

# Wasser-Heizgerät

Zusatzheizung Thermo Top Evo



## Einbaudokumentation Renault Clio

### Gültigkeit

Hersteller	Handelsbezeichnung	Typ	Modelljahr	EG-BE-Nr. / ABE
Renault	Clio	R	ab Modell 2017	e2 * 2001 / 116 * 0327 * ...

Motorisierung	Kraftstoff	Abgasnorm	Getriebeart	Leistung in kW	Hubraum in cm <sup>3</sup>	MKB
1.2 B	Benzin	Euro 6	6-Gang SG	87	1197	H5F
1.2 B	Benzin	Euro 6	6-Gang DKG	87	1197	H5F
1.5 D	Diesel	Euro 6	5-Gang SG	66	1461	K9K

SG = Schaltgetriebe

DKG = Doppelkupplungsgetriebe EDC

### Linkslenker

**geprüfte Ausstattungen:** Manuelle Klimaanlage / Klimaautomatik  
Nebelscheinwerfer  
LED Hauptscheinwerfer  
LED Tagfahrlicht  
Start-Stop  
Startknopf mit Keycard

**nicht geprüft:** Innenraumüberwachung

**Gesamteinbauzeit:** ca. 11,5 Stunden

# Renault Clio

## Inhaltsverzeichnis

Gültigkeit	1	Einbauort vorbereiten	17
Erforderliche Bauteile	2	Heizgerät vorbereiten	18
Einbauhinweise	2	Heizgerät einbauen	22
Hinweise zur Gesamteinbauzeit	2	Brennstoff	24
Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung	3	Kühlmittelkreislauf Benzin	29
Hinweise zur Gültigkeit	4	Kühlmittelkreislauf Diesel	32
Technische Hinweise	4	Brennluft	35
Erläuterungen zum Dokument	4	Abgas	36
Vorarbeiten	5	Abschließende Arbeiten	40
Einbauort Heizgerät	5	Schablone Tankentnehmer Benzin und Diesel	41
Elektrik vorbereiten	6	Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage	42
Elektrik	8	Bedienungshinweise Klimaautomatik	43
Gebläseansteuerung manuelle Klimaanlage	9		
Gebläseansteuerung Klimaautomatik	12		
Bedienelemente einbauen	15		
Option MultiControl CAR	15		
Option Telestart	15		
Option ThermoCall	16		

## Erforderliche Bauteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
Basislieferumfang Thermo Top Evo	Gemäß Preisliste
Einbaukit Renault Clio 2017 Benzin und Diesel	1325722A
Bedienelement sowie Kontrollleuchte bei Telestart in Absprache mit Endkunde	Gemäß Preisliste

## Option Webasto Individual

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
Zusatzkit Webasto Individual Zuheizen	1320077_
Zusatzkit Webasto Individual Quick	9030826_
Zusatzkit Webasto Individual Select	9030828_

## Einbauhinweise

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

Der Einbauort Taster ist beim Telestart oder ThermoCall mit dem Endkunden abzustimmen!

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

## 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) 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 **Betriebslaubnis 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. Heizlufteinlass

2.6.1. Die Heizluftversorgung 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. Heizluftauslass

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.

# Renault Clio

## Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die Fahrzeuge Renault Clio Benzin und Diesel - Gültigkeit siehe Seite 1 - ab Modelljahr 2017 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
- Einnietmutternzange
- Tieflochmarker
- 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.

### Mechanik



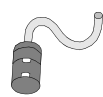
### Elektrik



### Kühlmittelkreislauf



### Brennluft



### Brennstoff



### Abgas



### Software



Auf Besonderheiten wird durch folgende Symbole hingewiesen:

**Besondere Gefahr der Beschädigung von Bauteilen**



**Verweis auf fzg.-spezifische Unterlagen des Herstellers**



**Besondere Gefahr durch elektrische Spannung**



**Verweis auf spezifische Einbauanweisung der Webasto Komponente (dargestellt am Beispiel FuelFix)**



**Besondere Brand- oder Explosionsgefahr**



**Verweis auf allgemeine Einbauanweisungen der Webasto Komponenten**



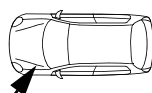
**Hinweis auf eine technische Besonderheit**



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



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



## Vorarbeiten

### Fahrzeug



- Tankdeckel öffnen
- Tank belüften
- Tankdeckel wieder schließen
- Druck im Kühlsystem ablassen!
- Untere Motorabdeckung ausbauen
- Unterfahrschutz links und rechts ausbauen (wenn vorhanden)
- Unterbodenverkleidung links am Tank ausbauen (wenn vorhanden)
- Vordere Radhausverkleidung rechts und links ausbauen
- Stoßfängerverkleidung ausbauen
- Batterie abklemmen und komplett mit Träger ausbauen
- Luftfiltergehäuse komplett mit Ansaugschlauch ausbauen
- Seitliche Armaturenbrettverkleidung Fahrerseite ausbauen
- Untere Armaturenbrettverkleidung Fahrerseite ausbauen
- Zentralelektrik Innenraum Fahrerseite aus Halterung lösen
- Handschuhfach ausbauen (nur bei Klimaautomatik)
- Zierblende Radio, Navigationssystem, Klimabedienteil ausbauen (nur bei manueller Klimaanlage)
- Sitzfläche Fondsitzebank ausbauen
- Serviceklappe Tankarmatur öffnen, Stecker Tankarmatur abziehen

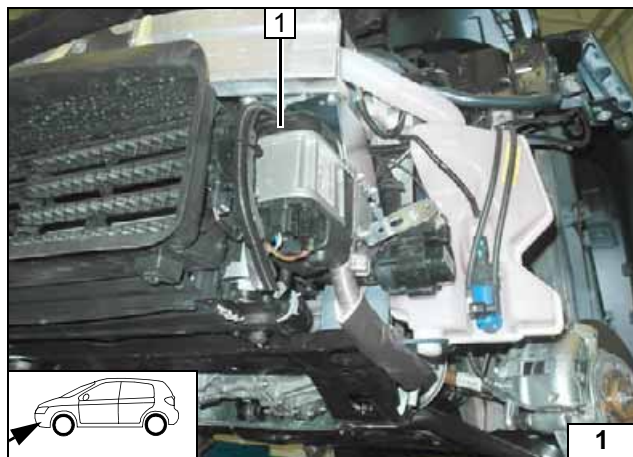
Folgende Arbeiten erst bei entsprechendem Einbauablauf durchführen:

- Hinterrad rechts ausbauen
- Radhausverkleidung hinten rechts ausbauen
- Verschraubung Tankeinfüllstutzen lösen [2x] hinter der Tankklappe
- Abgasanlage lösen (Halterung 2x abschrauben)
- Hitzeschutzblech abbauen
- Handbremsseile aus Tankhalterung lösen
- Tank gemäß Herstellerangaben lösen und absenken
- Tankarmatur gemäß Herstellerangaben ausbauen



### Heizgerät

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

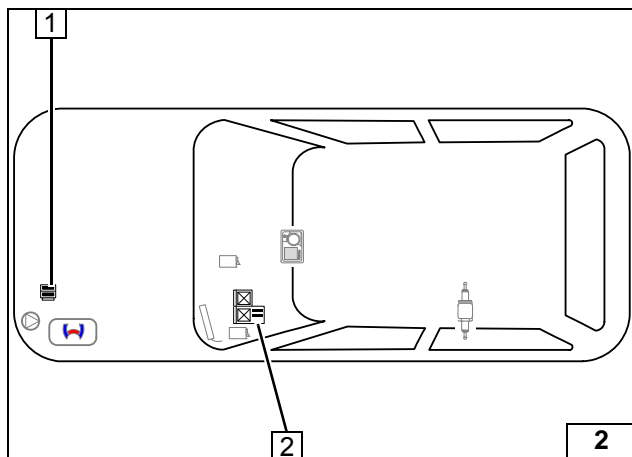


### Einbauort Heizgerät

- 1 Heizgerät



Einbauort

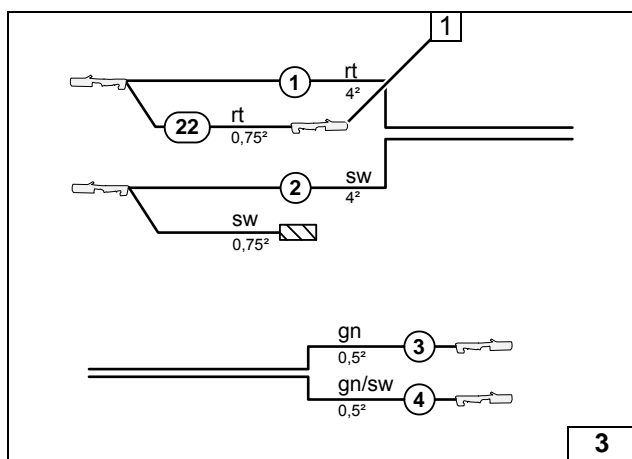


### Elektrik vorbereiten

- 1 Sicherungshalter Motorraum
- 2 Relaisicherungshalter Innenraum



### Einbau- übersicht



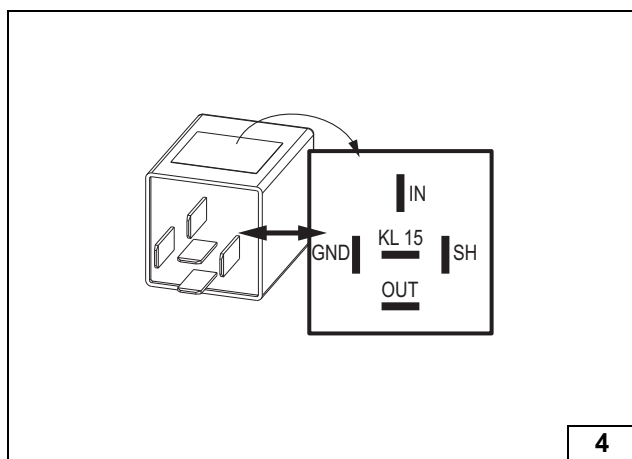
Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument!

Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen!

