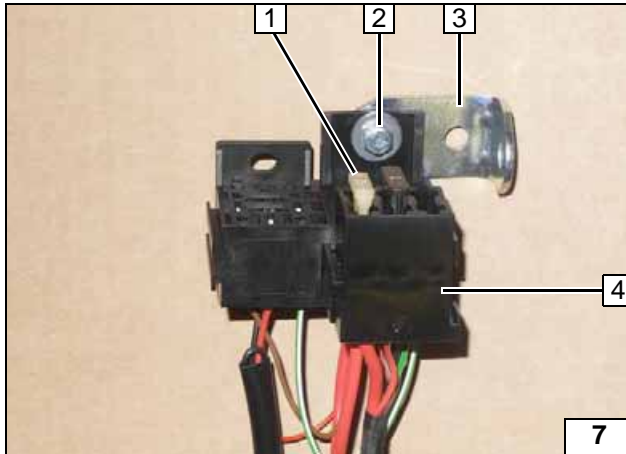
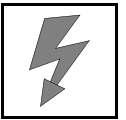
Relais-  
sicherungs-  
halter  
Innenraum  
vorbereiten

5



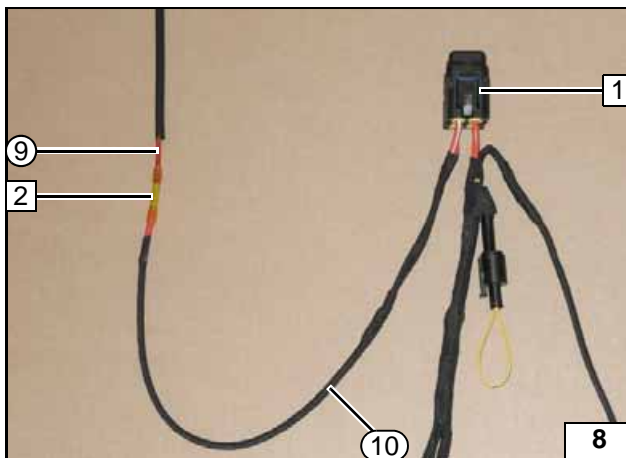
Socket  
PWM-GW  
und Relais-  
sicherungs-  
halter  
Innenraum  
verrasten,  
Leitungen  
montieren

6



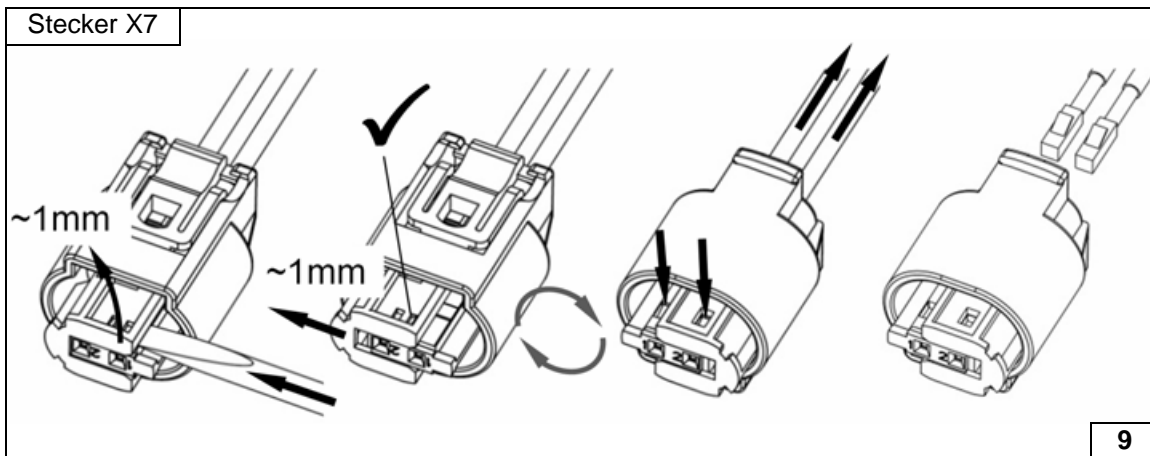
- 1 Sicherung F4 25A
- 2 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Mutter
- 3 Winkel
- 4 Relaissicherungshalter Innenraum

Winkel montieren, Sicherung F4 einsetzen



- 1 Sicherungshalter Motorraum
- 2 Stoßverbinder
- ⑨ Plusleitung rt 4<sup>2</sup> in Isolierschlauch
- ⑩ Ltg. rt 6<sup>2</sup>

Plusleitung verlängern



Stecker Dosierpumpe demontieren





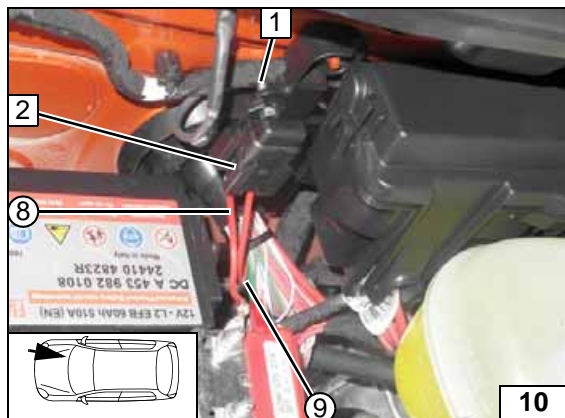
Elektrik



**Sicherungshalter F0, Plusleitung**

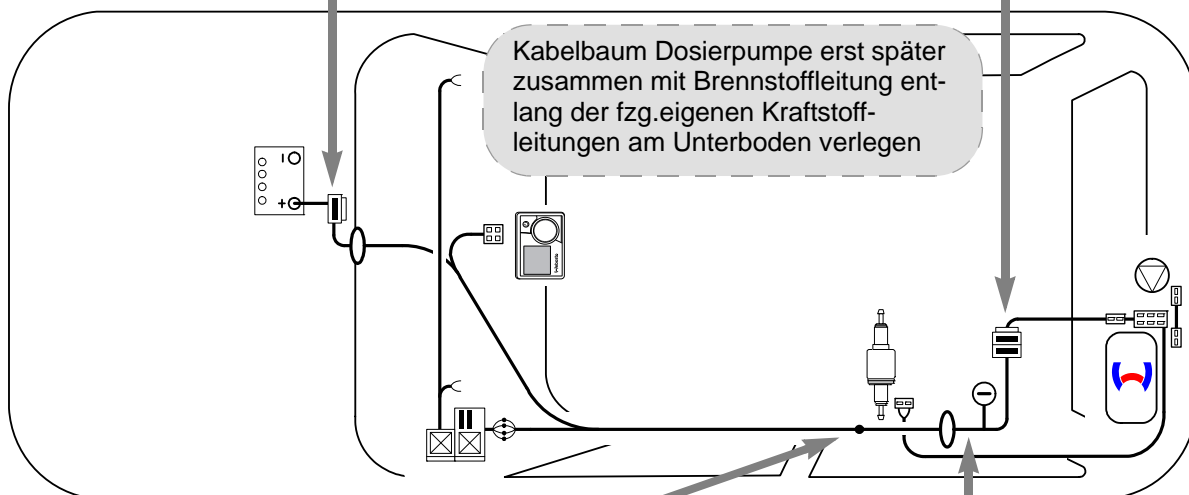
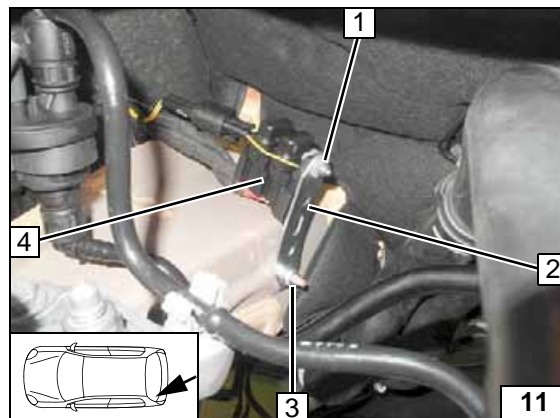
Montage siehe Kapitel „Kabelbaumverlegung“!

- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Bundmutter, fzg.eigene Bohrung
- 2 Sicherungshalter F0
- ⑧ Ltg. rt an Batterie-Plusverteiler
- ⑨ Plusleitung rt

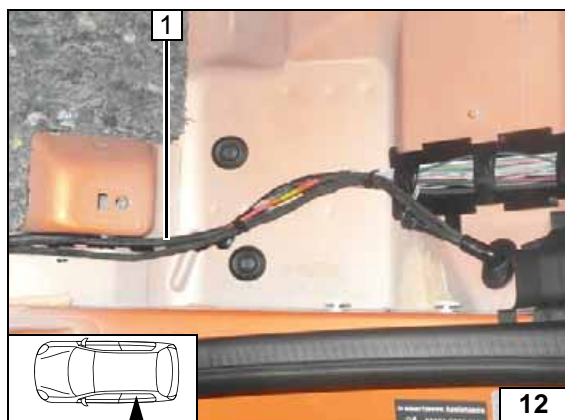


**Sicherungshalter Motorraum**

- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Halteplatte Sicherungshalter, Mutter
- 2 Lochband
- 3 Bundmutter M6, fzg.eigener Stehbolzen
- 4 Sicherungen F1-2

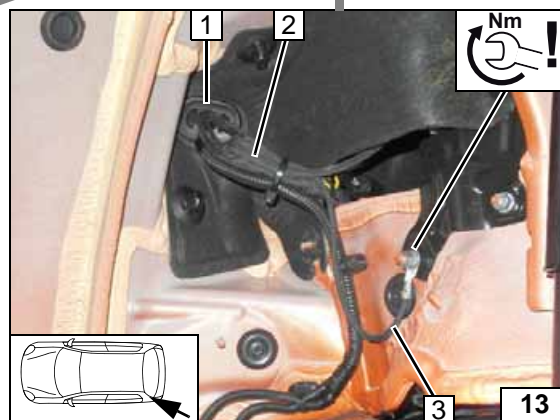


Schema Kabelbaumverlegung



**Leitungen verlegen**

- 1 Plusleitung ⑨, Kabelbaum Heizgerät, Kabelbaum Bedienelement nach vorne verlegen

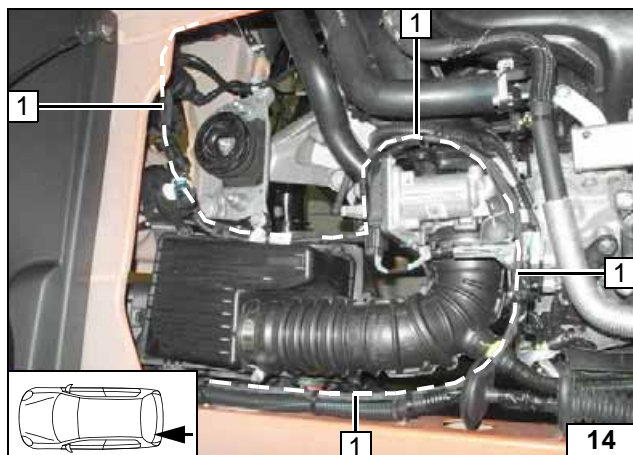


**Kabelbaumdurchführung, Masseleitung**

Kabelbäume Heizgerät, Bedienelement und Plusleitung Position 2 mit Durchziehhilfe durch Gummitülle 1 in den Innenraum verlegen!

- 3 Masseleitung an fzg.eigene Schraube



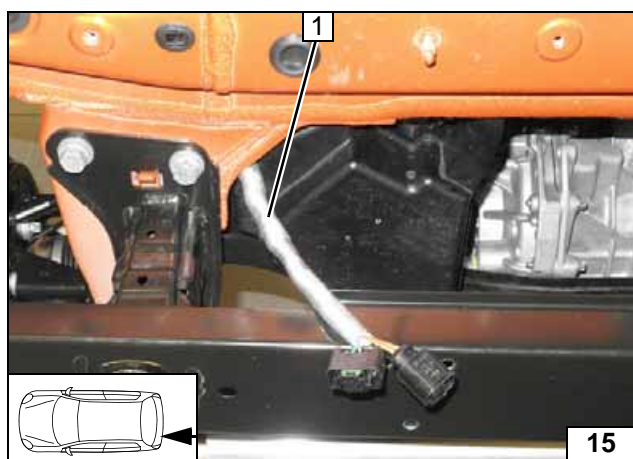


### Kabelbaumverlegung

Kabelbaum Heizgerät 1 gemäß Abbildung zum Einbauort Heizgerät verlegen!

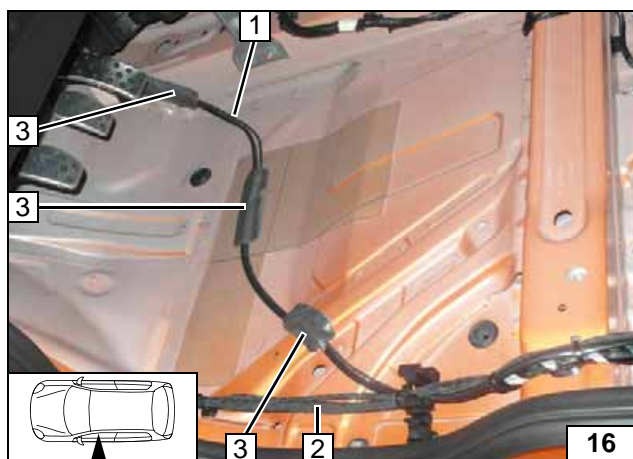


**Kabelbaum Heizgerät verlegen**



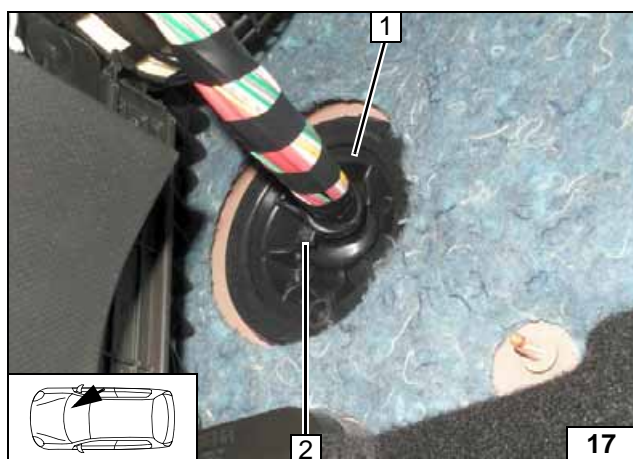
1 Wärmeschutzschlauch WA

**Kabelbaum Heizgerät verlegen**



- 1 Plusleitung rt ⑨, Kabelbaum Bedienelement
- 2 Kabelbaum Heizgerät
- 3 Dämmschutzstreifen [3x] aufkleben

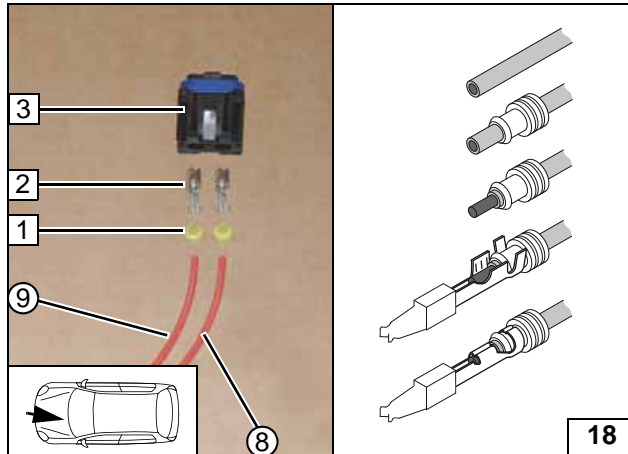
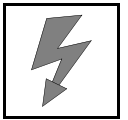
**Kabelbaum Heizgerät verlegen**



Fzg.eigenen Kabelbinder 2 lösen. Plusleitung rt ⑨ mit Durchziehhilfe durch Gummitülle 1 in den Serviceräum verlegen!



**Plusleitung rt verlegen**



- 1 Dichtung [2x]
- 2 Flachfederkontakt [2x]
- 3 Sicherungshalter F0 30A
- ⑧ Ltg. rt 4<sup>2</sup>
- ⑨ Ltg. rt 4<sup>2</sup>

**Sicherungshalter F0 komplettieren**

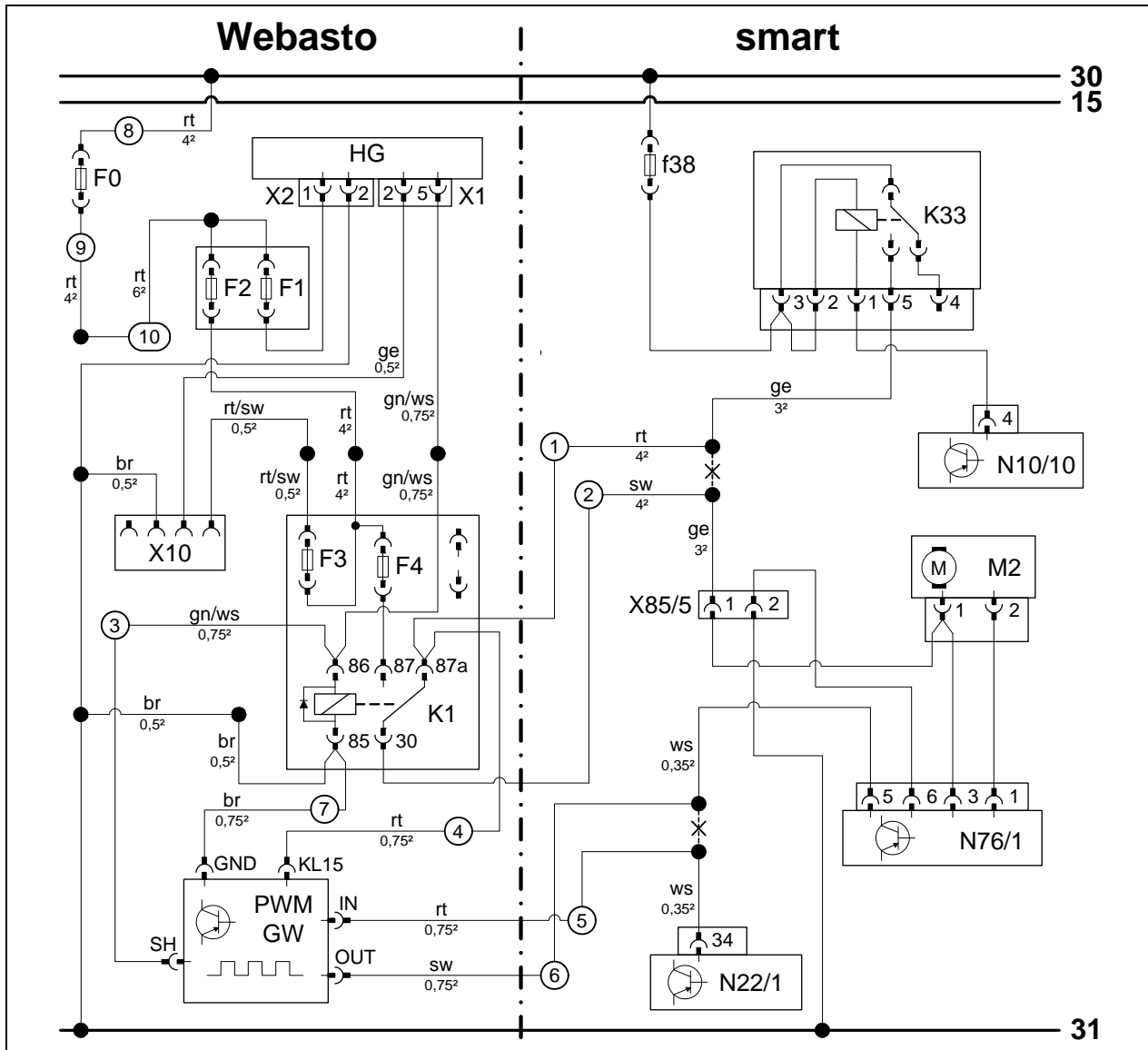


- 1 Sicherungshalter F0 30A
- ⑧ Ltg. rt an Batterie-Plusverteiler
- ⑨ Plusleitung rt

**Sicherungshalter F0 montiert**



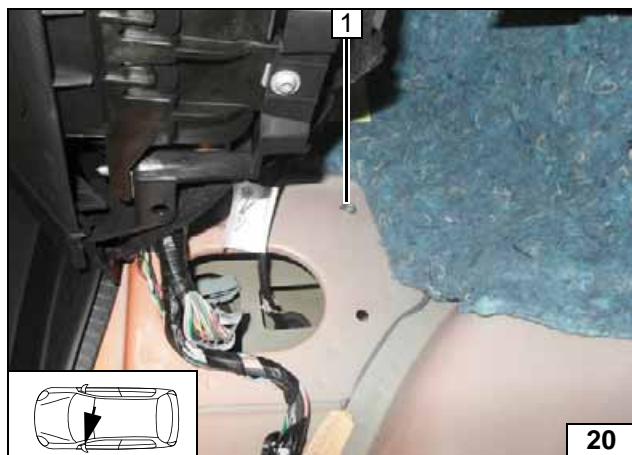
Gebälseansteuerung



Schaltplan

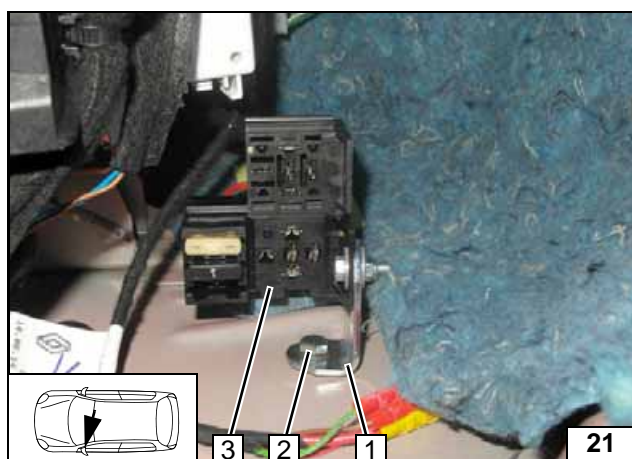
Bauteile Webasto		Bauteile Fahrzeug		Farben und Symbole	
HG	Heizgerät TT-Evo	f38	Sicherung 38	rt	rot
F0	Zusatzsicherung 30A	K33	Gebälserelais	sw	schwarz
X1	6-poliger Stecker HG	N10/10	Steuergerät SAM	ge	gelb
X2	2-poliger Stecker HG	M2	Gebälsemotor	gn	grün
F1	Sicherung 20A	X85/5	Steckverbindung	br	braun
F2	Sicherung 30A	N76/1	Gebälse regler	ws	weiß
X10	4-poliger Stecker Bedienelement	N22/1	Klimasteuergerät		
F3	Sicherung 1A				
F4	Sicherung 25A				
K1	Gebälserelais				
PWM GW	Pulsweitenmodulator				
<b>Einstellwerte PWM GW:</b>					
Duty-Cycle: 65%					
Frequenz: 400Hz					
Spannung: nicht relevant				X	Trennstelle
Funktion: Low-side				Kabelfarben können variieren!	

Legende



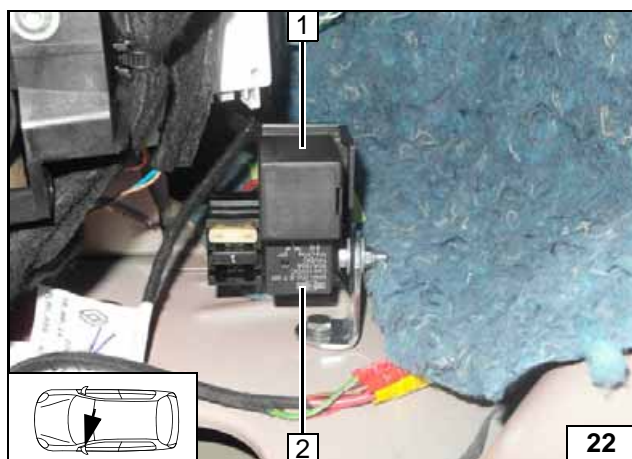
1 Einnietmutter, vorhandene Bohrung

Einnietmutter einziehen



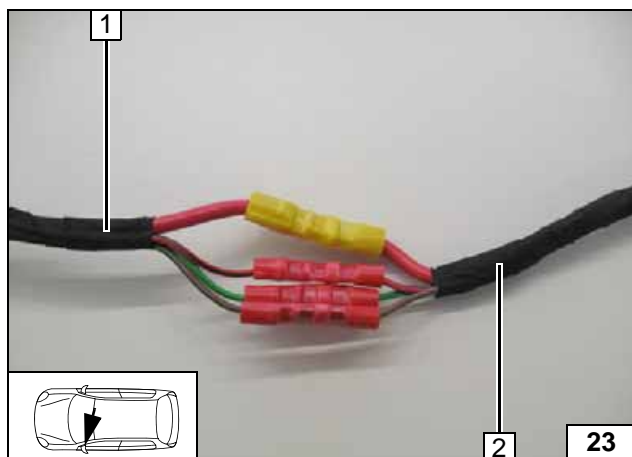
1 Winkel  
2 Schraube M6x20, Federring  
3 Relaissicherungshalter Innenraum

Relaissicherungshalter Innenraum montieren



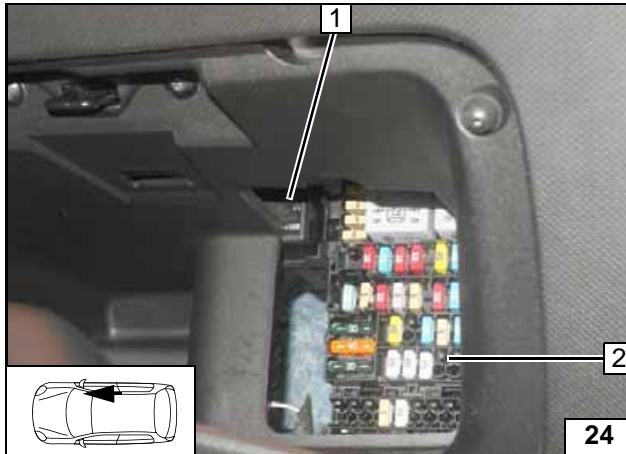
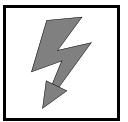
1 PWM GW  
2 K1-Relais

K1-Relais und PWM GW montieren



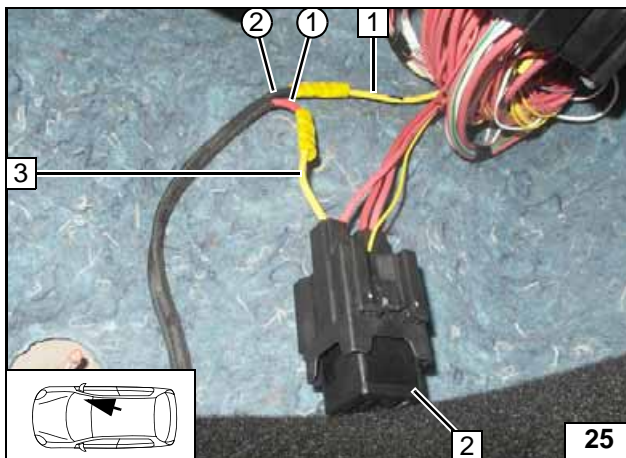
1 Kabelbaum Relaissicherungshalter Innenraum  
2 Kabelbaum Heizgerät

Kabelbäume farbgleich verbinden



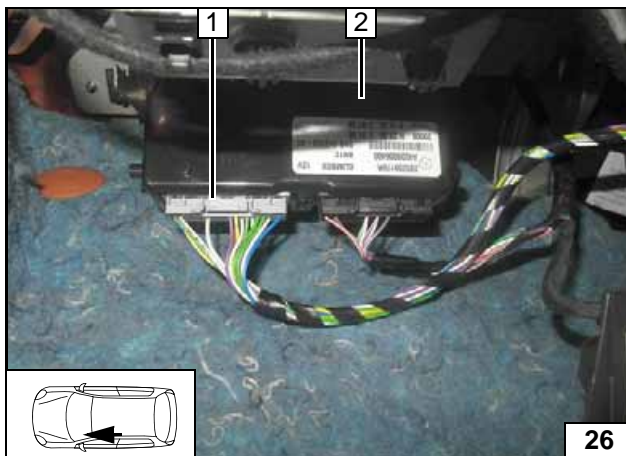
Socket Gebläserelais K33 1 von Sicherungs- und Relaismodul Innenraum 2 lösen!

**Gebläse-  
relais lösen**



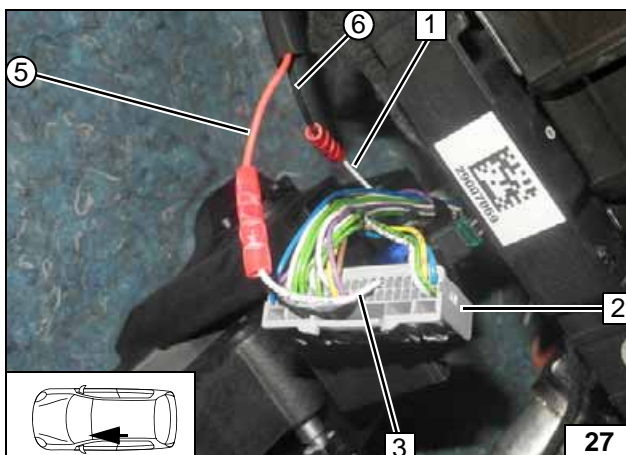
- 1 Ltg. ge zum Gebläsemotor M2 Pin 1
- 2 Gebläserelais K33
- 3 Ltg. ge Gebläserelais Pin 5
- ① Ltg. rt K1/87a Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum

**Anschluss  
Gebläse-  
relais K33**



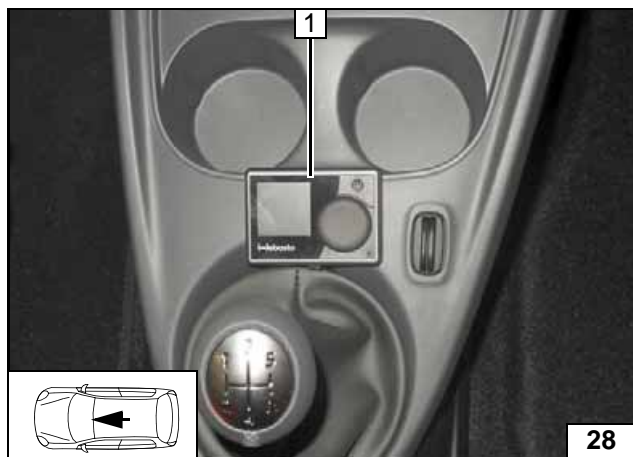
- 1 40-poligen Stecker grau abziehen
- 2 Klimasteuergerät N22/1

**Stecker  
Klima-  
steuergerät**



- 1 Ltg. ws Gebläseregler Pin 5
- 2 40-poliger Stecker grau
- 3 Ltg. ws Stecker grau N22/1 Pin 34
- ⑤ Ltg. rt PWM GW/IN
- ⑥ Ltg. sw PWM GW/OUT

**Anschluss  
Klima-  
steuergerät**

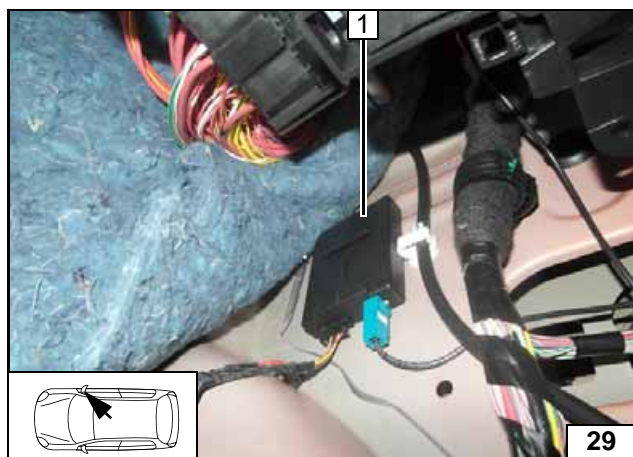


### Option MultiControl CAR

1 MultiControl CAR



MultiControl  
CAR  
montieren

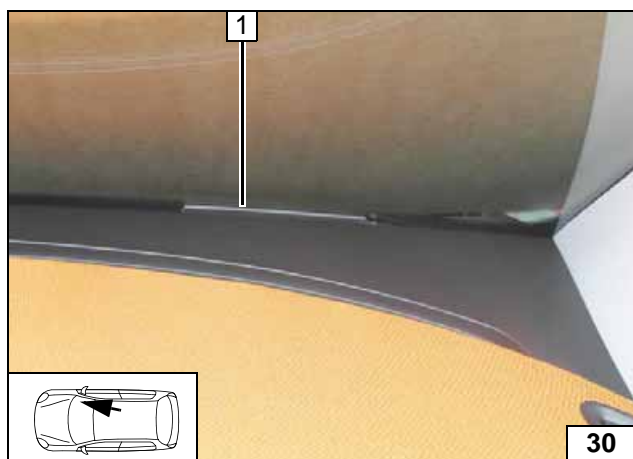


### Option Telestart

Empfänger 1 mit Klebeband befestigen!