- 1 Flachsteckhülse
- ① Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw Gebläsekabelbaum
- ③ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung



### Leitungen vorbereiten/ zuordnen



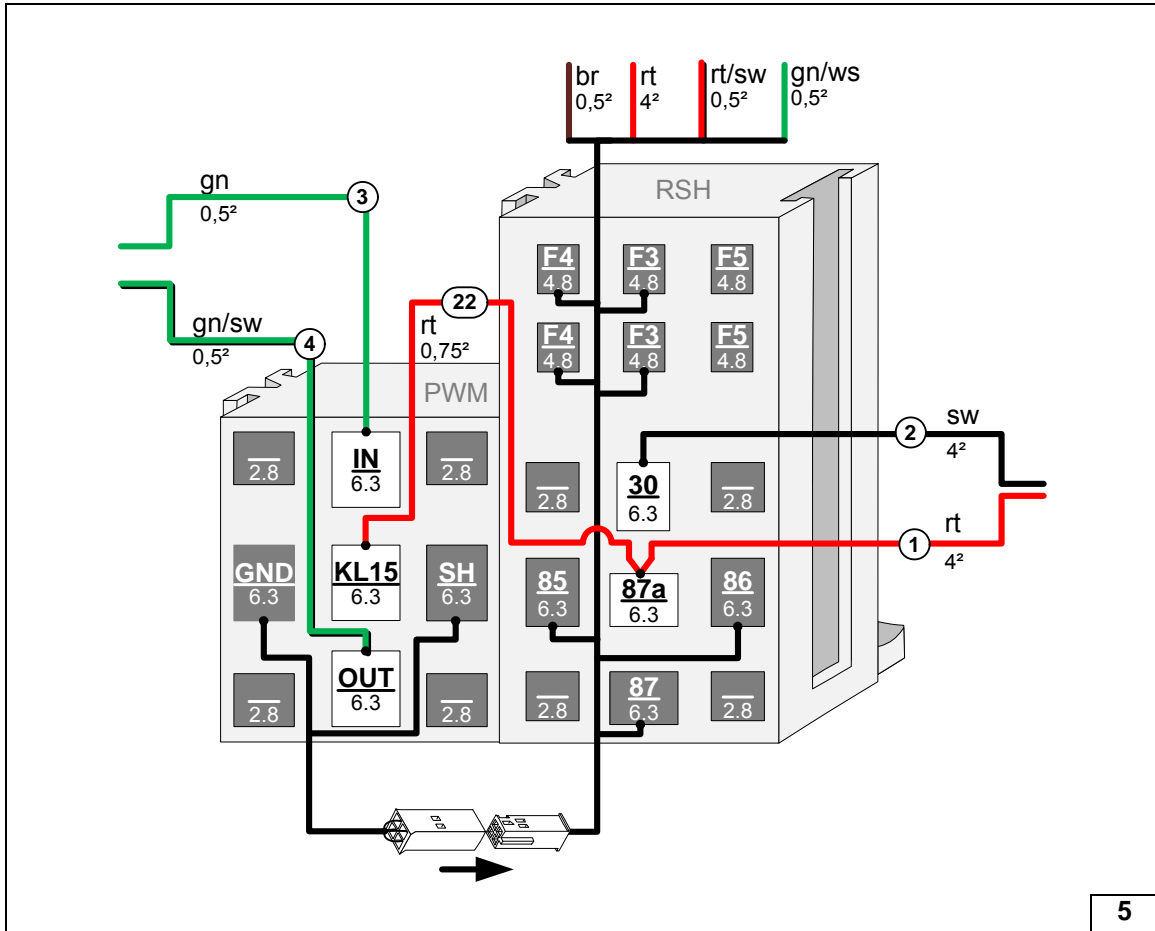
Einstellwerte des PWM Gateway bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggfs. anpassen!

Einstellwerte:

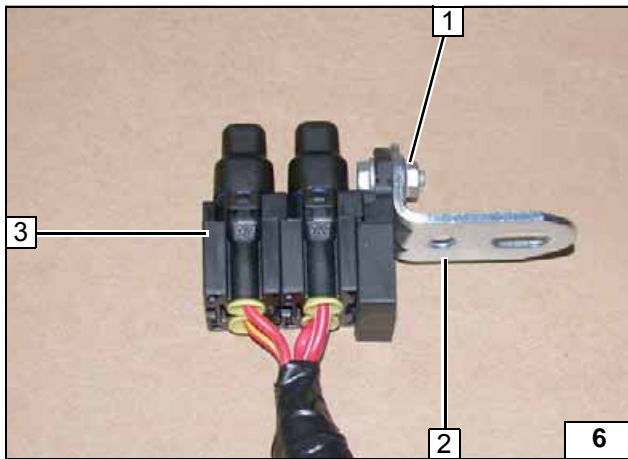
- Duty-Cycle: 65% (DC)
- Frequenz: 400Hz
- Spannung: nicht relevant
- Funktion: Low-side



### Ansicht PWM-GW



Leitungen in Relais-sicherungs-halter Innenraum anschließen



- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Mutter
- 2 Winkel
- 3 Sicherungshalter Motorraum

Sicherungs-halter Motorraum vorbereiten

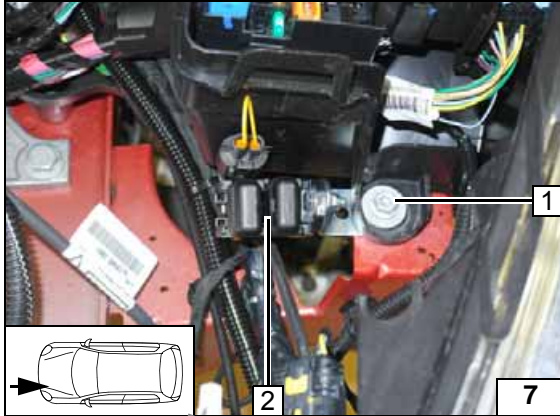


Elektrik



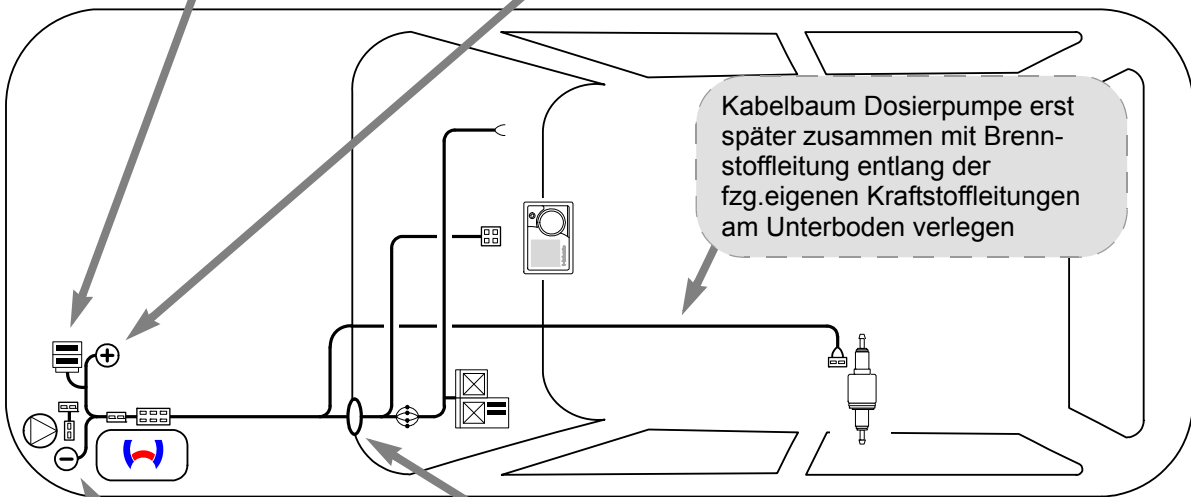
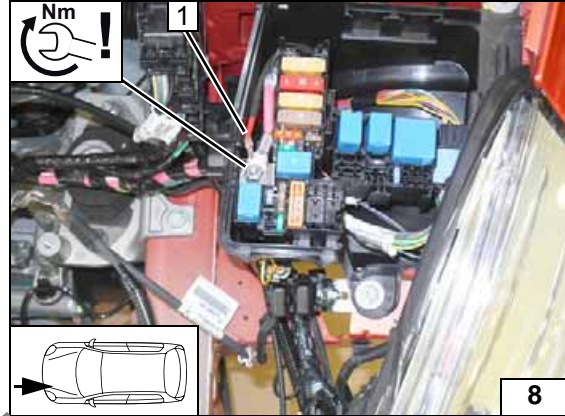
**Sicherungshalter Motorraum**

- 1 Fzg.eigene Schraube Sicherungsbox
- 2 Sicherungen F1-2

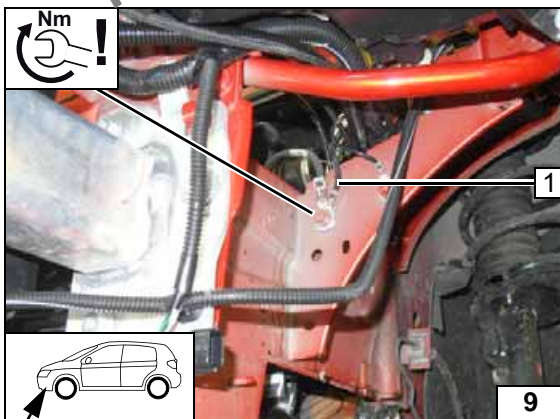


**Plusleitung**

- 1 Plusleitung an Plusstützpunkt

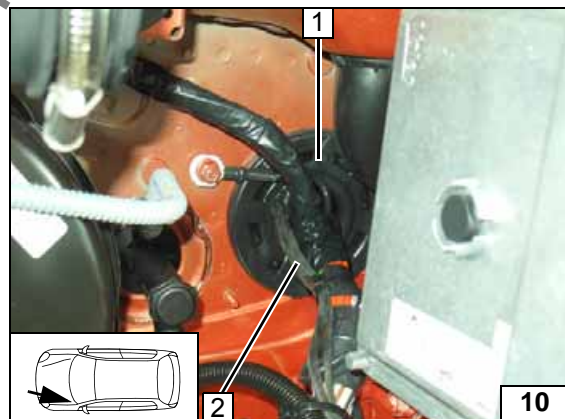


**Schema  
Kabelbaum-  
verlegung**



**Masseleitung**

- 1 Masseleitung an fzg.eigenen Massestützpunkt

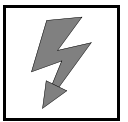


**Kabelbaumdurchführung**

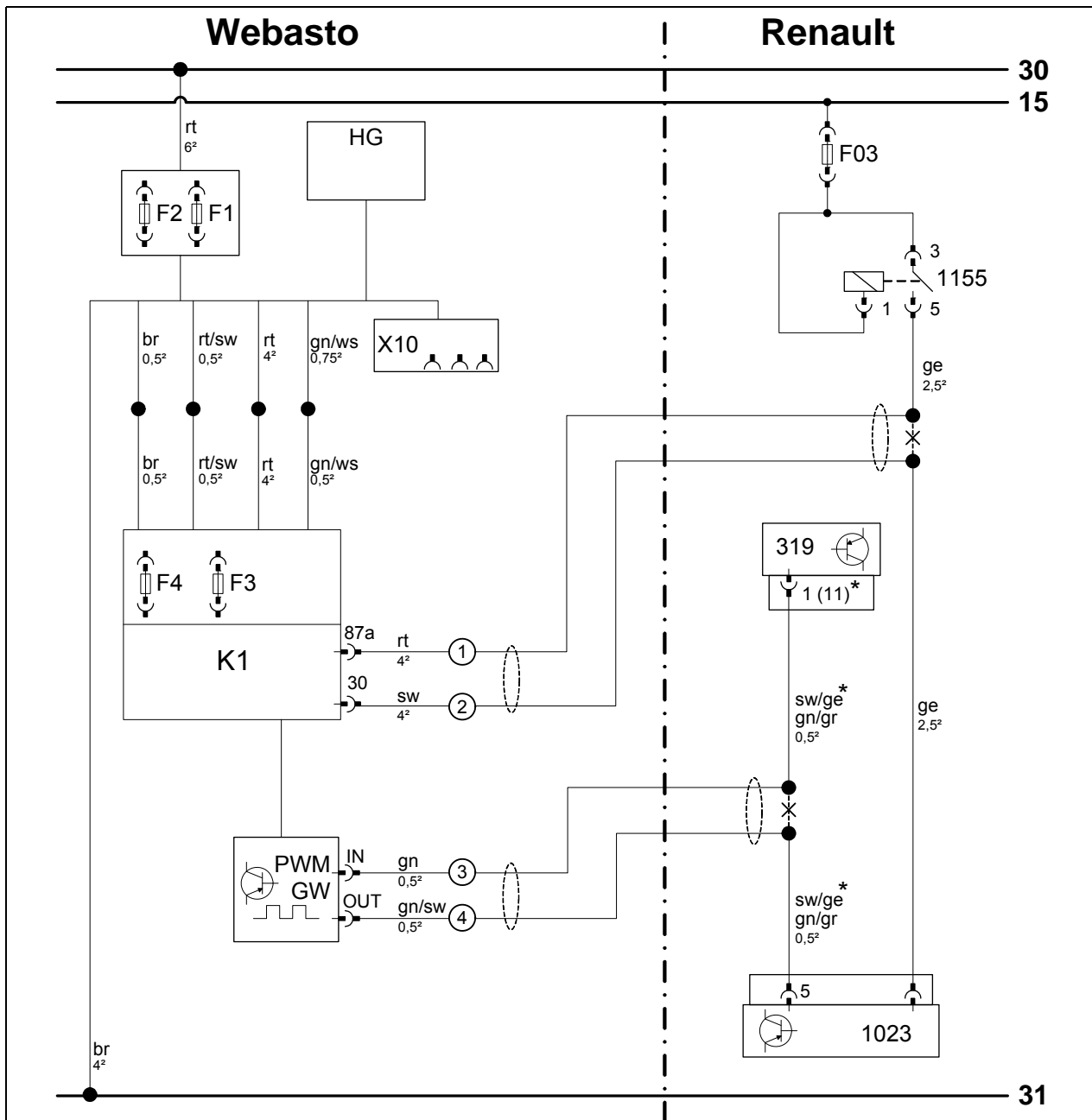
- 1 Gummitülle
- 2 Kabelbäume Heizgerät, Bedienelement







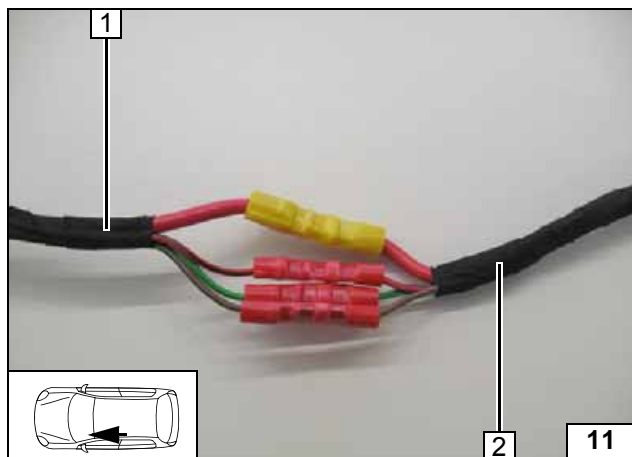
Gebälseansteuerung manuelle Klimaanlage



System-schaltplan

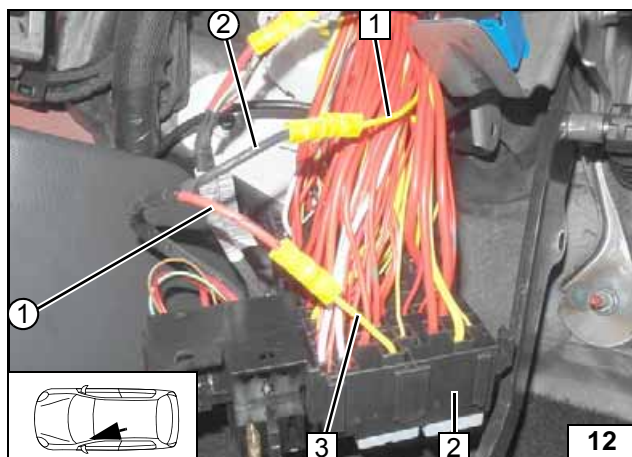
Bauteile Webasto		Bauteile Fahrzeug		Farben und Symbole	
HG	Heizgerät TT-Evo	F03	Sicherung 40A	rt	rot
F1	Sicherung 20A	1155	Gebälserelais	sw	schwarz
F2	Sicherung 30A	319	Klimabedienteil	ge	gelb
X10	4-polige Buchse Bedienelement	1023	Gebälserегler	gn	grün
F3	Sicherung 1A			br	braun
F4	Sicherung 25A			ws	weiß
K1	Gebälserelais			gr	grau
PWM GW	Pulsweitenmodulator			*	ausstattungsabhängig, Leitung von 319 Pin 1 (sw/ge) oder Pin 11 (gn/gr) zum 1023 prüfen bzw. ausmessen!
<b>Einstellwerte PWM GW:</b>				X	Trennstelle
Duty-Cycle: 65%				Kabelfarben können variieren!	
Frequenz: 400Hz					
Spannung: nicht relevant					
Funktion: Low-side					

Legende



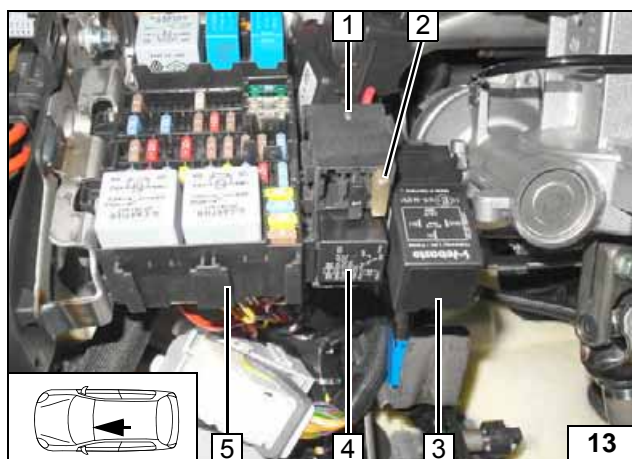
- 1 Kabelbaum Relaisicherungshalter Innenraum
- 2 Kabelbaum Heizgerät

**Kabelbäume farbgleich verbinden**



- 1 Ltg. ge Gebläseregler
- 2 Zentralelektrik Innenraum
- 3 Ltg. ge Gebläserelais Pin 5
- ① Ltg. rt K1/87a Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum

**Anschluss Gebläse-relais**



Zentralelektrik Innenraum **5** montieren. Relaisicherungshalter Innenraum **1** mit Zentralelektrik **5** verrasten.

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

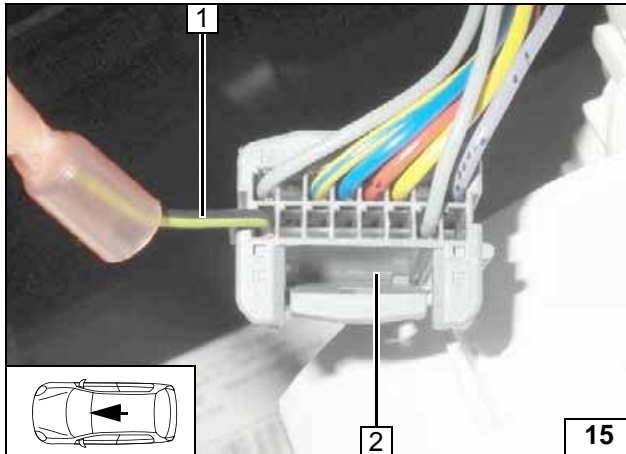
**Relais-sicherungshalter Innenraum montieren**



Blende **1** in Richtung Innenraum entriegeln!

- Halteclip [4x]

**Demontagehinweis Blende**



Leitung 1 vom 16-poligen Stecker grau Klimabedienteil 2 (ausstattungsabhängig: Leitung sw/ge Pin 1 oder Leitung gn/gr Pin 11) prüfen und ausmessen!



**Stecker grau Klimabedienteil**

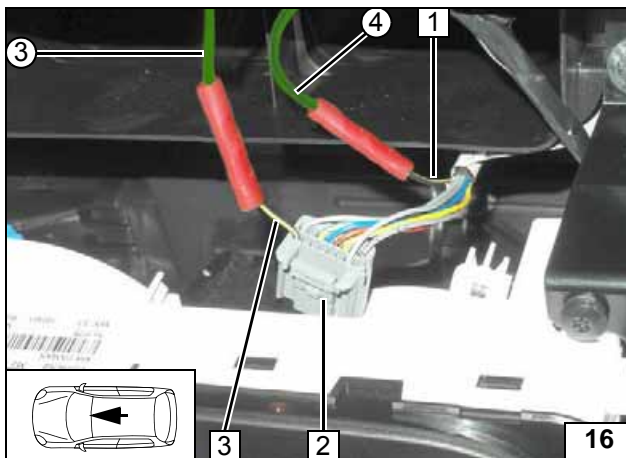


Abbildung zeigt Anschluss an Ltg. sw/ge Pin 1!

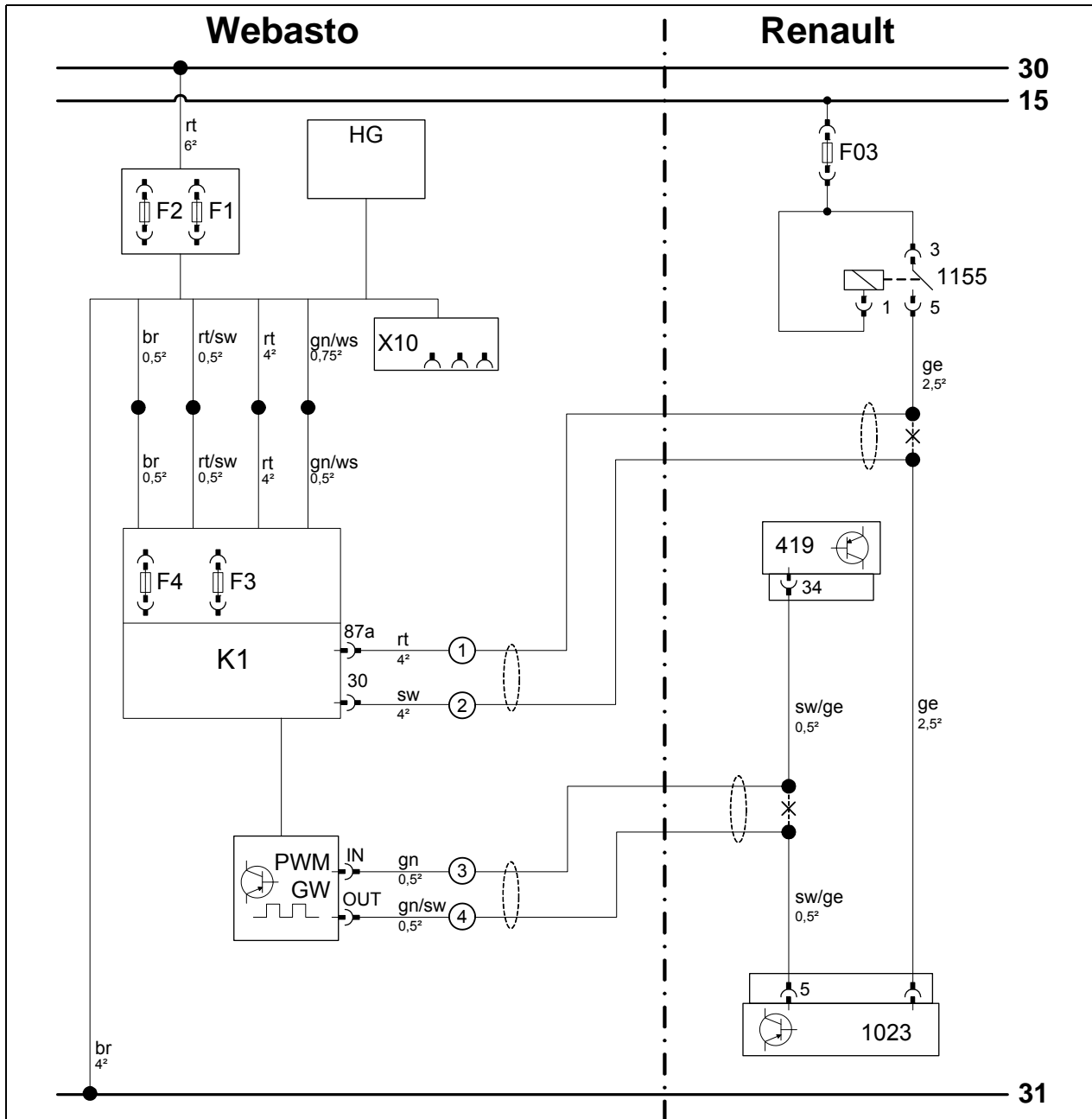


- 1 Ltg. sw/ge (gn/gr) Gebläse regler
- 2 16-poliger Stecker grau Klimabedienteil
- 3 Ltg. sw/ge Pin 1 (Ltg. gn/gr Pin 11)
- ③ Ltg. gn PWM GW / IN Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw PWM GW / OUT Kabelbaum PWM Steuerung