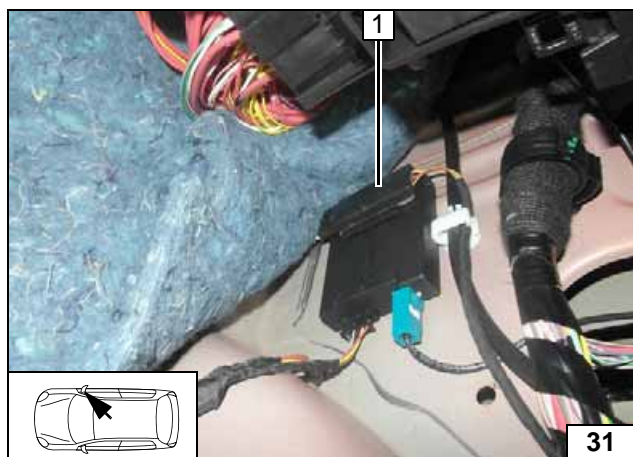


Empfänger  
montieren



1 Antenne

Antenne  
montieren

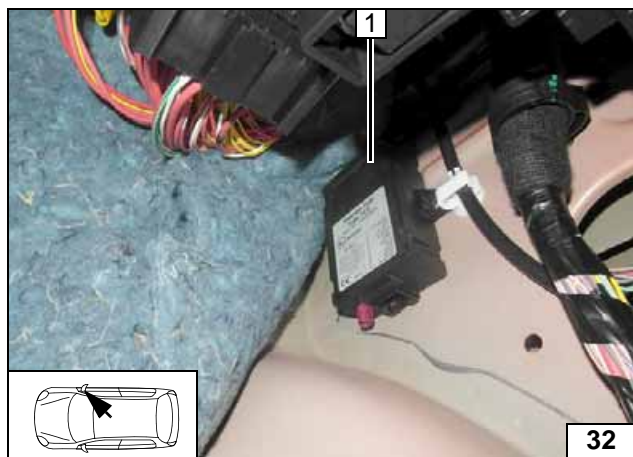


### Temperatursensor T100 HTM

Temperatursensor 1 mit Klebeband befestigen!



Temperatur-  
sensor  
montieren

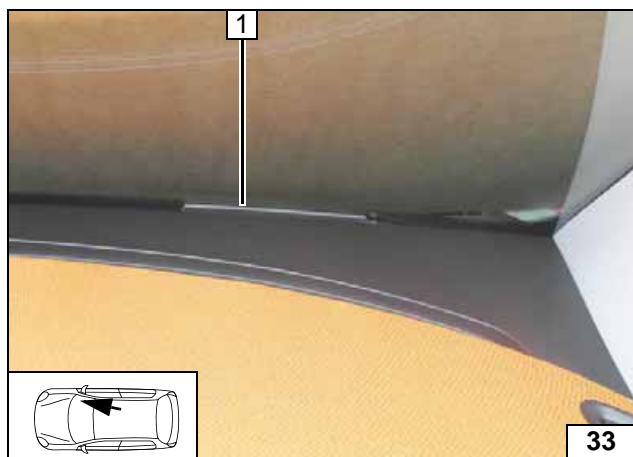


### Option Thermo Call

Empfänger 1 mit Klebeband befestigen!



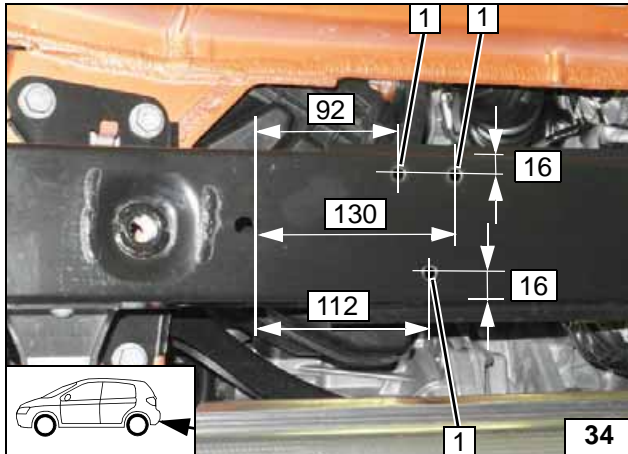
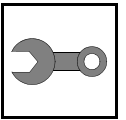
**Empfänger  
montieren**



1 Antenne

**Antenne  
montieren**

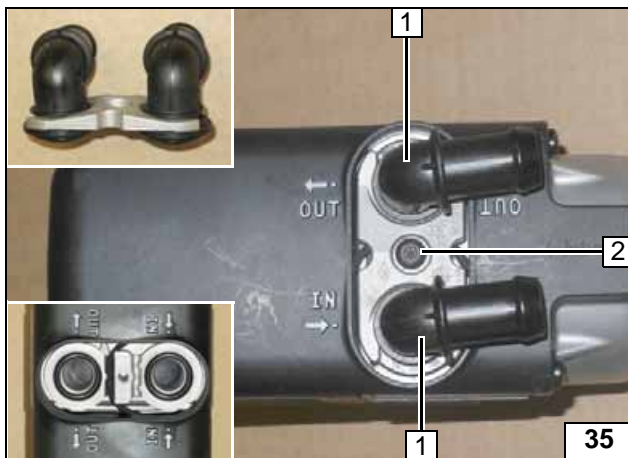




### Einbauort vorbereiten

- 1 Lochbild übertragen, Bohrung  $\varnothing$  8 [3x]

Bohrungen  
in  
Stoßfänger

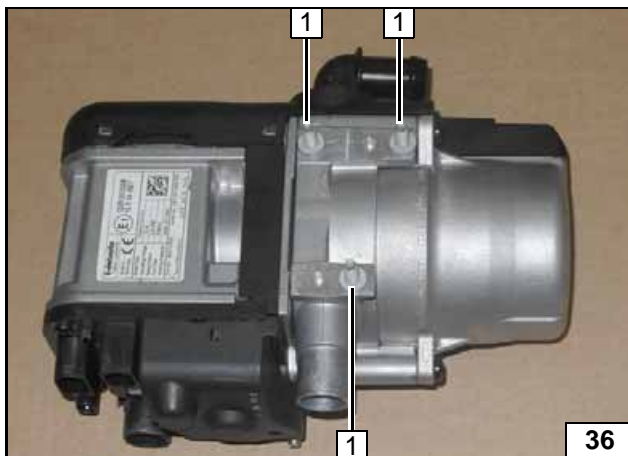


### Heizgerät vorbereiten

- 1 Wasserstutzen, Dichtring [je 2x]
- 2 Selbstfurchende Schraube 5x15, Halteplatte Wasserstutzen

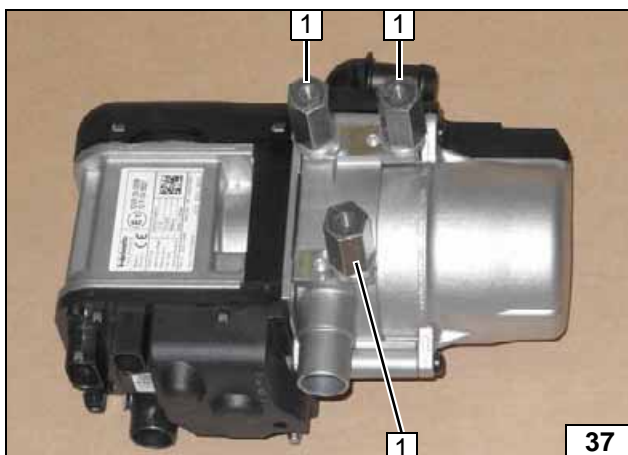


Wasser-  
stutzen  
montieren



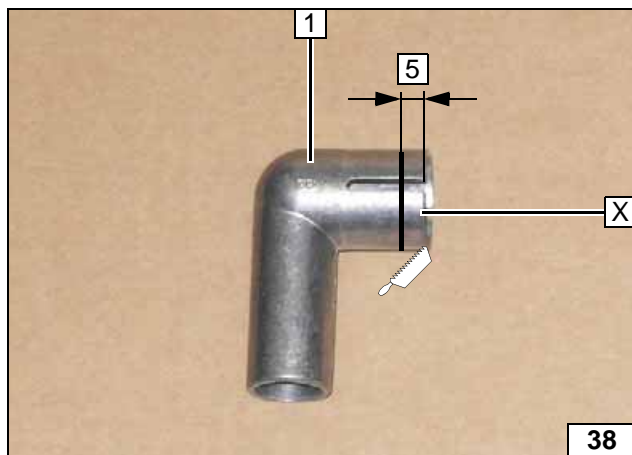
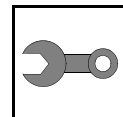
- 1 Selbstfurchende Stehbolzen M5xGF11/M6x15,5 [3x], vorhandene Bohrungen

Stehbolzen  
vor-  
montieren



- 1 Distanzscheibe 5, Distanzmutter M6x30 [je 3x]

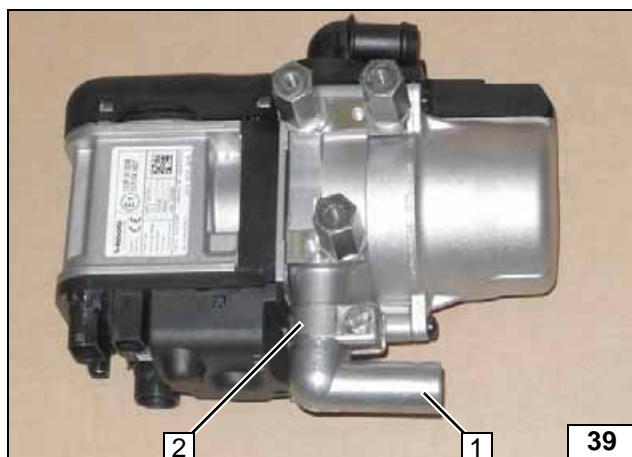
Distanz-  
muttern  
vor-  
montieren



- 1 Abgaskrümmung
- X Abschnitt entsorgen

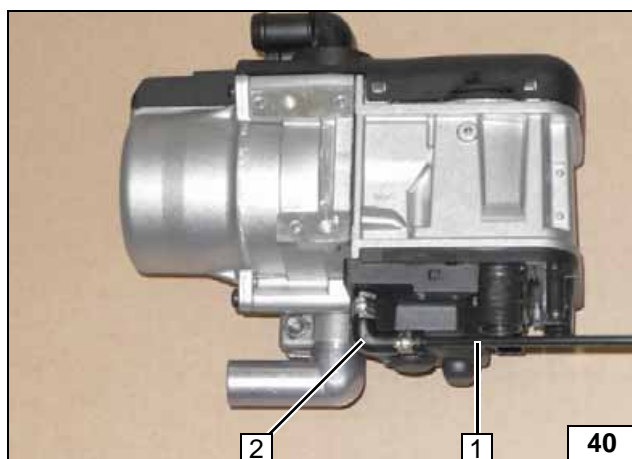


**Abgas-  
krümmung  
ablängen**



- 1 Abgaskrümmung
- 2 Schlauchklemme

**Abgas-  
krümmung  
lose  
montieren**



Von Brennstoffleitung ca. 2000mm  
ablängen!

- 1 Brennstoffleitung 2000
- 2 Formschlauch 90°, Schelle Ø 10 [2x]

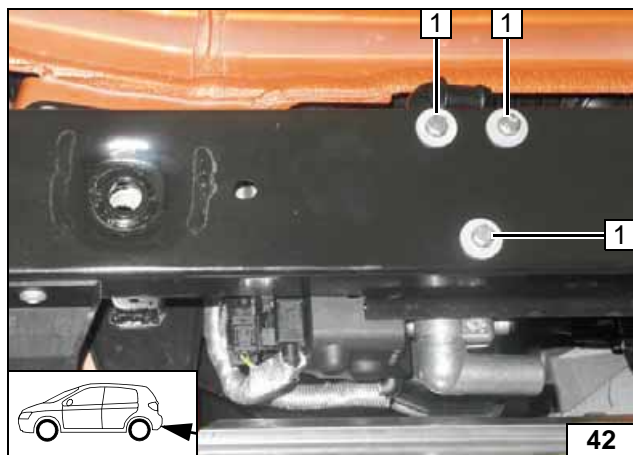
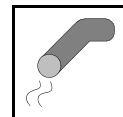


**Brennstoff-  
leitung  
montieren**



- 1 Wärmeschutzschlauch WB

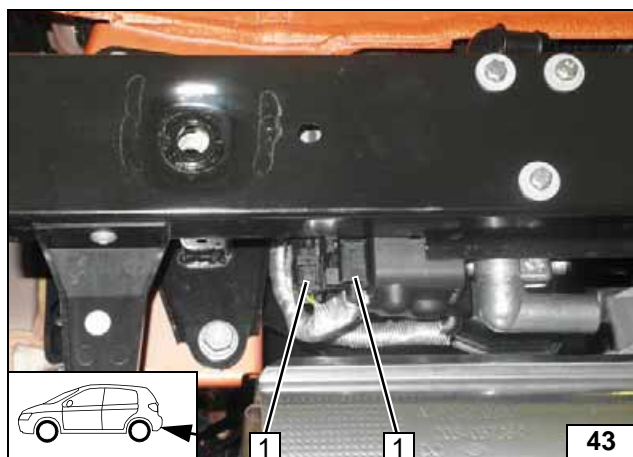
**Wärme-  
schutz-  
schlauch  
montieren**



### Heizgerät einbauen

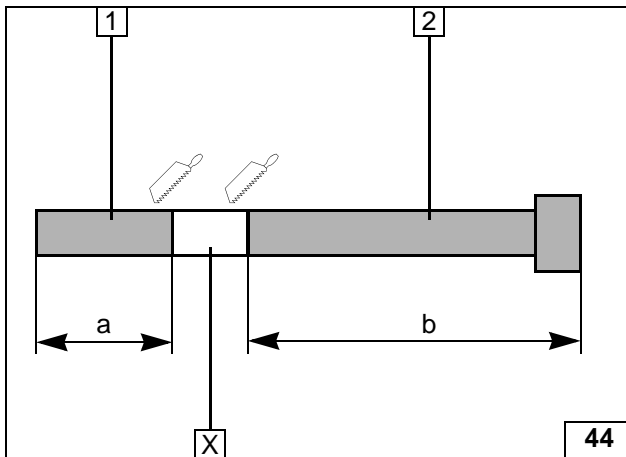
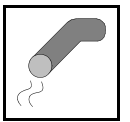
- 1 Schraube M6x20, Federring, Karoseriescheibe [je 3x]

Heizgerät montieren



- 1 Stecker Kabelbaum Heizgerät [2x]

Heizgerät montieren

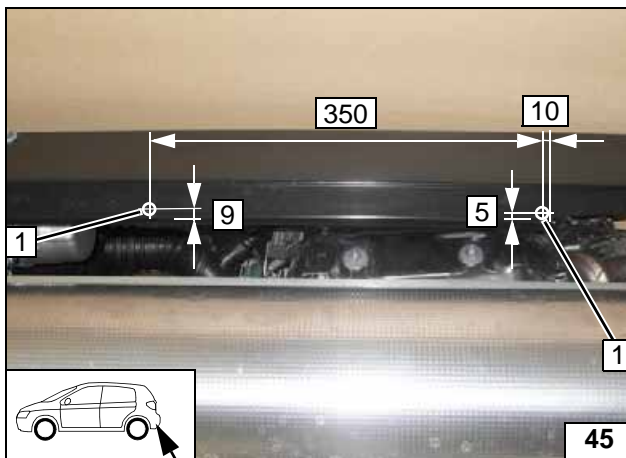


## Abgas

Abschnitt X entsorgen.