**Anschluss Klimabedienteil**



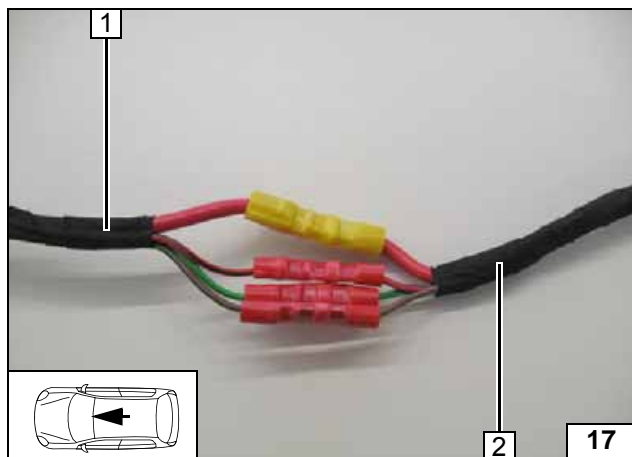
Gebälseansteuerung Klimautomatik



System-schaltplan

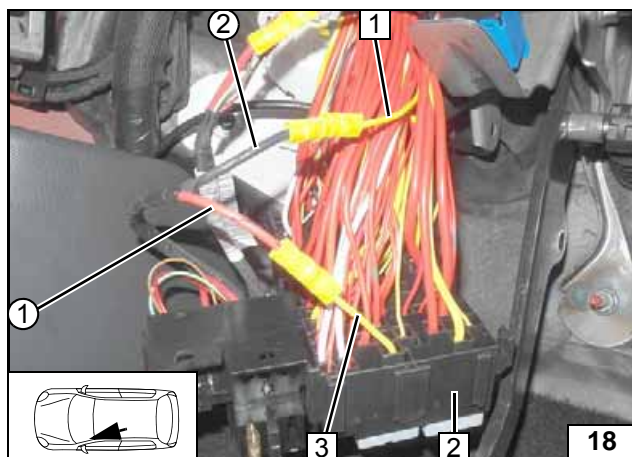
Bauteile Webasto		Bauteile Fahrzeug		Farben und Symbole	
HG	Heizgerät TT-Evo	F03	Sicherung 40A	rt	rot
F1	Sicherung 20A	1155	Gebälserelais	sw	schwarz
F2	Sicherung 30A	419	Klimasteuergerät	ge	gelb
X10	4-polige Buchse Bedienelement	1023	Gebälserегler	gn	grün
F3	Sicherung 1A			br	braun
F4	Sicherung 25A			ws	weiß
K1	Gebälserelais				
PWM GW	Pulsweitenmodulator				
<b>Einstellwerte PWM GW:</b>					
Duty-Cycle: 65%					
Frequenz: 400Hz					
Spannung: nicht relevant					
Funktion: Low-side					
				X	Trennstelle
Kabelfarben können variieren!					

Legende



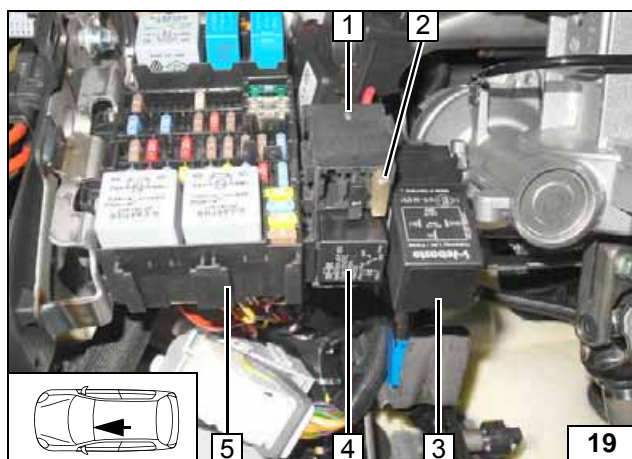
- 1 Kabelbaum Relaisicherungshalter Innenraum
- 2 Kabelbaum Heizgerät

**Kabelbäume farbgleich verbinden**



- 1 Ltg. ge Gebläseregler
- 2 Zentralelektrik Innenraum
- 3 Ltg. ge Gebläserelais Pin 5
- ① Ltg. rt K1/87a Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw K1/30 Gebläsekabelbaum

**Anschluss Gebläse-relais**

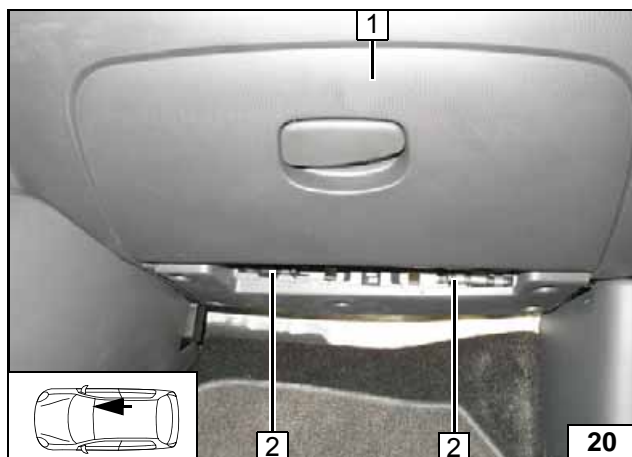


Zentralelektrik Innenraum 5 montieren. Relaisicherungshalter Innenraum 1 mit Zentralelektrik 5 verrasten.



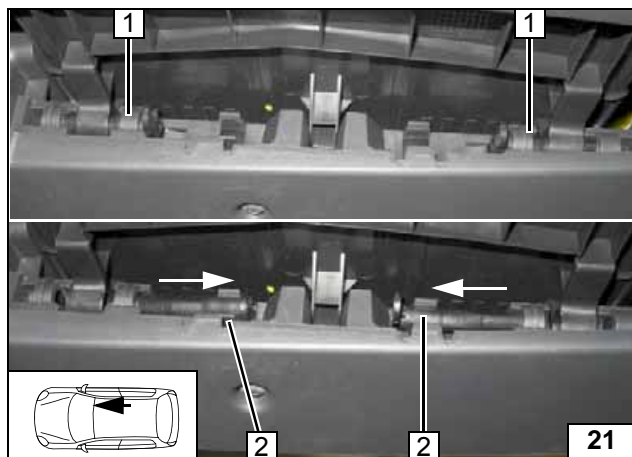
- 2 Sicherung F4 25A
- 3 PWM GW
- 4 K1-Relais

**Relais-sicherungshalter Innenraum montieren**



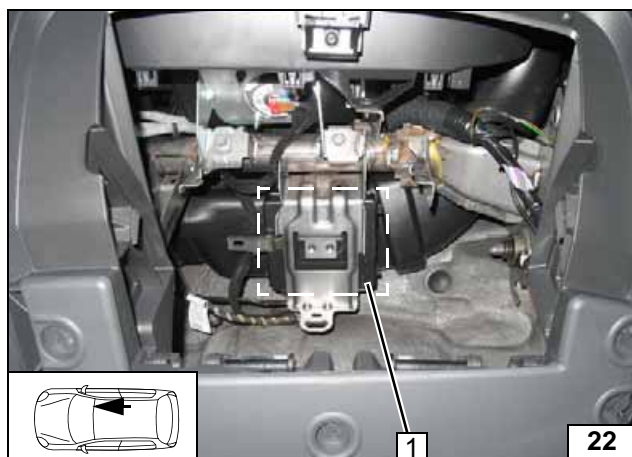
- 1 Handschuhfach
- 2 Verriegelung lösen (siehe nachfolgende Abbildung)

**Demontagehinweis Handschuhfach**



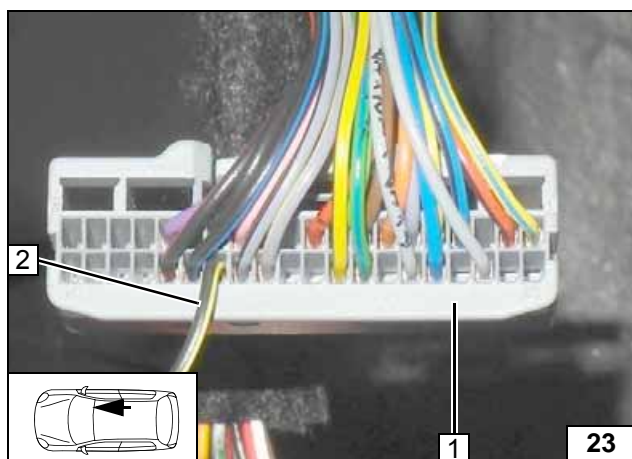
Verriegelung 1 [2x] beidseitig herausziehen und in Halteklammer 2 [2x] ver-rasten. Handschuhfach ausbauen!

Verriegelung lösen



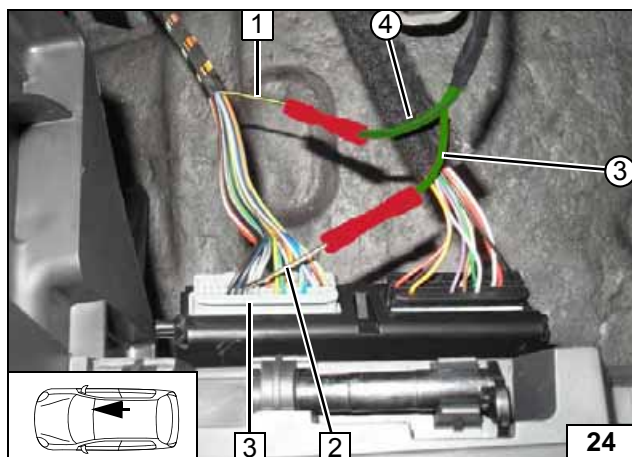
1 Klimasteuergerät verdeckt

Einbauort Klima-steuergerät



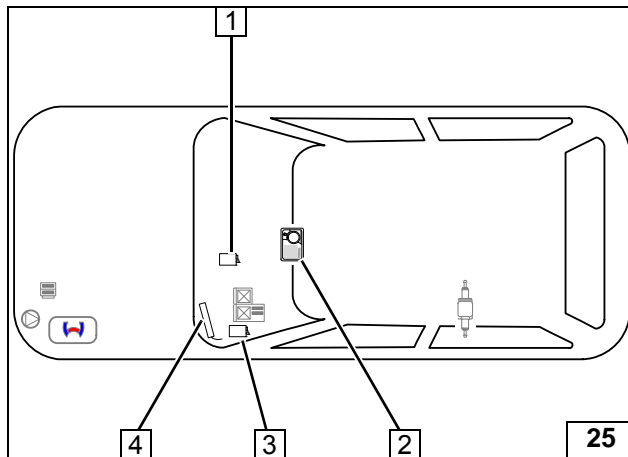
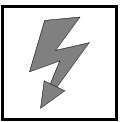
1 40-poliger Stecker grau Klimasteuer-gerät abgezogen  
2 Ltg. sw/ge Pin 34

Stecker grau Klima-steuergerät



1 Ltg. sw/ge Gebläse-regler  
2 Ltg. sw/ge Pin 34  
3 40-poliger Stecker Klimasteuergerät  
③ Ltg. gn PWM GW / IN Kabelbaum PWM Steuerung  
④ Ltg. gn/sw PWM GW / OUT Kabelbaum PWM Steuerung

Anschluss Gebläse-regler

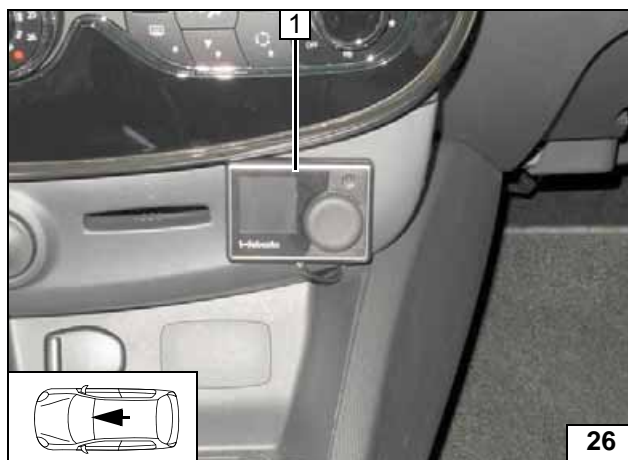


**Bedienelemente einbauen**

- 1 Empfänger ThermoCall
- 2 MultiControl CAR
- 3 Empfänger Telestart
- 4 Antenne Telestart / ThermoCall



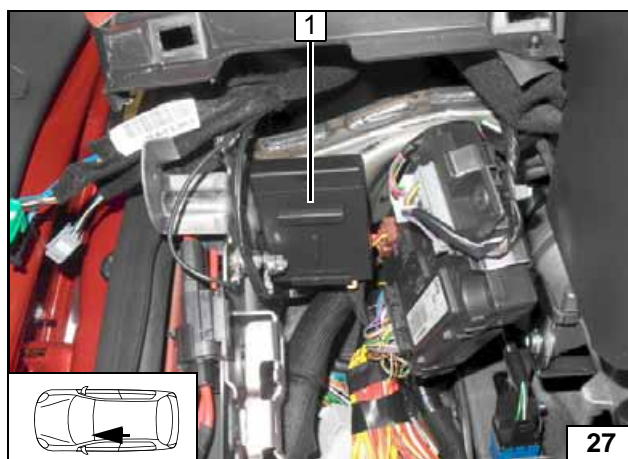
**Einbau-  
übersicht**



**Option MultiControl CAR**



**MultiControl  
CAR  
montieren**

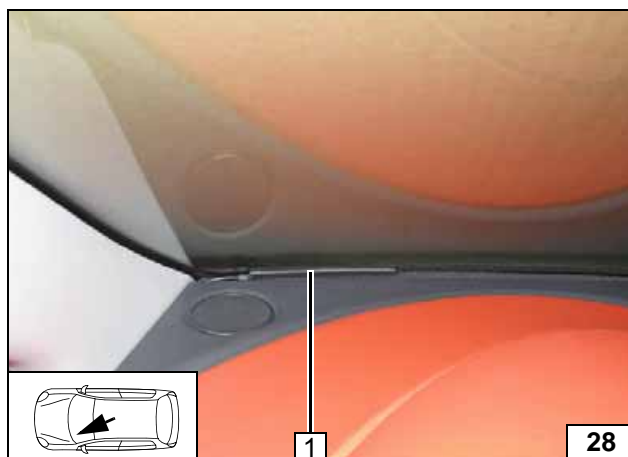


**Option Telestart**

Empfänger 1 mit doppelseitigem  
Klebeband befestigen!

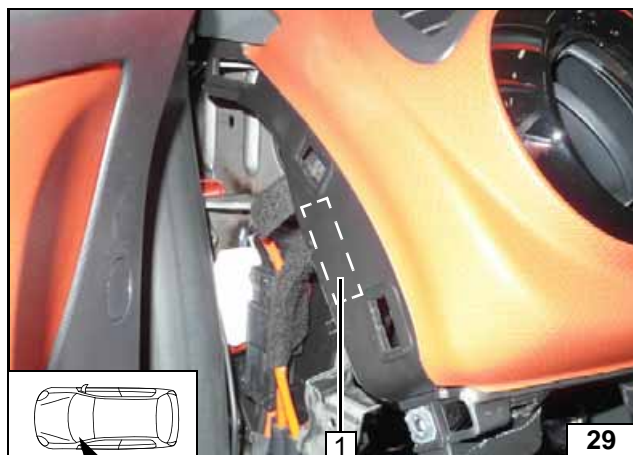


**Empfänger  
montieren**



1 Antenne

**Antenne  
montieren**

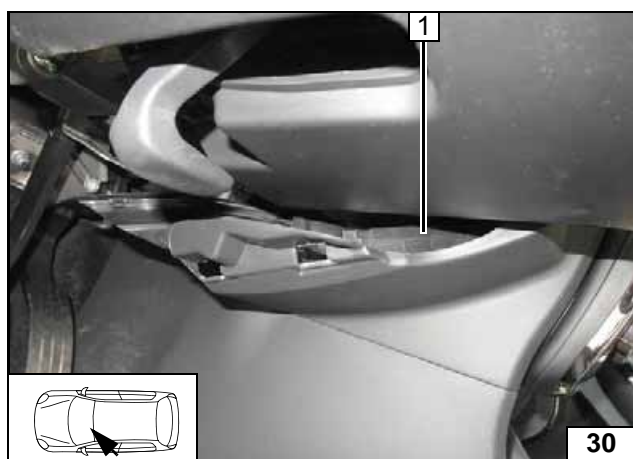


### Temperatursensor T100 HTM

Temperatursensor 1 mit doppelseitigem Klebeband hinter Verkleidung befestigen!



Temperatur-  
sensor  
montieren

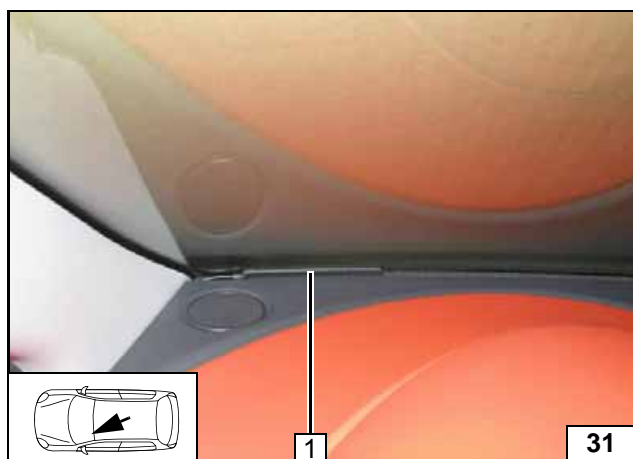


### Option ThermoCall

Empfänger 1 mit doppelseitigem Klebeband befestigen!



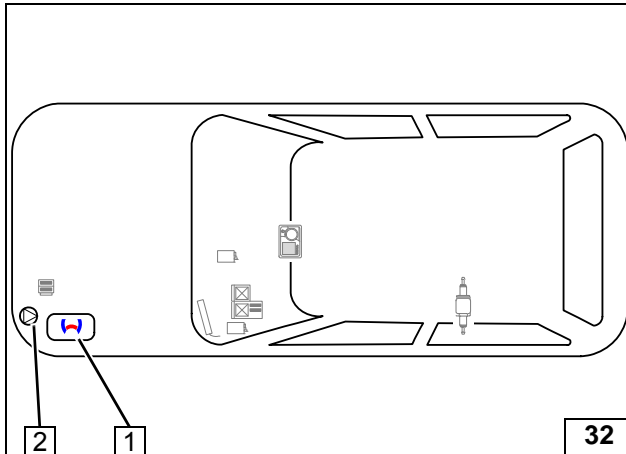
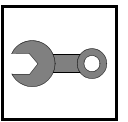
Empfänger  
montieren



1 Antenne (optional)

Antenne  
montieren



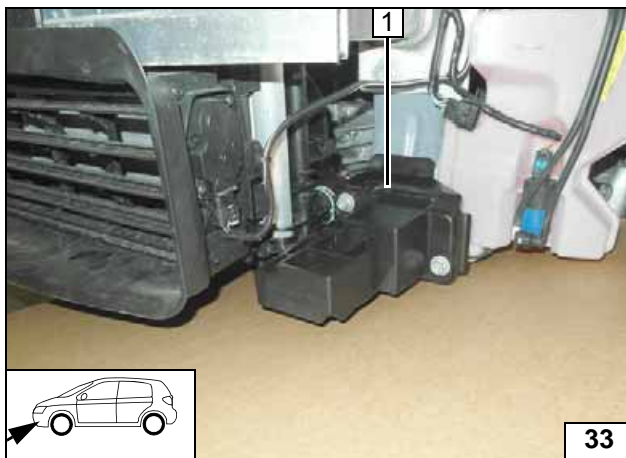


**Einbauort vorbereiten**

- 1 Heizgerät
- 2 Umwälzpumpe



**Einbau-  
übersicht**

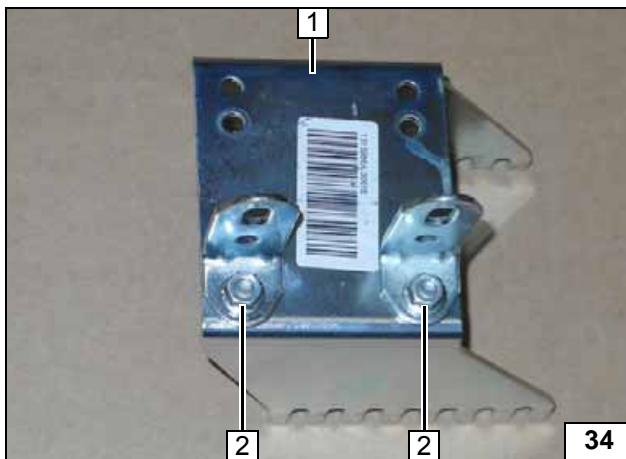


- 1 Aufpralldämpfer mit Halter

**Aufpralldämpfer  
demontieren**

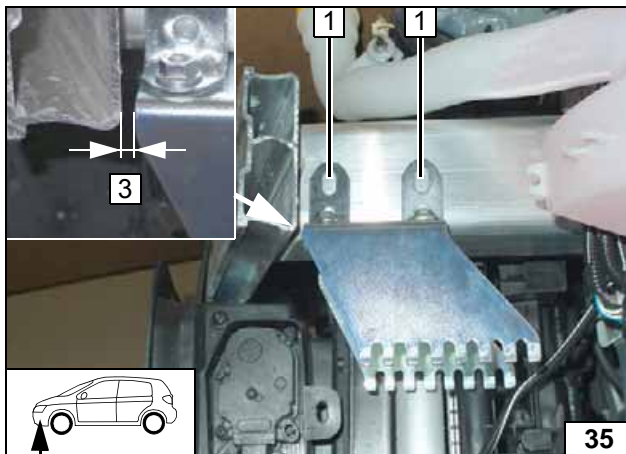


33



- 1 Halter
- 2 Schraube M6x16, Winkel, Bundmutter [je 2x]

**Halter vor-  
montieren**



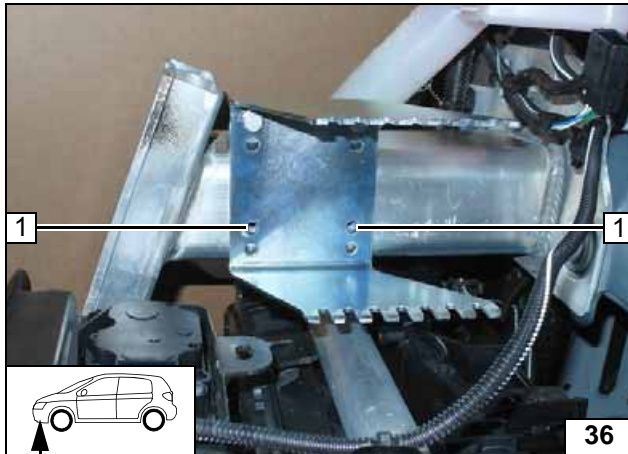
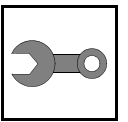
Halter gemäß Abbildung anlegen!