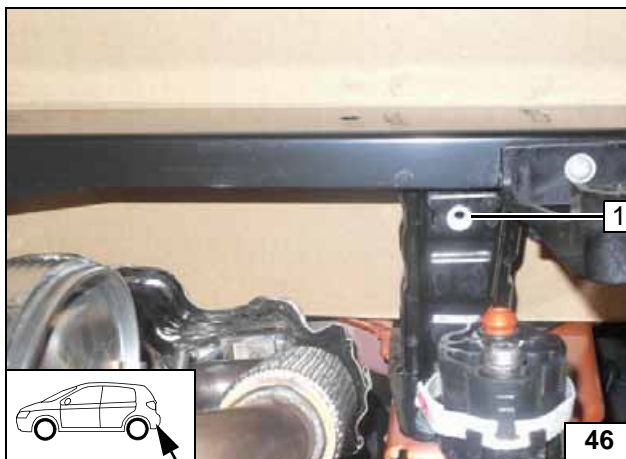
- 1 Abgasleitung  
a = 130
- 2 Abgasendstück  
b = 580

**Abgas-  
leitung  
vorbereiten**



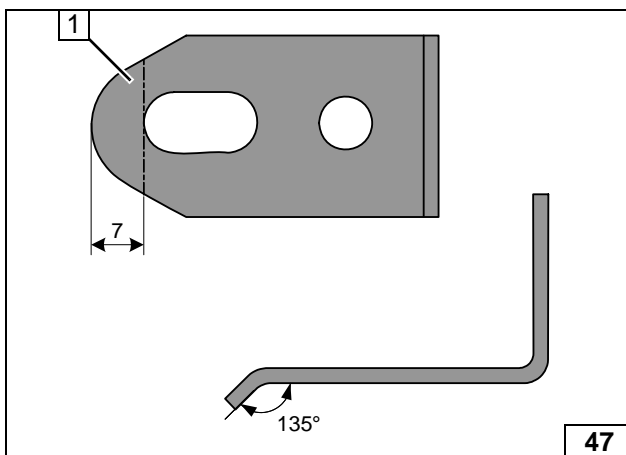
- 1 Bohrung Ø 7 [2x]

**Bohrungen  
in  
Stoßfänger**



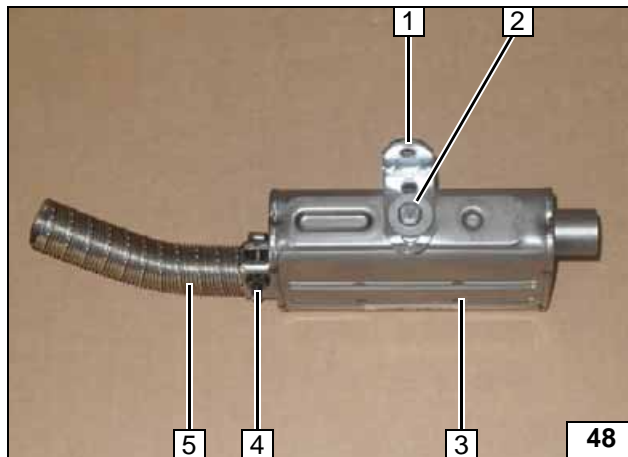
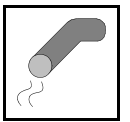
- 1 Bohrung Ø 9,1; Einnietmutter

**Einniet-  
mutter  
einziehen**



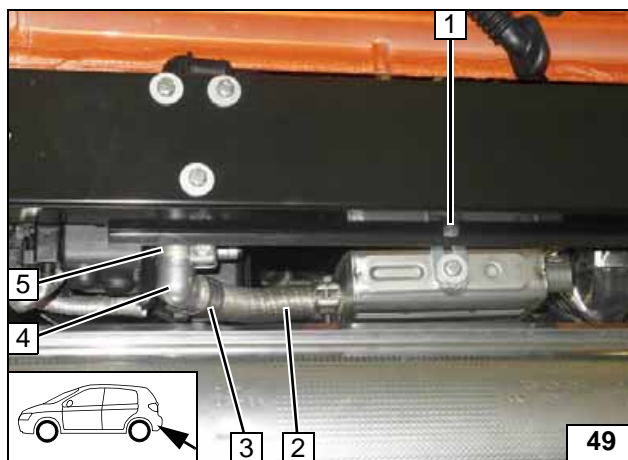
- 1 Winkel

**Winkel  
vorbereiten**



- 1 Winkel
- 2 Schraube M6x16, Federring, Karoseriescheibe
- 3 Schalldämpfer
- 4 Schlauchklemme
- 5 Abgasleitung

**Schall-  
dämpfer  
vor-  
montieren**

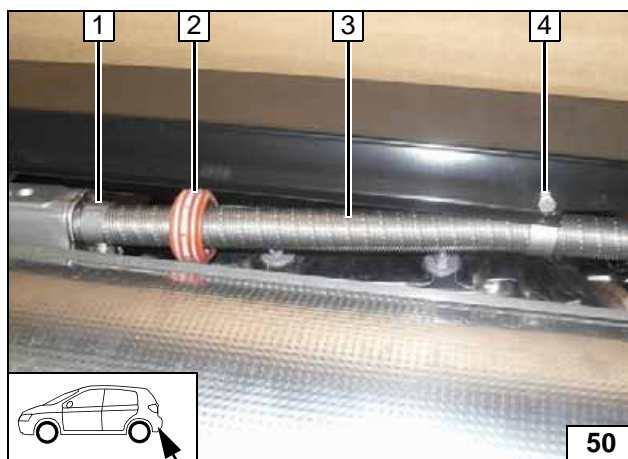


Abgasleitung 2 und Abgaskrümmter 4 ausrichten, Schlauchklemme 5 festziehen!



- 1 Schraube M6x20, Federring, Winkel, Distanzmutter 30
- 2 Winkel
- 3 Schlauchklemme

**Abgas-  
leitung und  
Schall-  
dämpfer  
montieren**

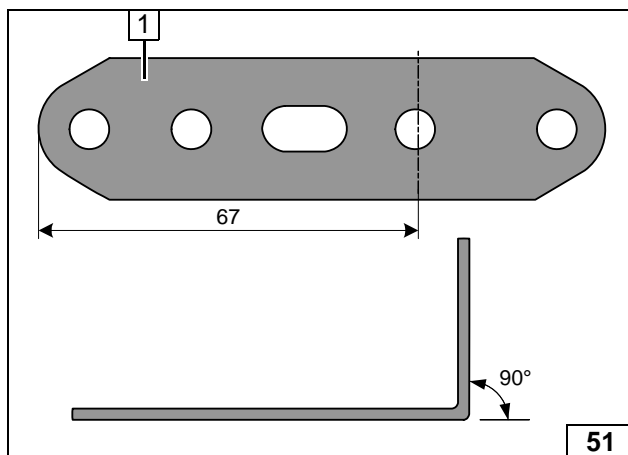


Abstandshalter 2 auf Abgasleitung 3 auf-schieben und positionieren!



- 1 Schlauchklemme
- 4 Schraube M6x20, Rohrschelle, Bundmutter

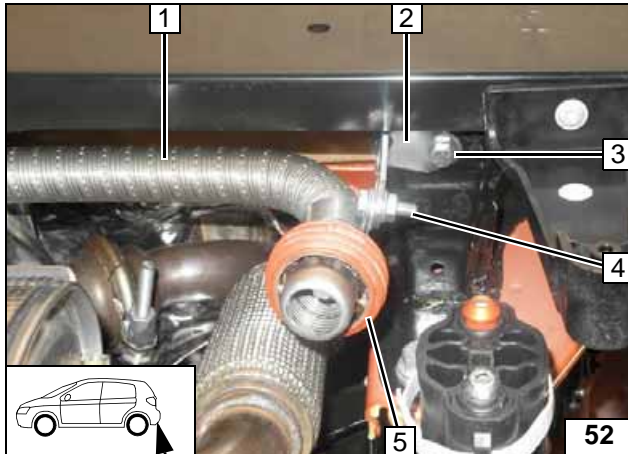
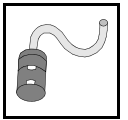
**Abgas-  
endstück  
montieren**



- 1 Lochband



**Lochband  
vorbereiten**

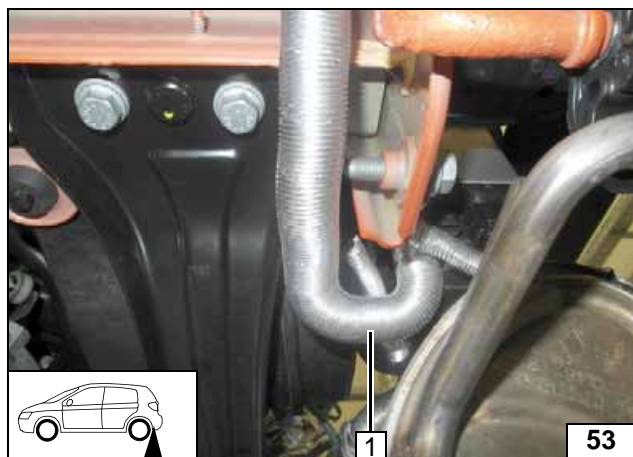


Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen achten, ggfs. korrigieren!



- 1 Abgasendstück
- 2 Lochband
- 3 Schraube M6x20, Federring
- 4 Schraube M6x20, Rohrschelle, Bundmutter
- 5 Abstandshalter aufschieben

**Abgas-  
endstück  
montieren**

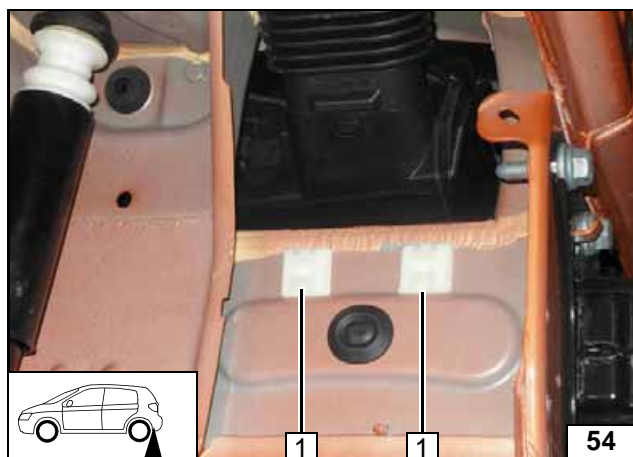


### Brennluft

- 1 Brennluftleitung



**Brennluft-  
leitung  
montieren**

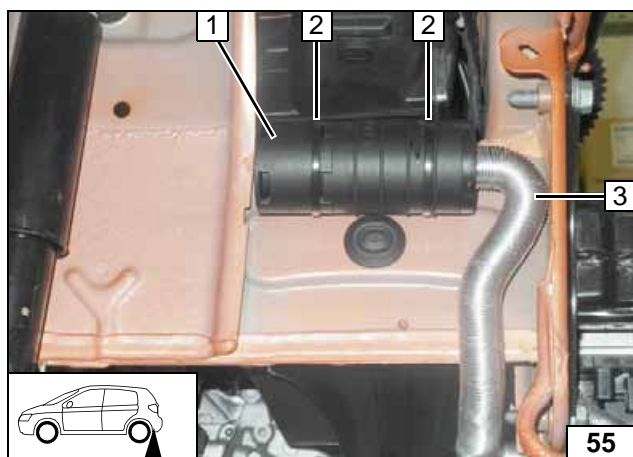


Klebeflächen entfetten!

- 1 Klebesockel [2x]



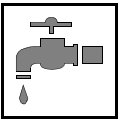
**Klebe-  
sockel  
montieren**



- 1 Schalldämpfer
- 2 Kabelbinder [2x] durch Klebesockel
- 3 Brennluftleitung



**Schall-  
dämpfer  
montieren**

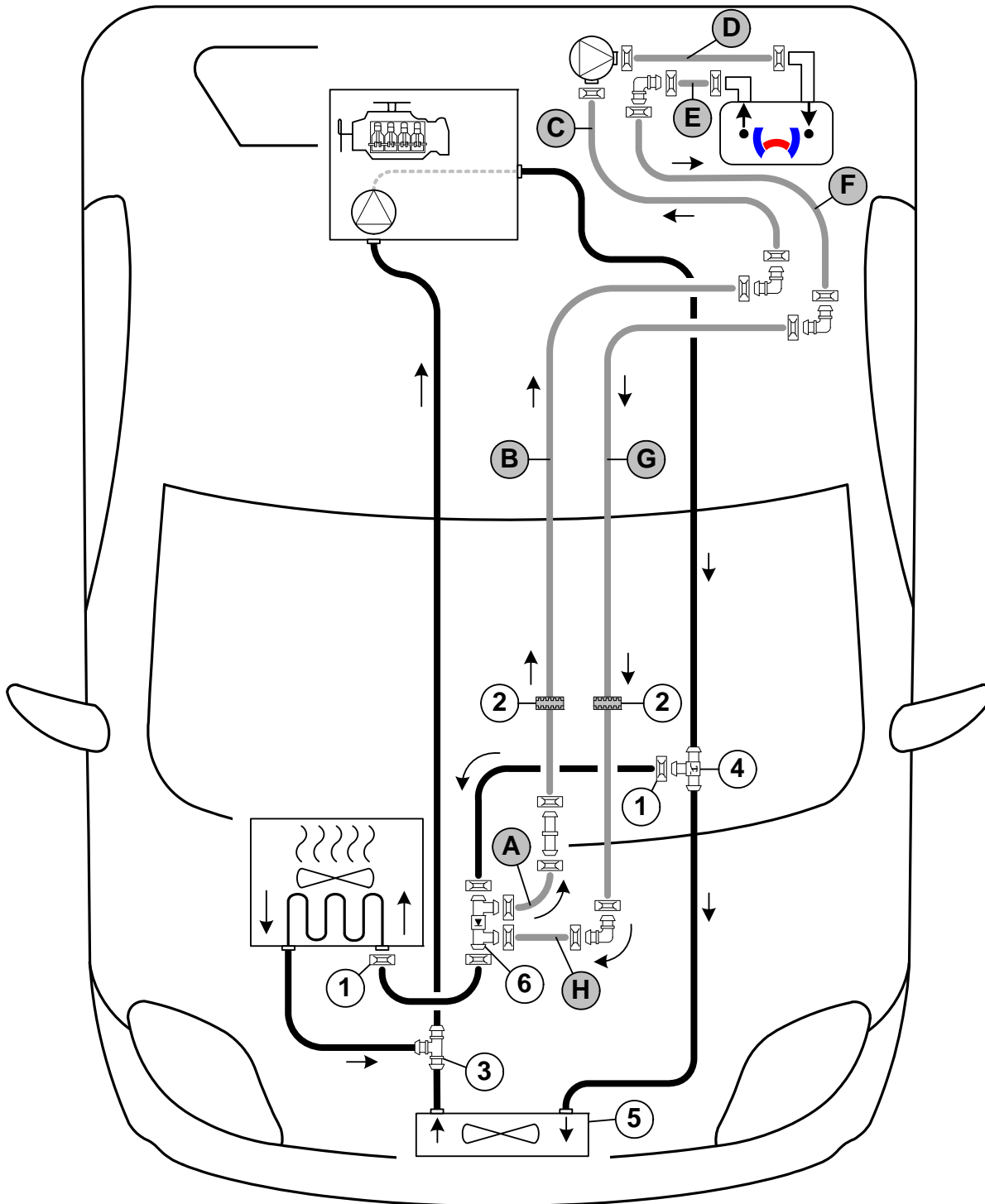


## Kühlmittelkreislauf



Auslaufendes Kühlmittel ist mit geeignetem Behälter aufzufangen! Schläuche knickfrei verlegen! Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern! Schellen so positionieren, dass kein anderer Schlauch beschädigt werden kann! Bei der Montage der Schläuche ist das Heizgerät mit Kühlmittel zu befüllen!

Der Anschluss erfolgt „parallel“ gemäß nachfolgendem Schema:

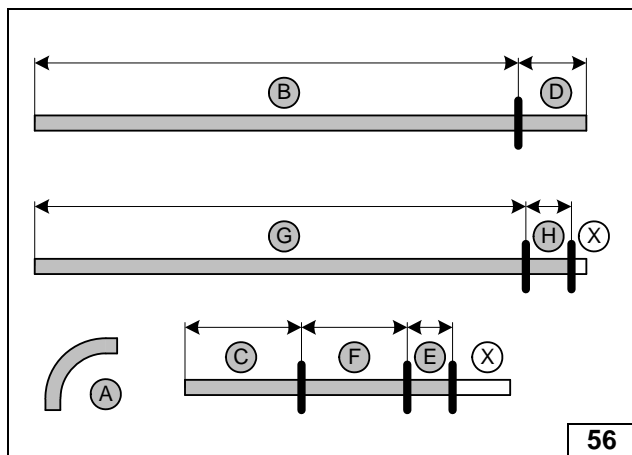


Schema  
Schlauch-  
verlegung

Alle nicht bezeichneten Federbandschellen = Ø 25! 1 = Fzg.eigene Federbandschelle !  
2 = Profilgummi sw! Alle Verbindungsrohre und = Ø 18x18! 3 = Fzg.eigenes T-Stück !  
4 = Fzg.eigenes Thermostat ! 5 = Kühler! !  
6 = Rückschlagventil !