- 1 Lochbild [2x]



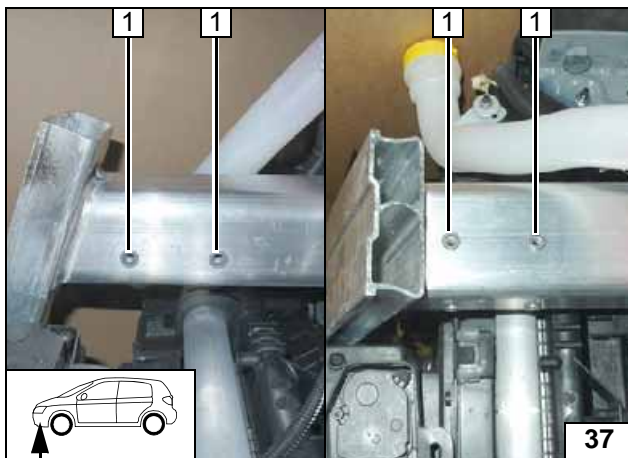
**Lochbild  
übertragen**

35



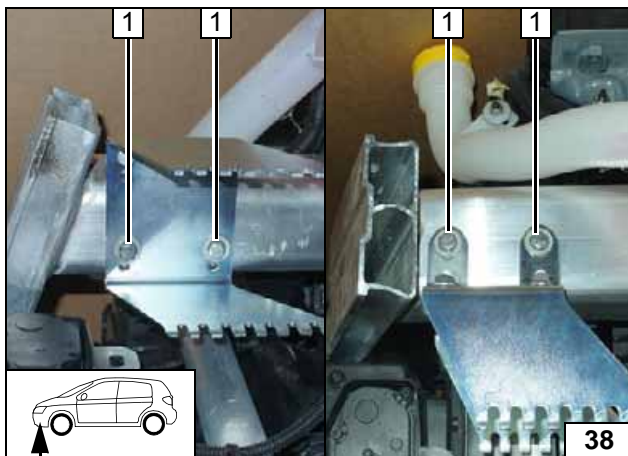
1 Lochbild [2x]

Lochbild  
übertragen



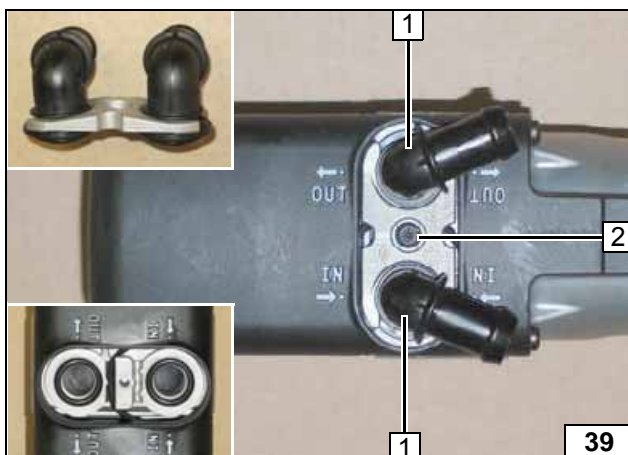
1 Bohrung Ø 9, Einnietmutter [je 4x]

Einniet-  
mutter  
einziehen



1 Schraube M6x20, Federring,  
Karosseriescheibe [je 4x]

Halter  
montieren

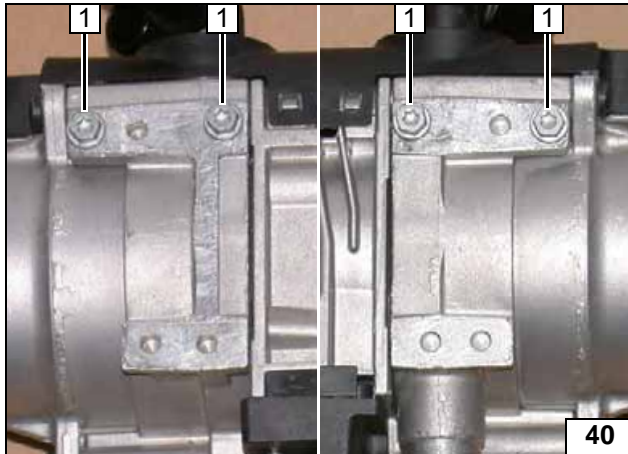
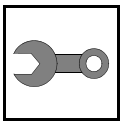


### Heizgerät vorbereiten

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



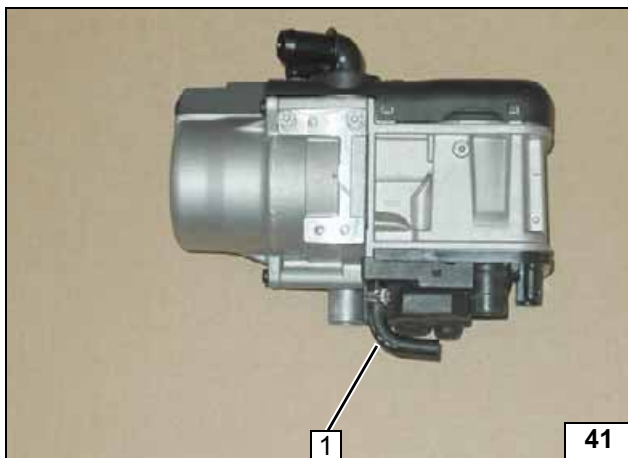
Wasser-  
stutzen  
montieren



Selbstfurchende Schrauben 5x13 1 [4x] in vorhandene Bohrungen max. 3 Gewindegänge eindrehen!

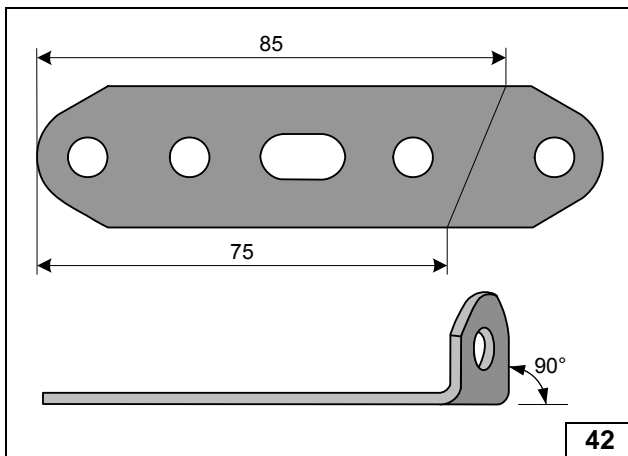


Schrauben lose vormontieren

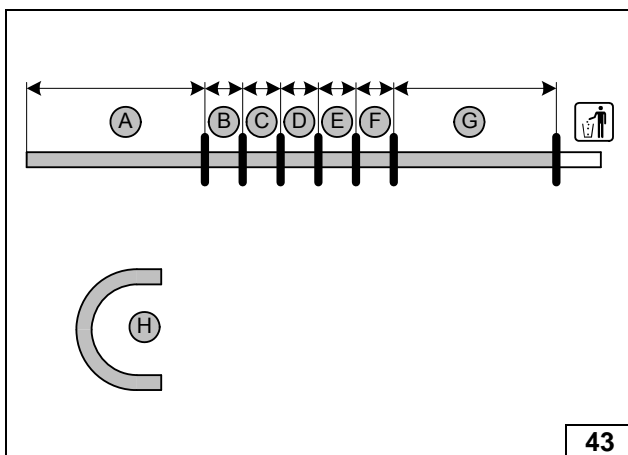


1 Formschlauch 90°, Schelle Ø 10

Formschlauch vormontieren



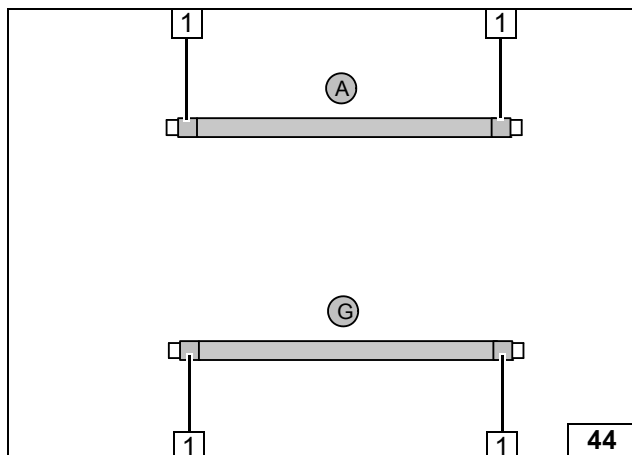
Lochband biegen



**Benzin**

- A = 700
- B = 100
- C = 100
- D = 60
- E = 60
- F = 60
- G = 700
- H = 180° Ø18

Schläuche ablängen

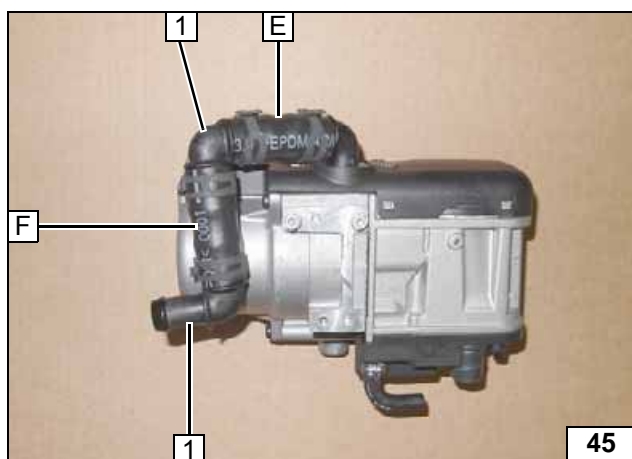


Flechtschutzschläuche auf Schlauch **A** und **G** aufschieben und ablängen. Schrumpfschlauch zuschneiden!