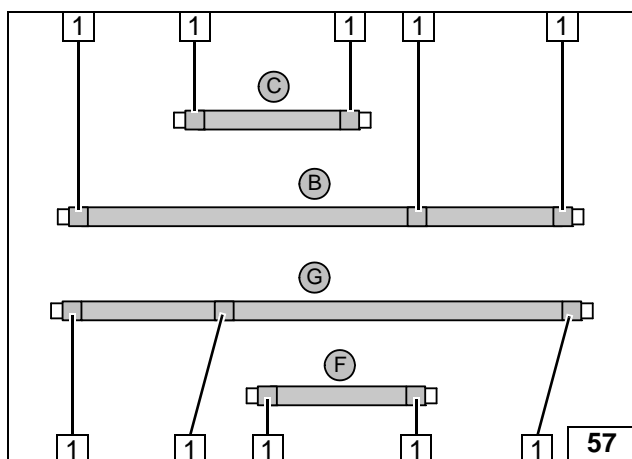


Abschnitt X entsorgen.  
Schlauch A = Formschlauch 90° Ø18

- B = 1800
- C = 590
- D = 200
- E = 65
- F = 540
- G = 1910
- H = 65



Schläuche  
ablängen

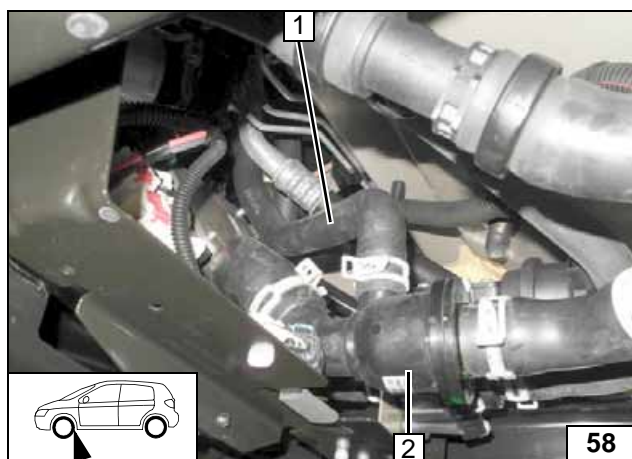


Flechtschutzschläuche auf Schlauch B, C, F und G aufschieben und ablängen. Schrumpfschlauch zuschneiden!

- 1 Schrumpfschlauch, Länge 50 [10x]



Schläuche  
vorbereiten

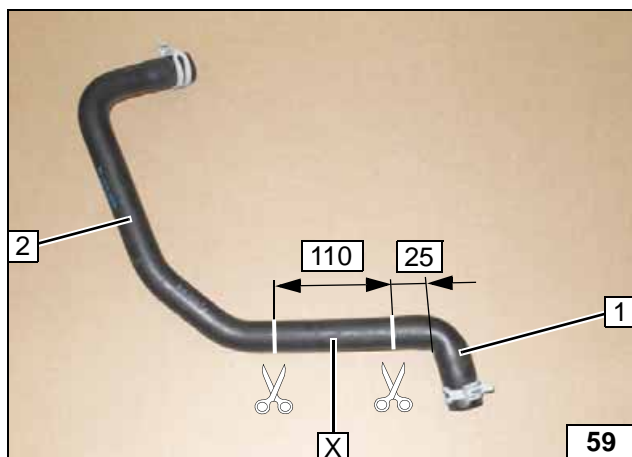


Schlauch Wärmetauschereingang 1 ausbauen. Federbandschellen werden wieder verwendet!

- 2 Thermostat



Trennstelle

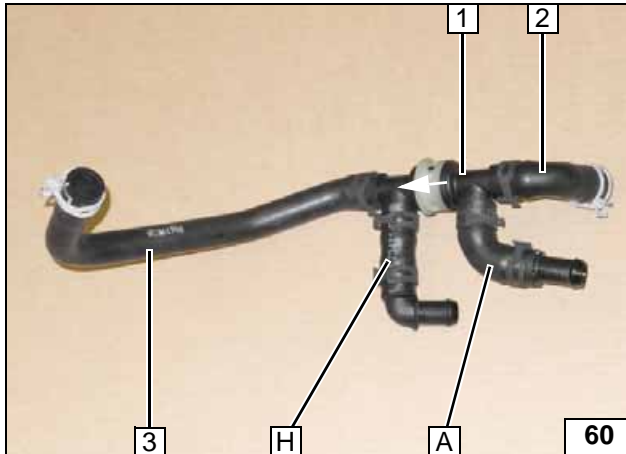


Abschnitt X entsorgen.

- 1 Schlauchstück Thermostat
- 2 Schlauchstück Wärmetauschereingang



Trennstelle

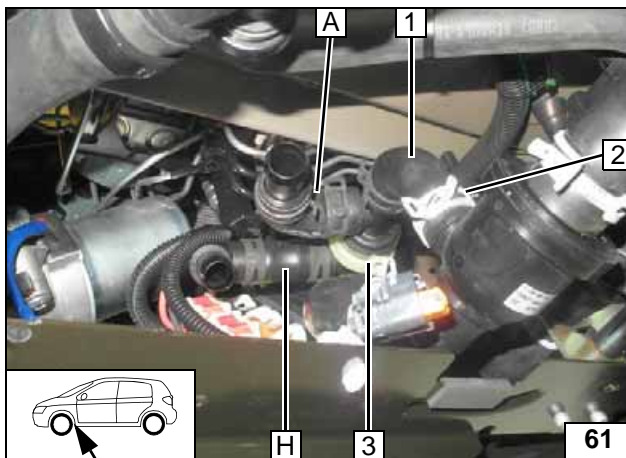


Auf Durchflußrichtung vom Rückschlagventil **1** achten!

- 2** Schlauchstück Thermostat
- 3** Schlauchstück Wärmetauscher-eingang



**Rückschlagventil vormontieren**

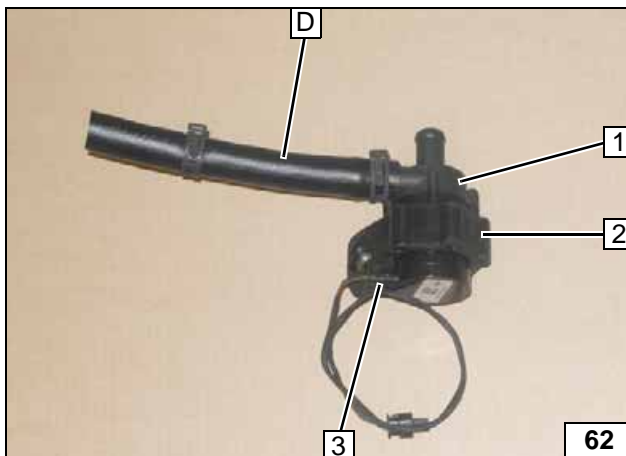


Schlauchstück Wärmetauschereingang mit fzg.eigener Federbandschelle an Stutzen Wärmetauschereingang und Thermostat montieren. Schlauch **A** und **H** gemäß Abbildung ausrichten!

- 1** Schlauchstück Thermostat
- 2** Fzg.eigene Federbandschelle
- 3** Thermostat

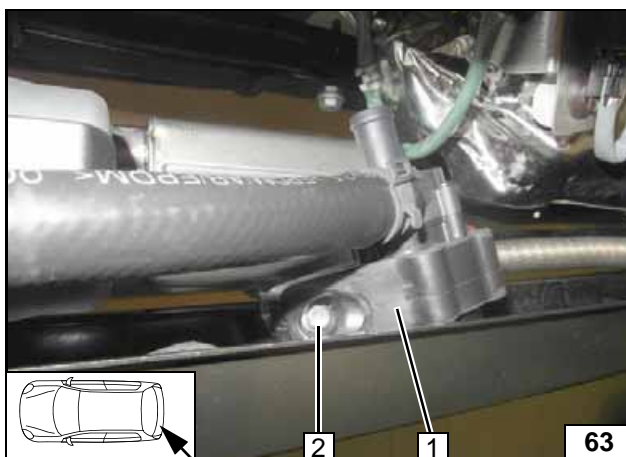


**Rückschlagventil montieren**



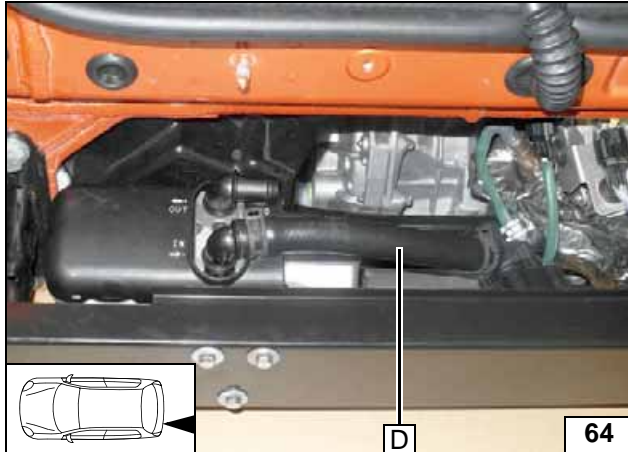
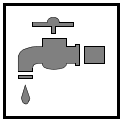
- 1** Umwälzpumpe
- 2** Aufnahme Umwälzpumpe
- 3** Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe

**Umwälzpumpe vormontieren**

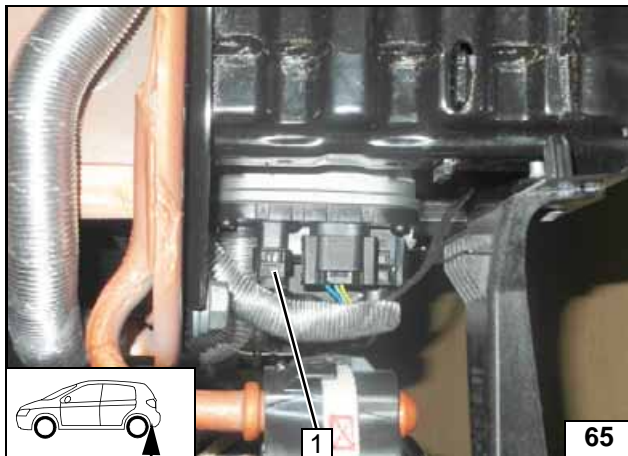


- 1** Aufnahme Umwälzpumpe
- 2** Schraube M6x25 an Distanzmutter M6x30 (vom Abgasschalldämpfer)

**Umwälzpumpe montieren**

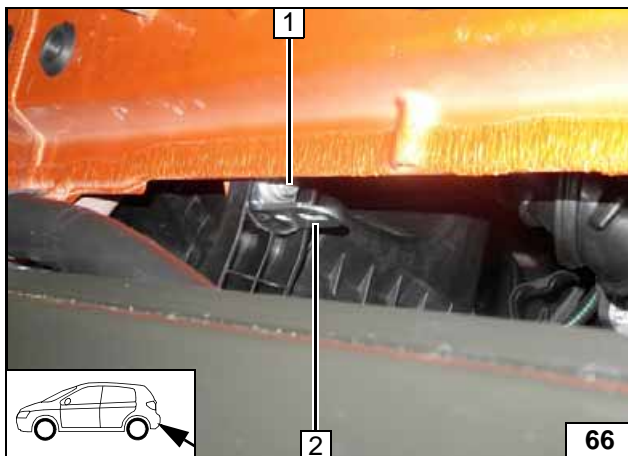


**Anschluss  
Heizgerä-  
teeingang**



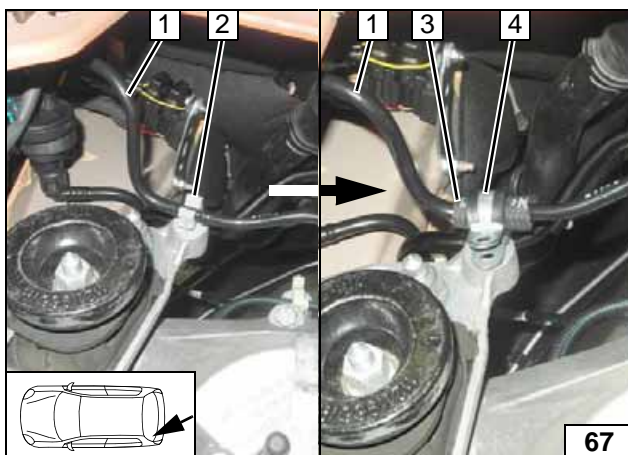
1 Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe

**Kabelbaum  
Umwälz-  
pumpe  
montieren**



1 Fzg.eigene Schraube Luftfilterkasten  
2 Winkel

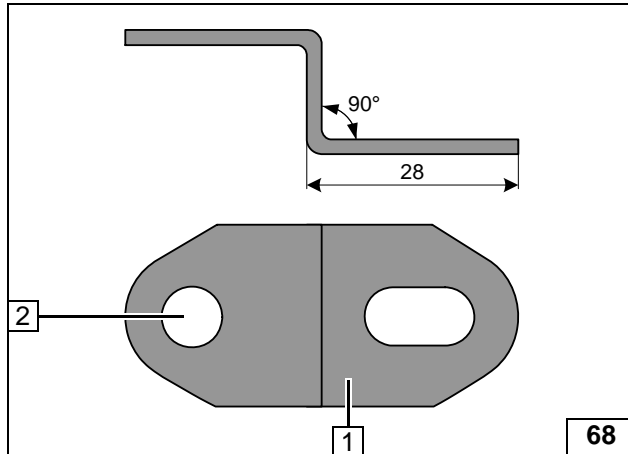
**Winkel  
montieren**



Halteclip 2 ausbauen und entsorgen. Von Gewebeschutzschlauch 30mm ablängen und aufschneiden!

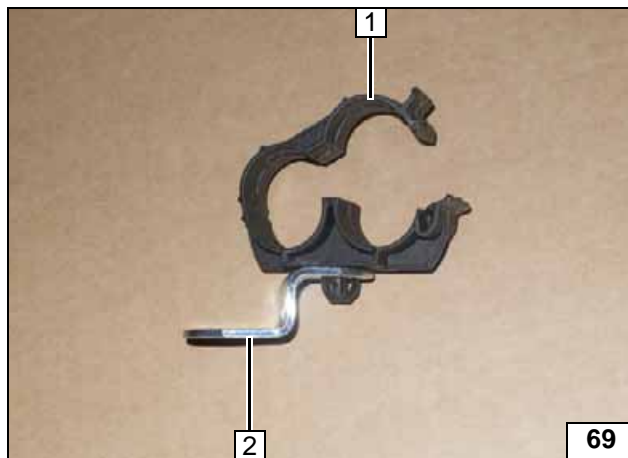
1 Fzg.eigene Leitung  
3 Gewebeschutzschlauch 30  
aufschieben  
4 Gummierte Rohrschelle Ø15  
positionieren

**Befestigung  
vorbereiten**



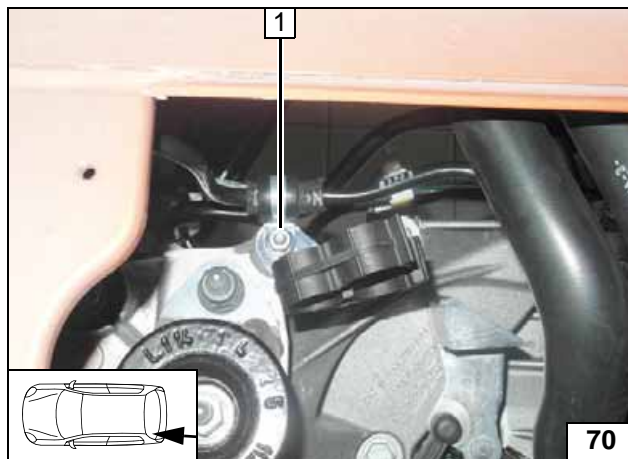
- 1 Winkel
- 2 Bohrung auf  $\varnothing 8$  aufbohren

**Winkel  
vorbereiten**



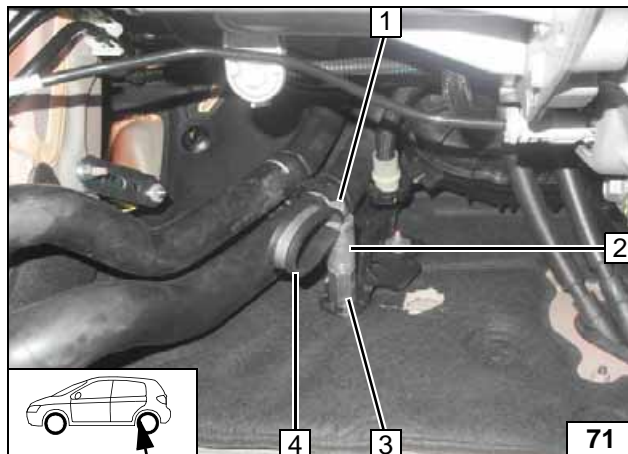
- 1 Schlauchhalter 2-fach verriegelbar in Bohrung  $\varnothing 8$
- 2 Winkel

**Schlauch-  
halter vor-  
montieren**



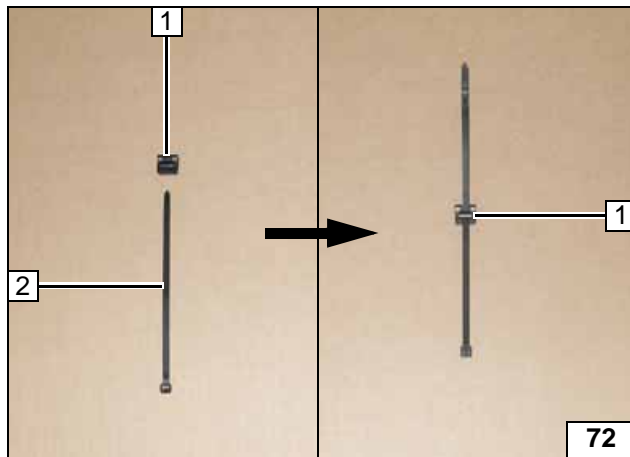
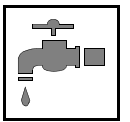
- 1 Bundmutter, gummierte Rohrschelle  $\varnothing 15$ , Winkel, fzg.eigene Halterung, Karosseriescheibe, Schraube M6x20

**Schlauch-  
halter  
montieren**



- 1 Schraube M6x55 lose montieren
- 2 Distanzscheibe 40
- 3 Distanzmutter M6x30 an fzg.eigenen Stehbolzen
- 4 Gummierte Rohrschelle  $\varnothing 38$

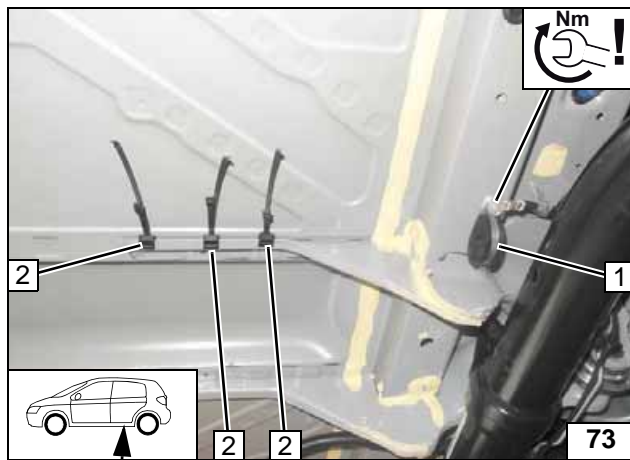
**Gummierte  
Rohrschelle  
montieren**



Kabelbinder 2 in Halteclip 1 montiert [3x]!



Halteclip 3x vor-  
montieren



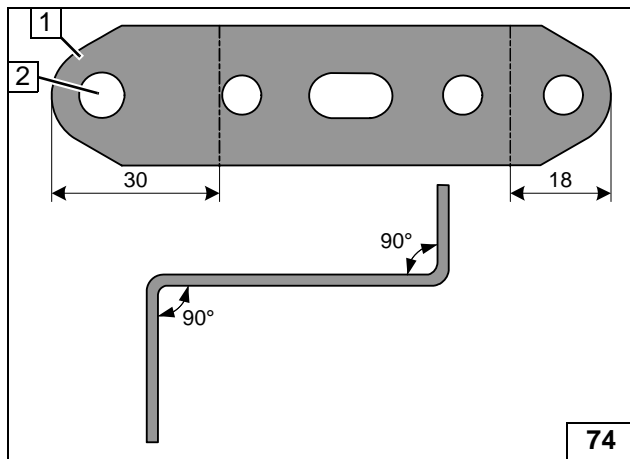
Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen!



Vormontierte Halteclip 2 [3x] an Kante vom Unterboden einsetzen!

- 1 Gummierte Rohrschelle Ø38 an fzg.eigenen Massepunkt

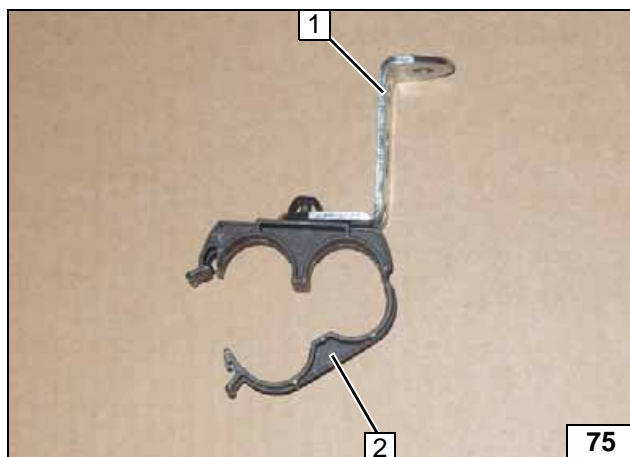
Gummierte Rohrschelle montieren



- 1 Lochband
- 2 Bohrung auf Ø 8 aufbohren

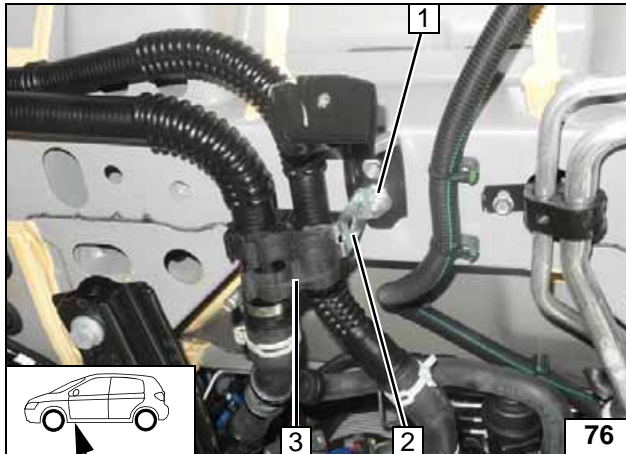


Lochband vorbereiten



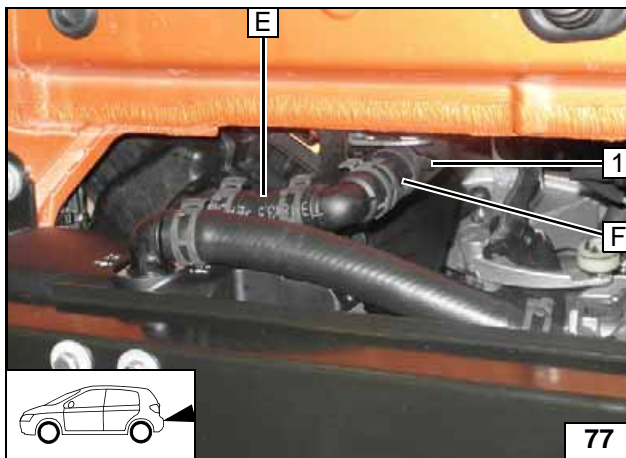
- 1 Lochband
- 2 Schlauchhalter 2-fach verriegelbar in Bohrung Ø 8

Schlauchhalter vor-  
montieren



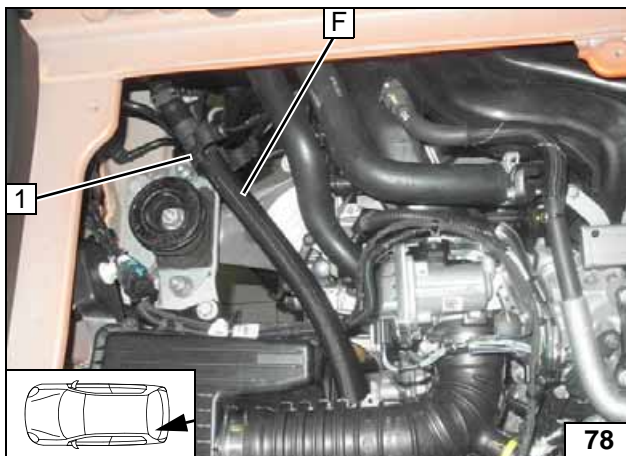
- 1 Bundmutter M6 an fzg.eigenen Stehbolzen
- 2 Lochband
- 3 Schlauchhalter 2-fach verriegelbar

Lochband montieren



- 1 Kabelbinder an Winkel (Luffilterkasten)

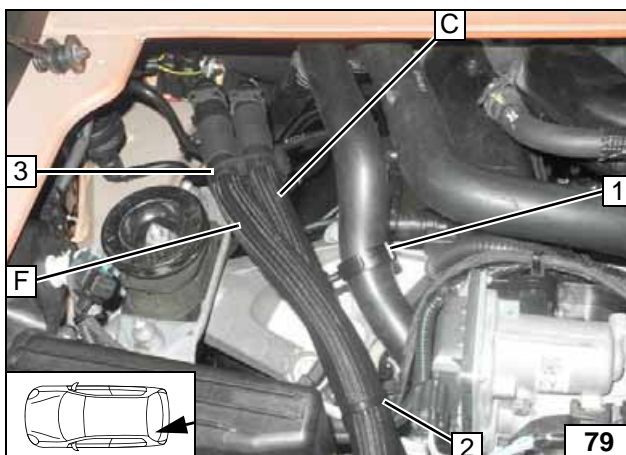
Anschluss Heizgeräteausgang



Schlauch F durch Schlauchhalter 2-fach verriegelbar 1 verlegen!



Verlegung Motorraum

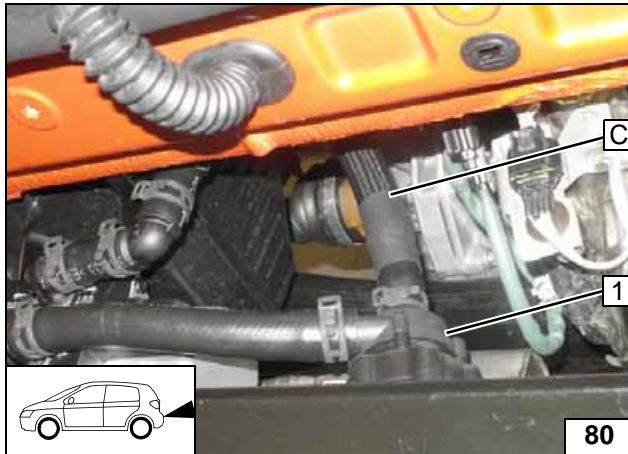


Schlauch C durch Schlauchhalter 2-fach verriegelbar 3 verlegen. Verriegelung schließen!

- 1 Schlauchhalter 25x37 zwischen Schlauch C und fzg.eigenen Schlauch
- 2 Kabelbinder

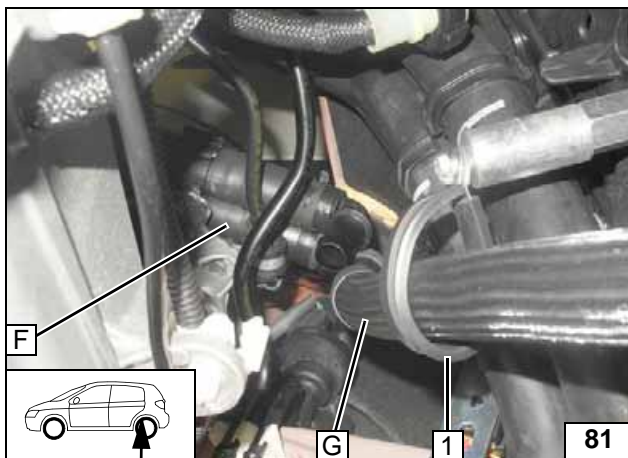


Verlegung Motorraum



1 Umwälzpumpe

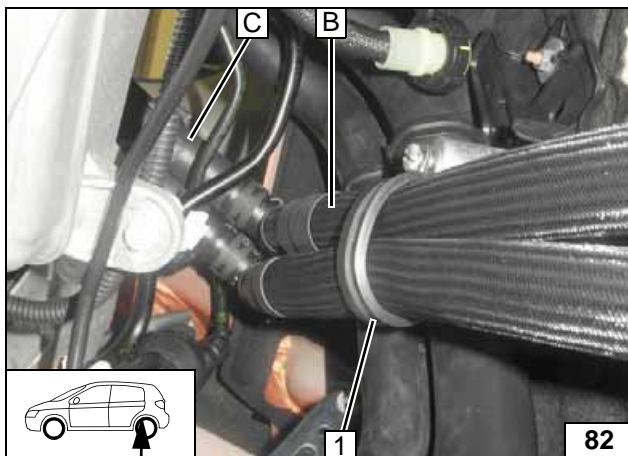
Anschluss  
Umwälz-  
pumpe



Schlauch **G** durch gummierte Rohrschelle  
Ø 38 1 verlegen!



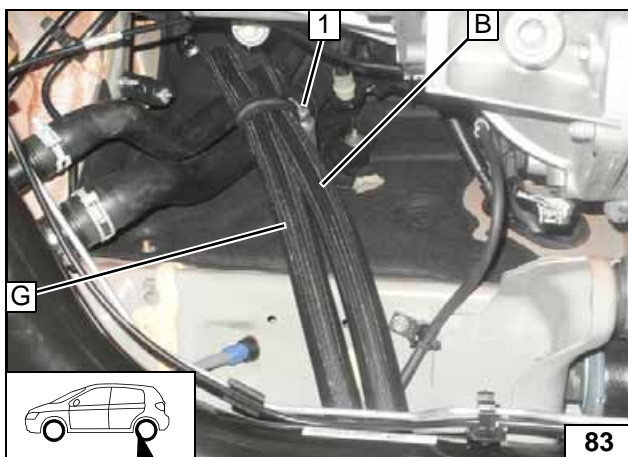
Verlegung  
Motorraum



Schlauch **B** durch gummierte Rohrschelle  
Ø 38 2 verlegen!



Verlegung  
Motorraum

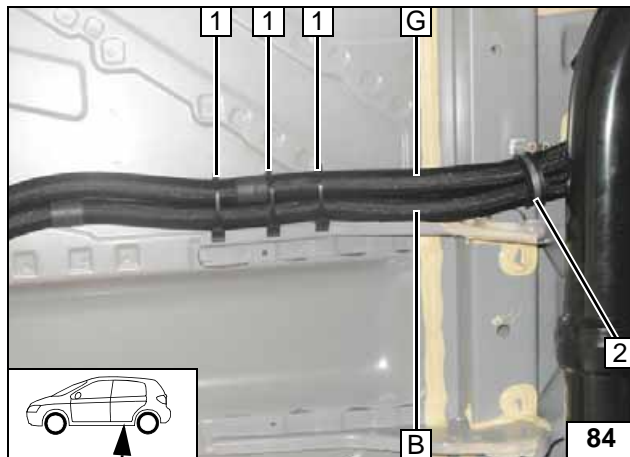
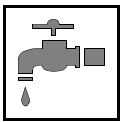


Schlauch **B** und **G** oberhalb Quertraverse  
nach vorn verlegen!



1 Schraube M6x55 festziehen!

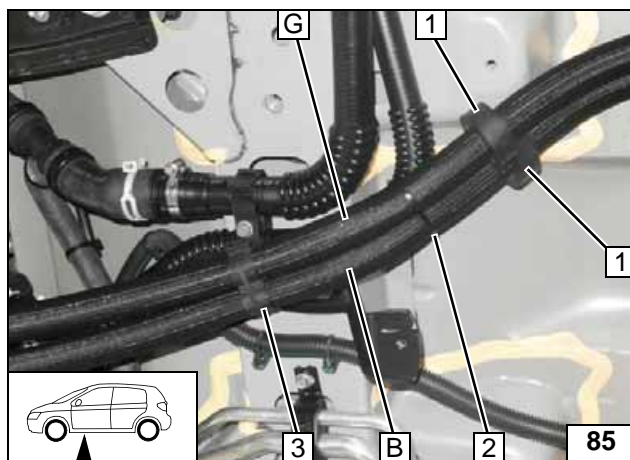
Verlegung  
Unterboden



Schlauch **B** und **G** durch gummierte Rohrschelle  $\text{\O} 38$  **2** und Kabelbinder **1** [3x] von Halteclip verlegen. Kabelbinder **1** [3x] schließen!



**Verlegung Unterboden**

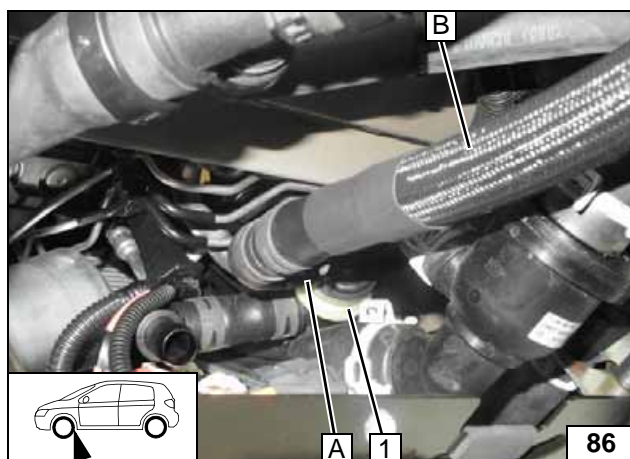


Je einen Profilgummi sw **1** auf Schlauch **B** und **G** aufschieben. Schlauch **B** und **G** durch Schlauchhalter 2-fach verriegelbar **3** verlegen. Verriegelung schließen!