- 1 Schrumpfschlauch, Länge 60 [4x]



Schläuche vorbereiten

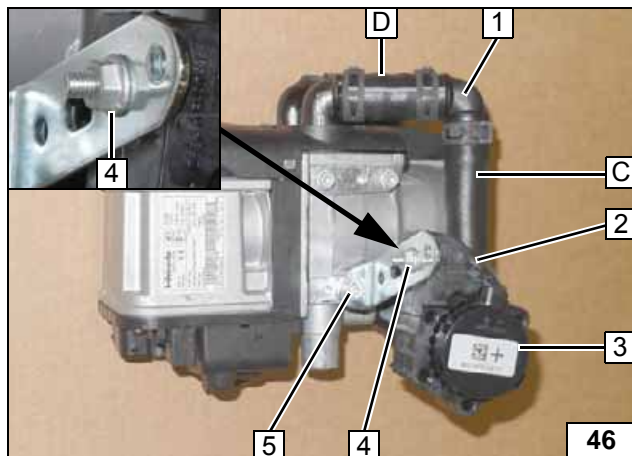


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Verbindungsrohr 90° Ø18 [2x]



Schläuche vormontieren

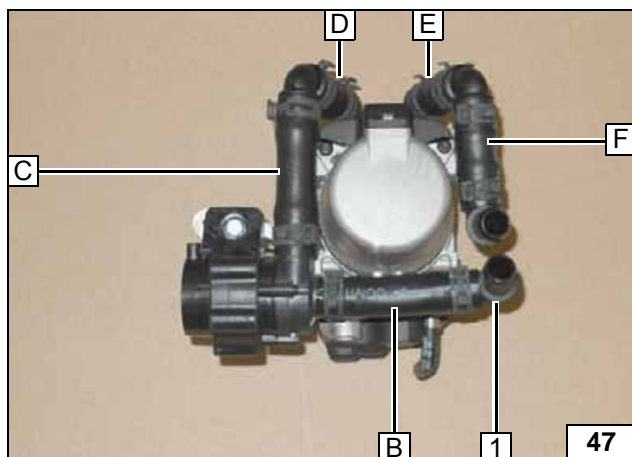


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Verbindungsrohr 90° Ø18
- 2 Aufnahme Umwälzpumpe
- 3 Umwälzpumpe
- 4 Schraube M6x25, Bundmutter
- 5 Selbstfurchende Schraube 5x13, Lochband



Schläuche vormontieren

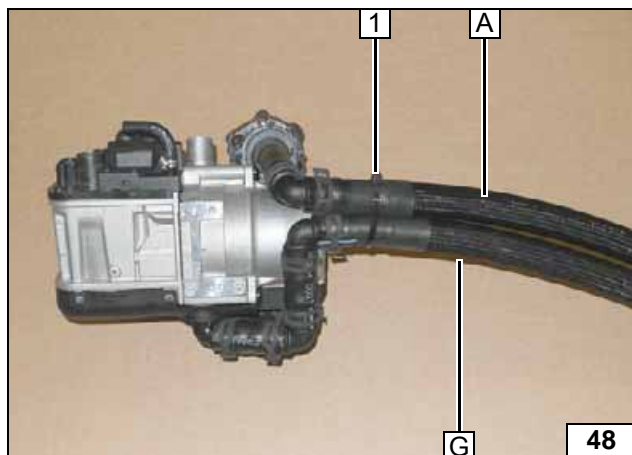
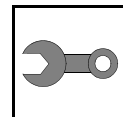


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Verbindungsrohr 90° Ø18



Schläuche vormontieren

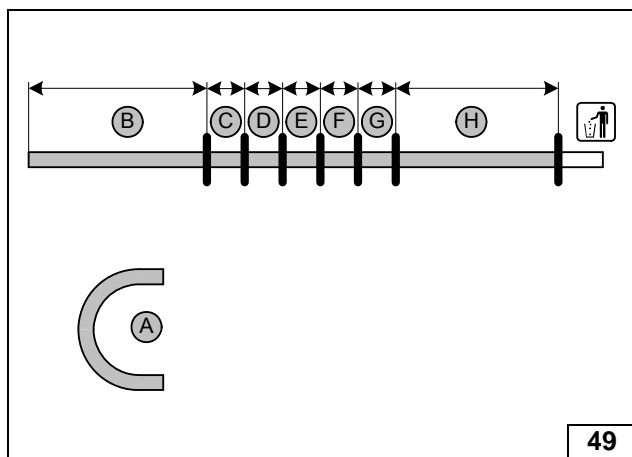


Alle Federbandschellen Ø 25!

1 Kabelbinder



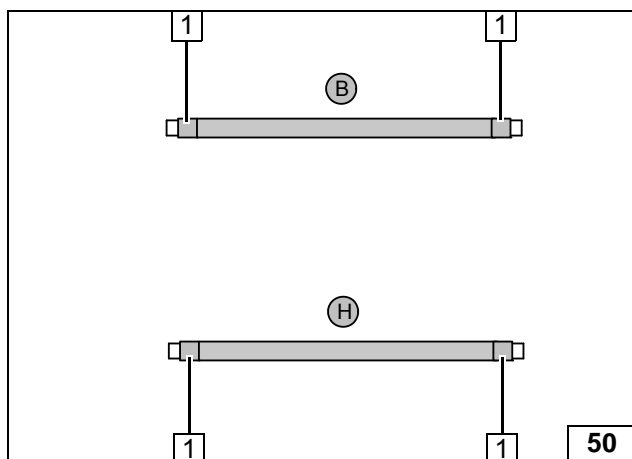
Schläuche vormontieren



Diesel

- A = 180° Ø18
- B = 700
- C = 100
- D = 100
- E = 60
- F = 60
- G = 60
- H = 700

Schläuche ablängen

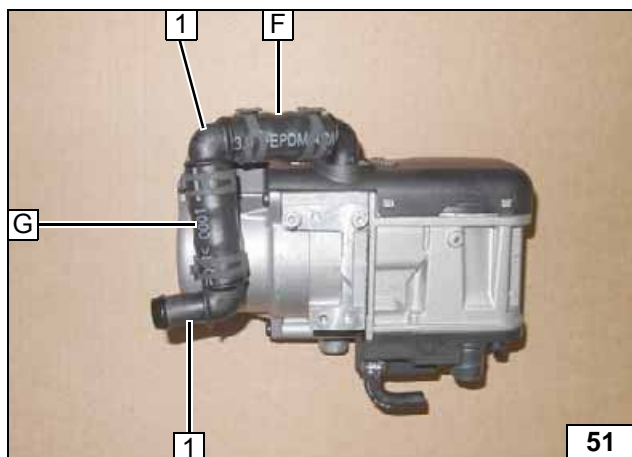


Flechtschutzschläuche auf Schlauch B und H aufschieben und ablängen. Schrumpfschlauch zuschneiden!

1 Schrumpfschlauch, Länge 60 [4x]



Schläuche vorbereiten

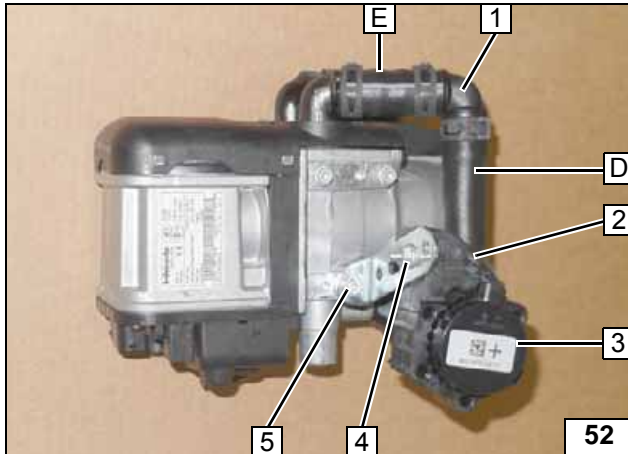
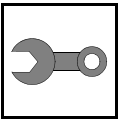


Alle Federbandschellen Ø 25!

1 Verbindungsrohr 90° Ø18 [2x]



Schläuche vormontieren

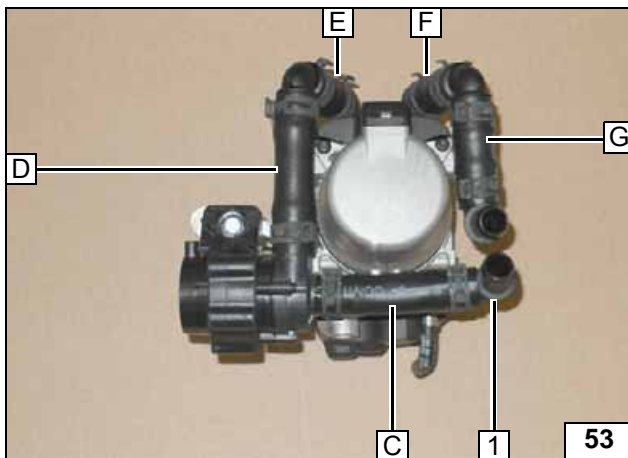


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Verbindungsrohr 90° Ø18
- 2 Aufnahme Umwälzpumpe
- 3 Umwälzpumpe
- 4 M6x25, Bundmutter
- 5 Selbstfurchende Schraube 5x13, Lochband



**Schläuche vormontieren**

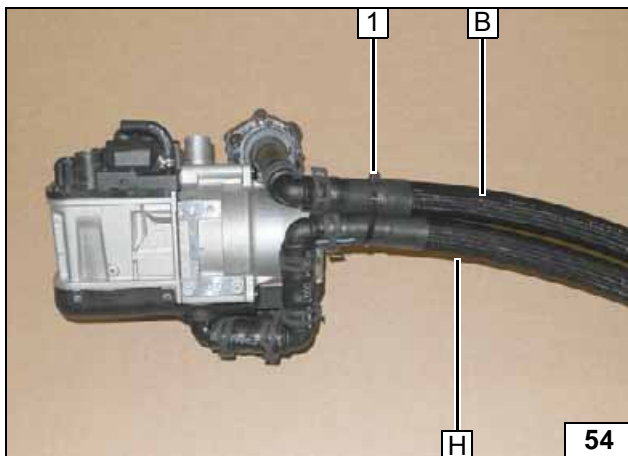


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Verbindungsrohr 90° Ø18



**Schläuche vormontieren**

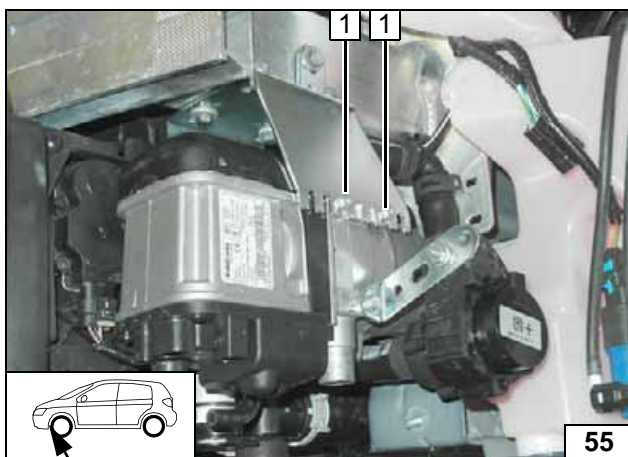


Alle Federbandschellen Ø 25!