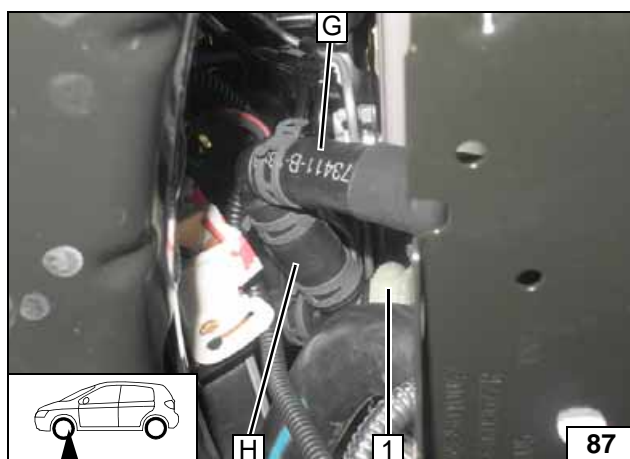
**Verlegung Unterboden**

**2** Kabelbinder



**1** Rückschlagventil

**Anschluss Rückschlagventil**



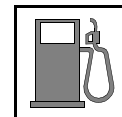
Schläuche ausrichten. Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen achten, ggfs. korrigieren!



**Anschluss Rückschlagventil**

**1** Rückschlagventil





## Brennstoff



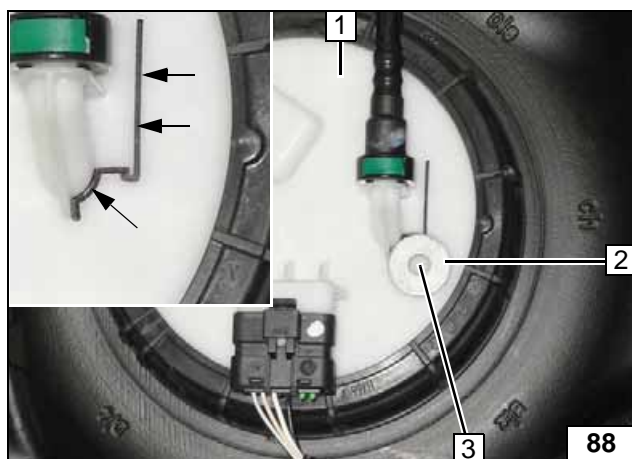
Tankdeckelverschluss des Fahrzeugs öffnen, Tank belüften und Tankverschluss wieder schließen!

Auslaufenden Kraftstoff mit geeignetem Behälter auffangen!



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe so verlegen, dass sie gegen Steinschlag geschützt sind! Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern! An scharfen Kanten Brennstoffleitung und Kabelbaum mit Scheuerschutz versehen!

Verlegung Brennstoffleitung und Kabelbaum zur Dosierpumpe erfolgt gemäß Schema Kabelbaumverlegung!



### FuelFix einbauen

Arbeitsschritte 1 und 2!

- 1 Tankarmatur
- 2 Scheibe  $\varnothing d_a = 21,6$  als Schablone an der Markierung anlegen
- 3 Lochbild



Lochbild  
übertragen

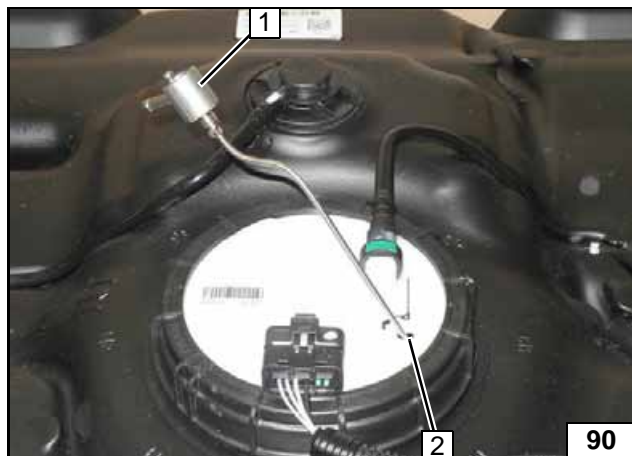


Arbeitsschritt 3!

- 1 Bohrung mit beiliegendem Bohrer



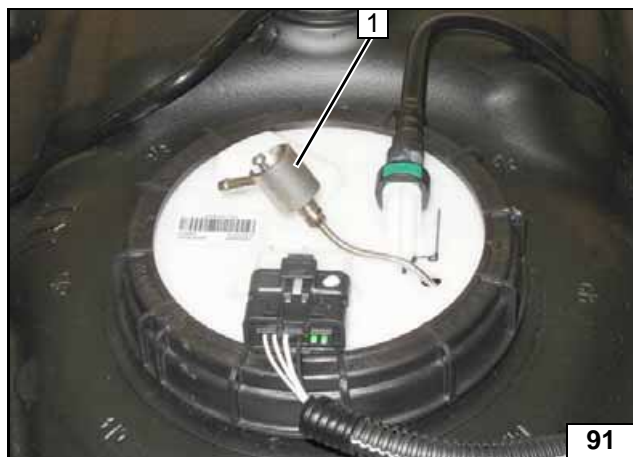
Bohrung  
für FuelFix



Arbeitsschritte 4 und 5!  
FuelFix 1 gemäß Schablone biegen und ablängen.  
In Bohrung 2 einsetzen!



FuelFix  
einsetzen



Arbeitsschritt 5!

1 FuelFix



FuelFix einsetzen



Arbeitsschritt 5!

1 FuelFix



FuelFix einsetzen



Arbeitsschritt 5!

1 FuelFix



FuelFix einsetzen

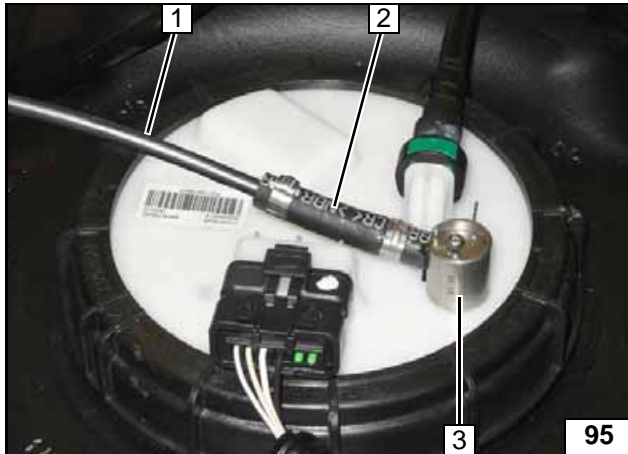
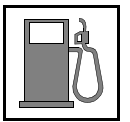


Arbeitsschritt 5!

1 FuelFix



FuelFix einsetzen

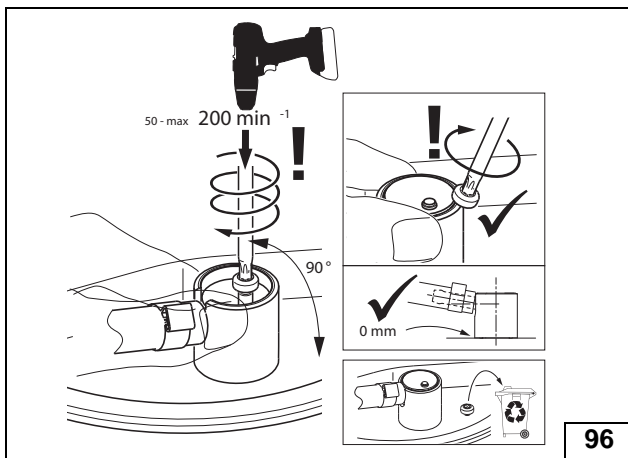


Arbeitsschritt 6!

- 1 Brennstoffleitung 1000
- 2 Schlauchstück, Schelle Ø 10 [2x]
- 3 FuelFix



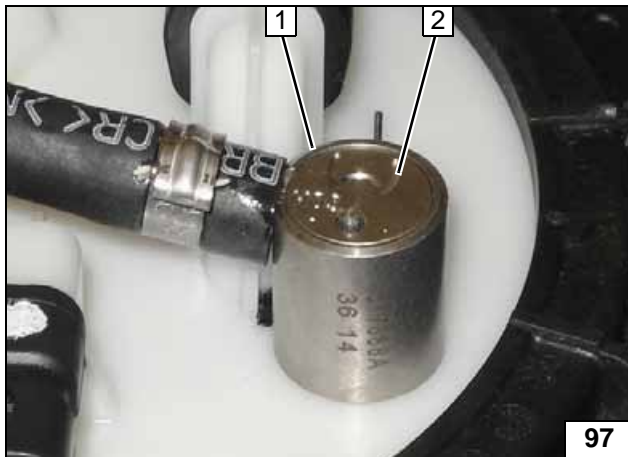
**Brennstoff-  
leitung an-  
schließen**



Arbeitsschritt 7!



**FuelFix  
montieren**

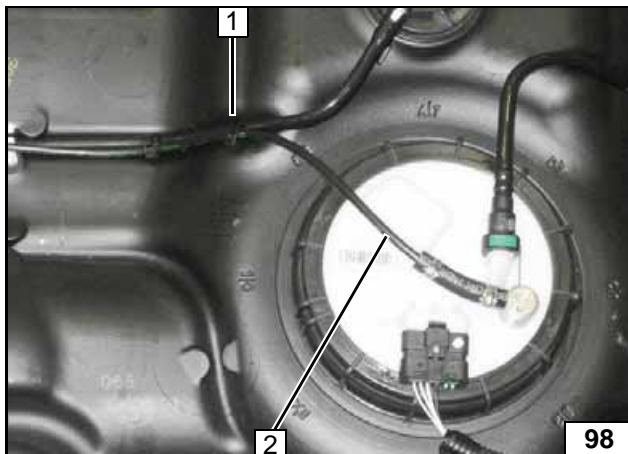


Arbeitsschritt 8!

Festen Sitz FuelFix und Stellung Spann-  
stück 2 gegenüber Gehäuseoberkante 1  
prüfen!



**Kontrolle  
FuelFix**

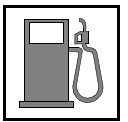


Arbeitsschritt 8!

- 1 Kabelbinder als Zugentlastung
- 2 Brennstoffleitung FuelFix

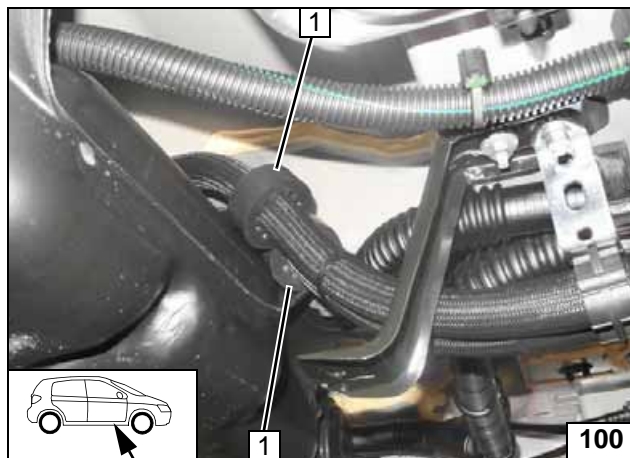


**Brennstoff-  
leitung  
sichern**



- 1 Brennstoffleitung FuelFix
- 2 Kabelbinder [3x] an fzg.eigener Leitung

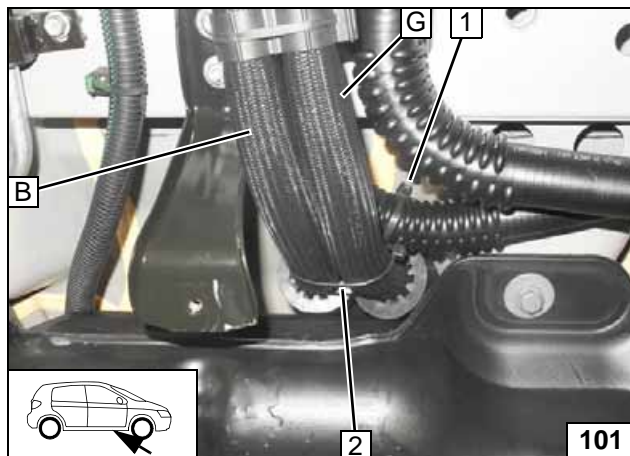
**Brennstoff-  
leitung  
sichern**



Tank gemäß Herstellerangaben einbauen. Profilmgummi sw 1 [2x] am Tank ausrichten!



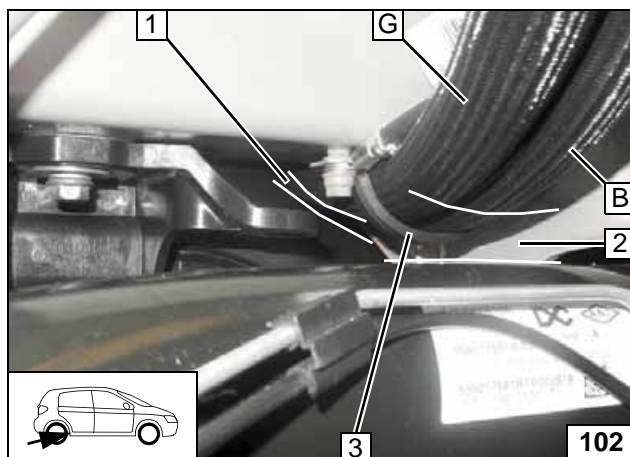
**Tank  
einbauen**



Kabelbinder 1 an fzg.eigenen Schlauch und durch Kabelbinder 2 von Schlauch B und G!



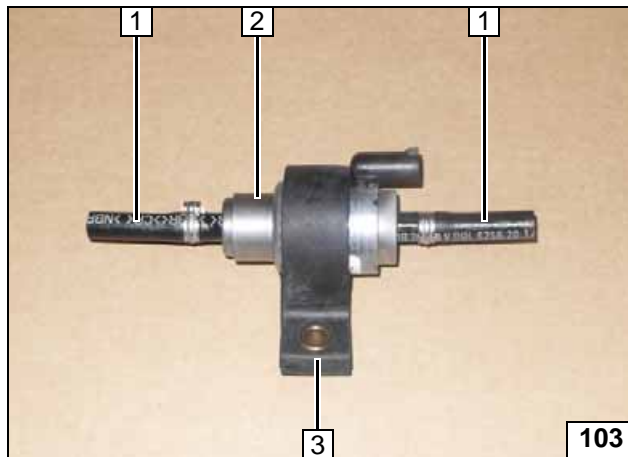
**Schläuche  
befestigen**



Auf ausreichenden Abstand von Schlauch B und G zum Tank an Position 1 und zur Quertraverse an Position 2 achten, ggfs. gummierte Rohrschelle 3 korrigieren!

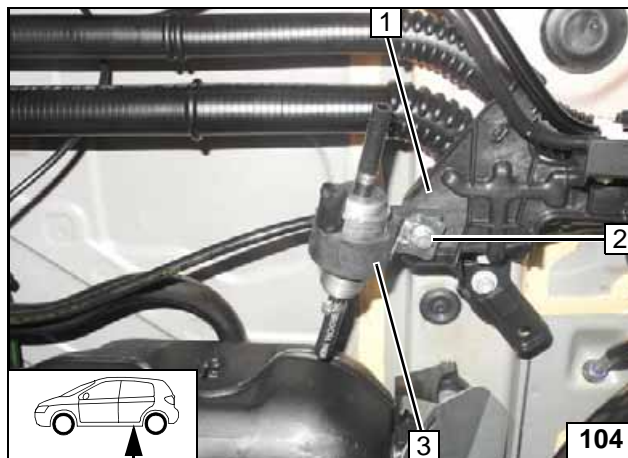


**Kontrolle  
Abstand**



- 1 Schlauchstück, Schelle Ø 10 [je 2x]
- 2 Dosierpumpe
- 3 Aufnahme Dosierpumpe

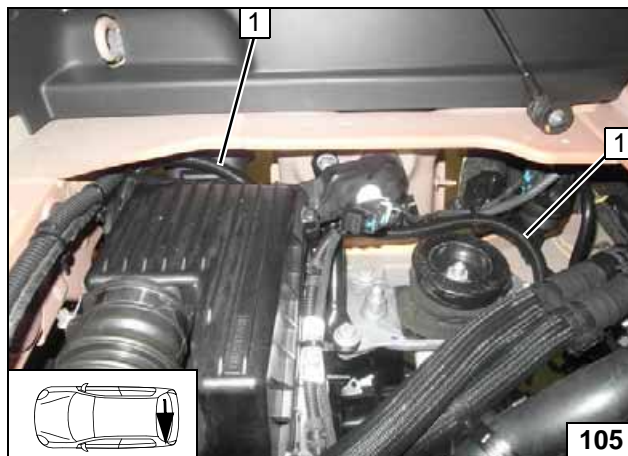
Dosierpumpe vormontieren



- 1 Fzg.eigene Halterung
- 2 Schraube M6x25, Stützwinkel, Bundmutter, vorhandene Bohrung
- 3 Aufnahme Dosierpumpe



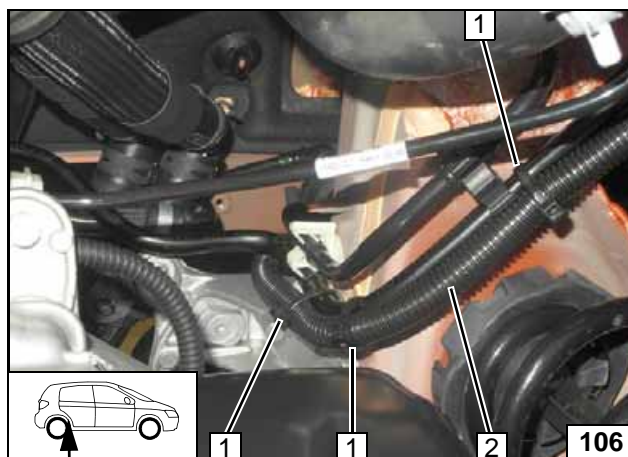
Dosierpumpe montieren



Brennstoffleitung 2000 und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr 1 Ø 10 einziehen und zum Unterboden verlegen!



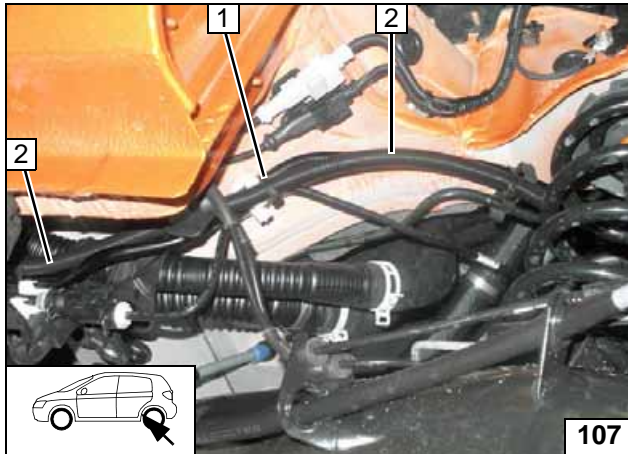
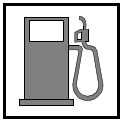
Leitungen verlegen



Wellrohr 2 Ø 10 mit Kabelbinder 1 [3x] an fzg.eigener Leitung befestigen!



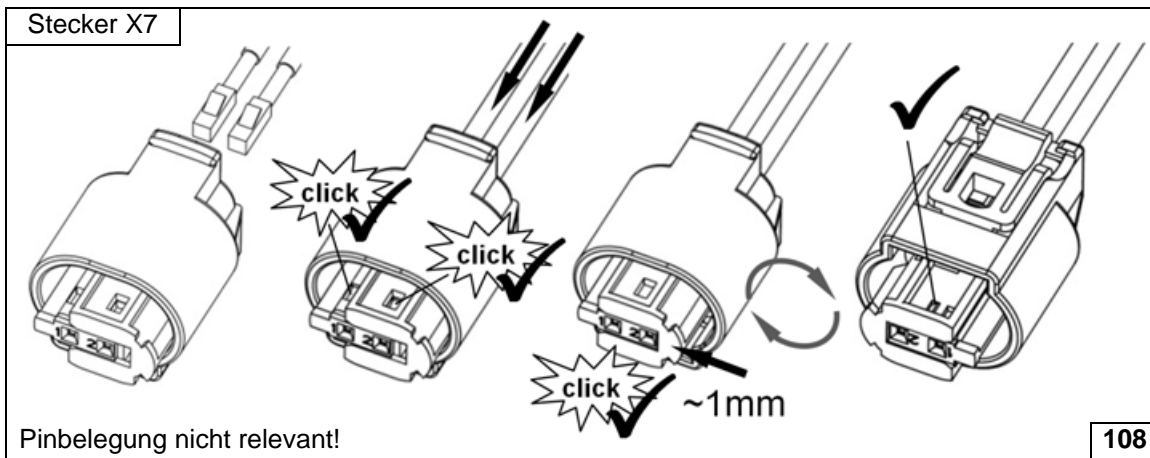
Leitungen verlegen



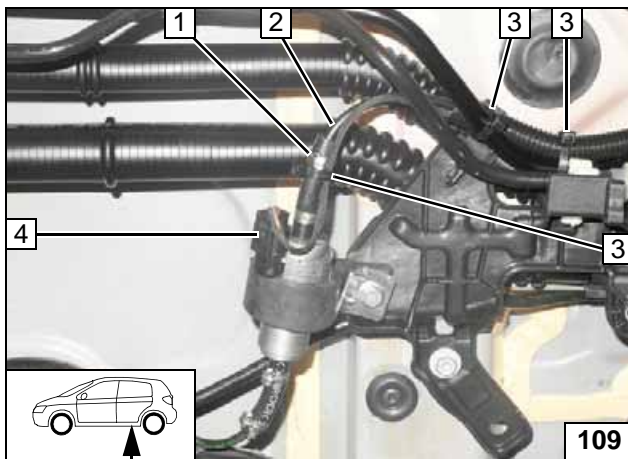
Wellrohr 2 Ø 10 mit Kabelbinder 1 an fzg.eigener Leitung befestigen!



Leitungen verlegen

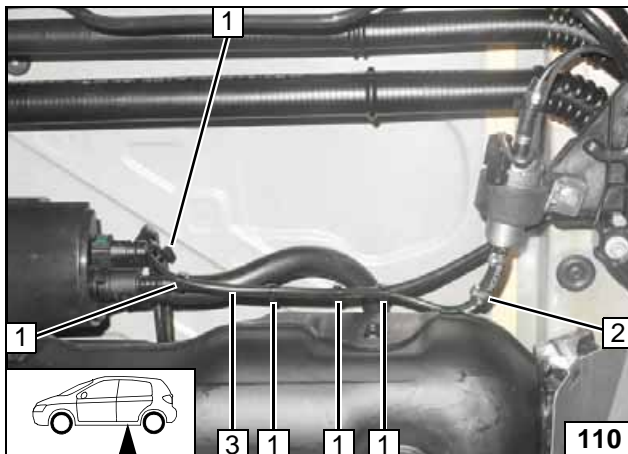


Stecker Dosierpumpe komplettieren



- 1 Schelle Ø 10
- 2 Brennstoffleitung Heizgerät
- 3 Kabelbinder [3x]
- 4 Kabelbaum Dosierpumpe, Stecker X7 montiert

Anschluss Dosierpumpe



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



Anschluss Dosierpumpe

- 1 Kabelbinder [5x]
- 2 Schelle Ø 10
- 3 Brennstoffleitung FuelFix



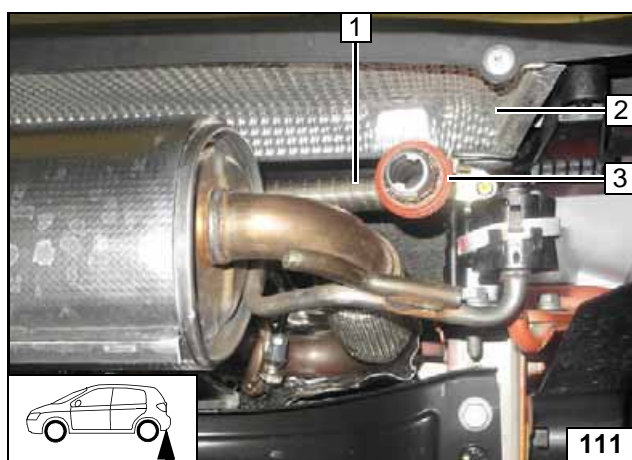
## Abschließende Arbeiten



Demontierte Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren. Alle Schlauchleitungen, Schellen sowie alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen. Alle losen Leitungen isolieren und zurückbinden.

Nur vom Fahrzeughersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden! Heizgerätekomponten mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K, Bestell- Nr. 111329) einsprühen.

- Batterie anschließen
- Kühlmittelkreislauf nach Angaben des Fahrzeug-Herstellers befüllen und entlüften
- MultiControl CAR programmieren, Telestartsender anlernen
- Einstellungen Klimabedienteil gemäß „Bedienungshinweise für den Endkunden“ vornehmen
- Hinweisschild „Standheizung vor dem Tanken abschalten“ im Bereich des Einfüllstutzen anbringen
- Erstinbetriebnahme und Funktionsprüfung siehe Einbauanweisung



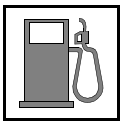
Stoßängerverkleidung mit Wärmeschutzblech 2 montieren. Abstandshalter 3 ausrichten!

1 Abgasendstück

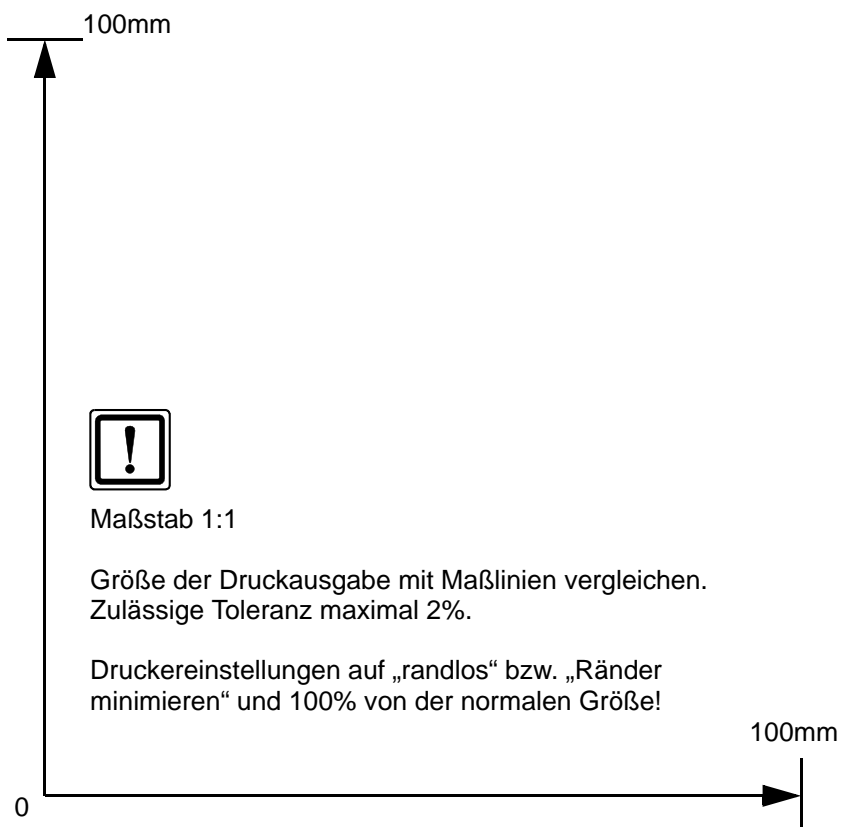
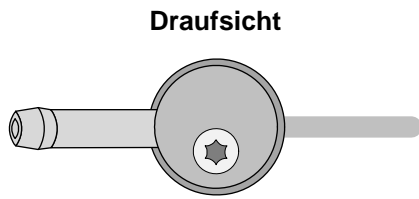


**Abgasendstück ausrichten**

Webasto Thermo & Comfort SE  
 Postfach 1410  
 82199 Gilching  
 Germany  
 Internet: [www.webasto.com](http://www.webasto.com)  
 Technical Extranet:  
<http://dealers.webasto.com>  
 Nur innerhalb von Deutschland:  
 Tel: 0395 5592 444  
 E-mail: [technikcenter@webasto.com](mailto:technikcenter@webasto.com)



## Schablone FuelFix



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!



## Bedienungshinweise für den Endkunden

Bitte Seite entnehmen und der Fahrzeug- Bedienungsanleitung beifügen!

### Hinweis:

Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen.

Heizzeit = Fahrzeit

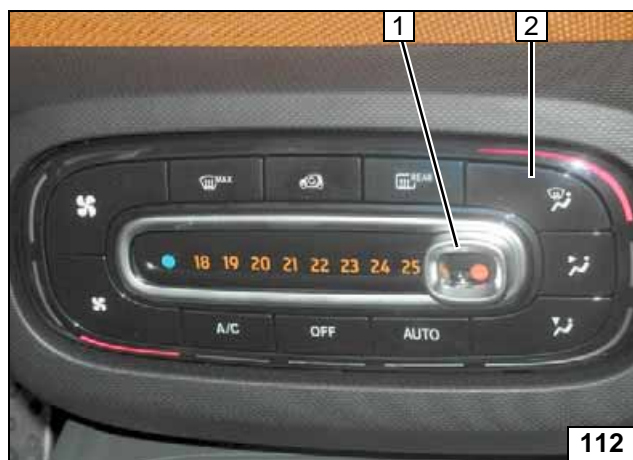
### Beispiel:

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

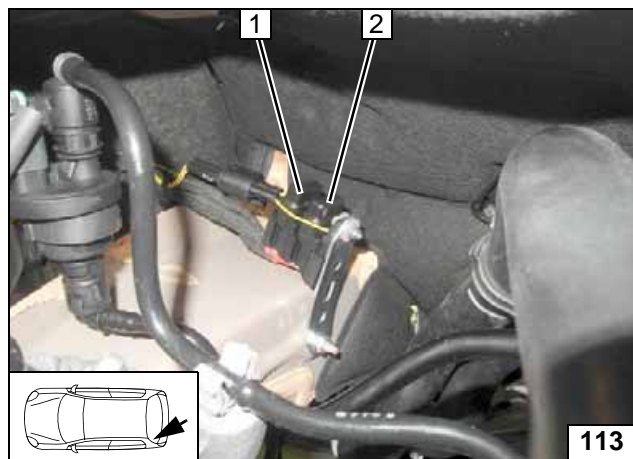
Bei Fahrzeugen mit Innenraumüberwachung ist diese zusätzlich zu den Fahrzeugeinstellungen für den Heizvorgang zu deaktivieren.

Hinweise für die Deaktivierung bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeuges entnehmen!

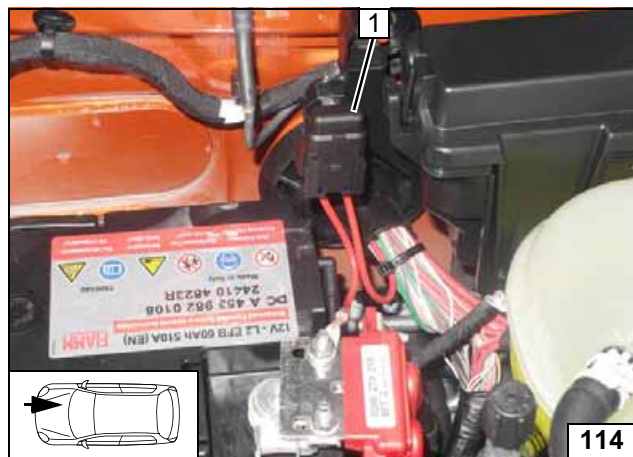
Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



- 1 Temperaturregler „Warm“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe



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



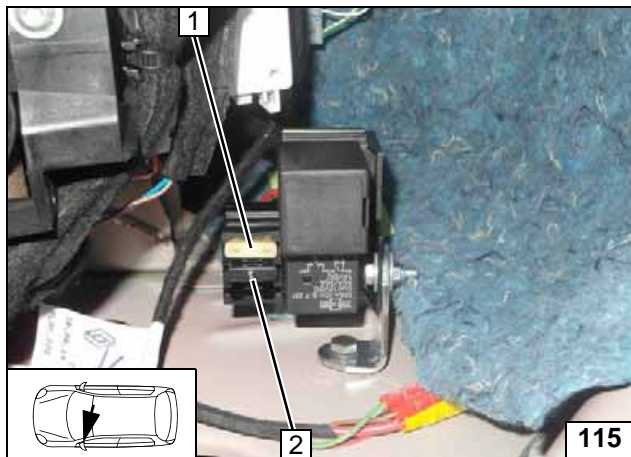
- 1 Zusatzsicherung Batterie-Plus F0 30A



Klima-  
bedienteil

Sicherungen  
Motorraum

Zusatz-  
sicherung  
Batterie Plus



- 1 Gebläsesicherung F4 25A
- 2 Sicherung Bedienelement F3 1A

Sicherungen  
Innenraum