- 1 Kabelbinder



**Schläuche vormontieren**



### Heizgerät einbauen

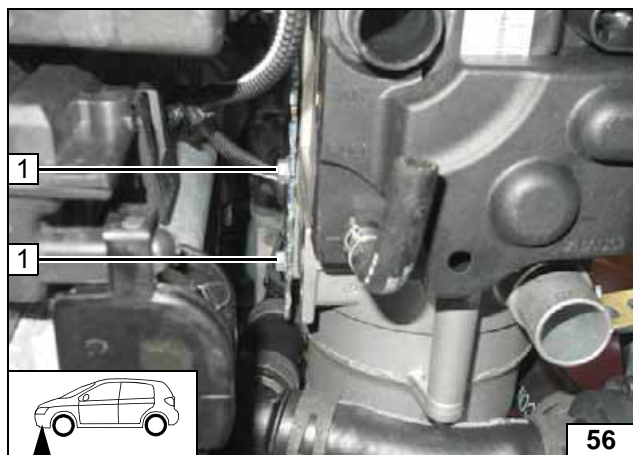
Alle Fahrzeuge

- 1 Selbstfurchende Schraube 5x13 festziehen [2x]



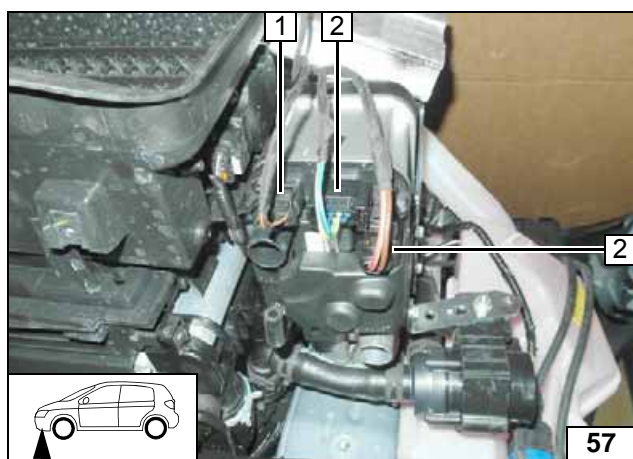
**Heizgerät montieren**





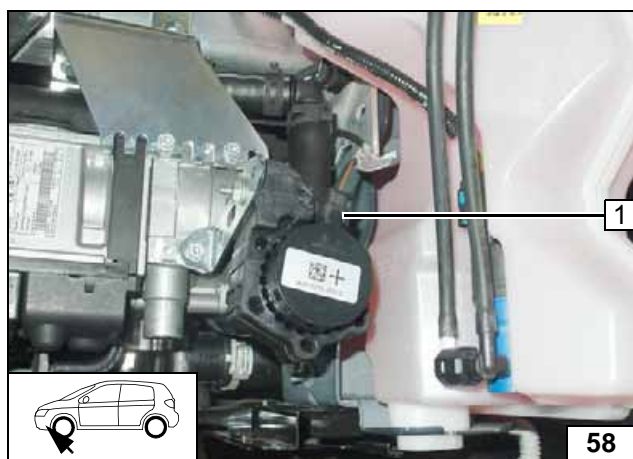
- 1 Selbstfurchende Schraube 5x13 festziehen [2x]

Heizgerät montieren



- 1 Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe
- 2 Stecker Kabelbaum Heizgerät [2x]

Kabelbäume montieren



- 1 Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe

Kabelbaum montieren



**Brennstoff**



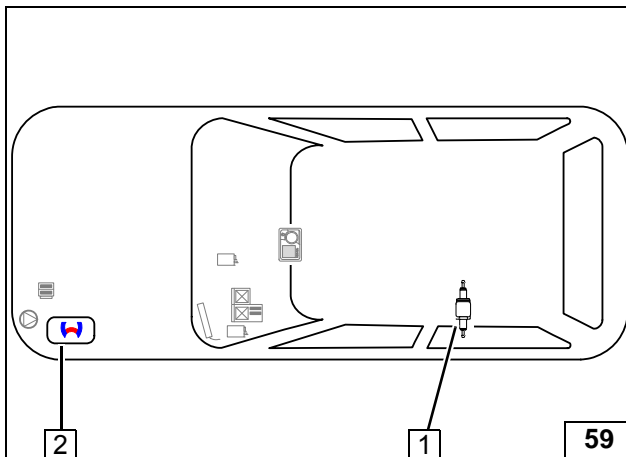
Tankdeckelverschluss des Fahrzeugs öffnen, Tank belüften und Tankverschluss wieder schließen!

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!

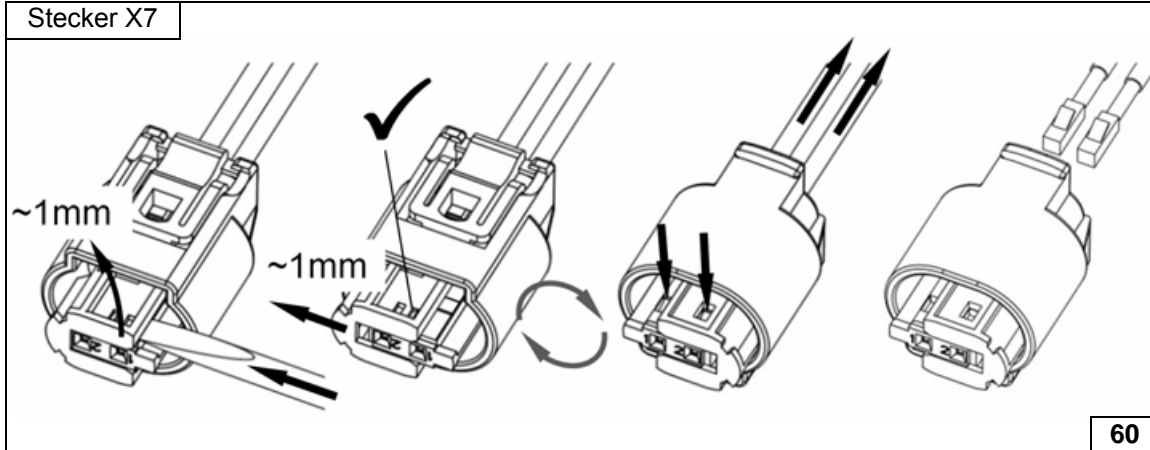
Verlegung Brennstoffleitung und Kabelbaum zur Dosierpumpe erfolgt gemäß Schema Kabelbaumverlegung!



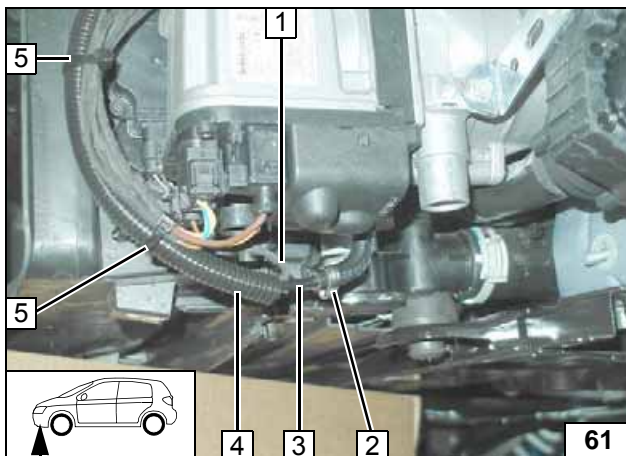
- 1 Dosierpumpe
- 2 Heizgerät



**Einbau-  
übersicht**



**Stecker  
Dosierpumpe  
demonstrieren**



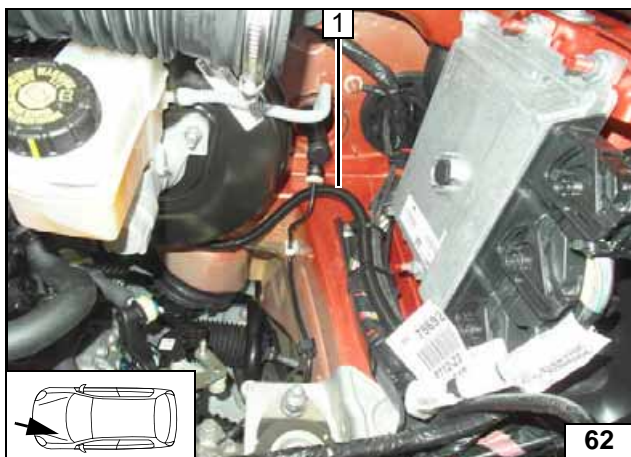
Brennstoffleitung 3 und Kabelbaum Dosierpumpe 1 in Wellrohr Ø 10 4 einziehen und in den Motorraum verlegen!

- 2 Schelle Ø 10
- 5 Kabelbinder [2x]



**Anschluss  
Heizgerät**

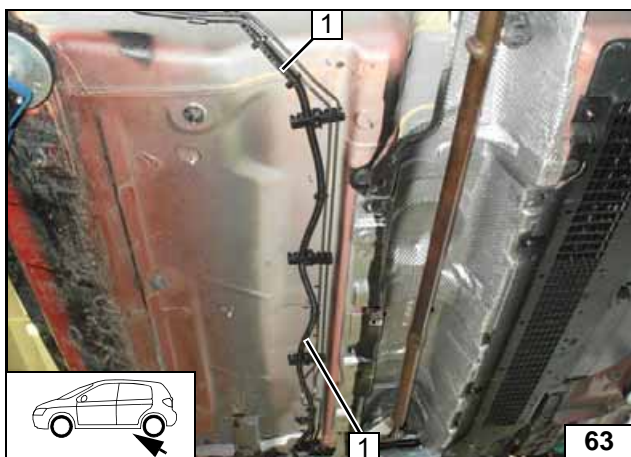




Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr Ø 10 1 auf dem Längsträger zur Spritzwand und weiter an fzg.eigenen Leitungen zum Unterboden verlegen!



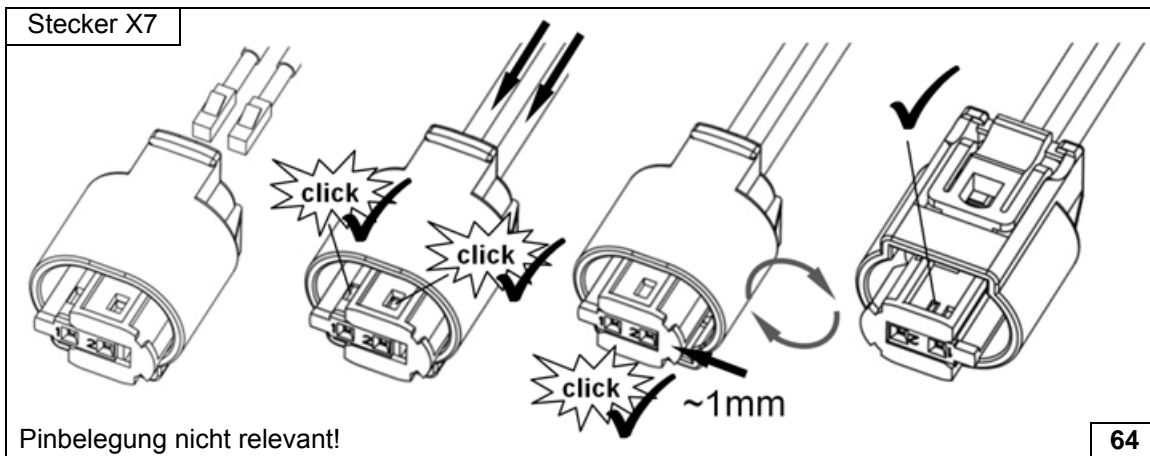
Leitungen verlegen



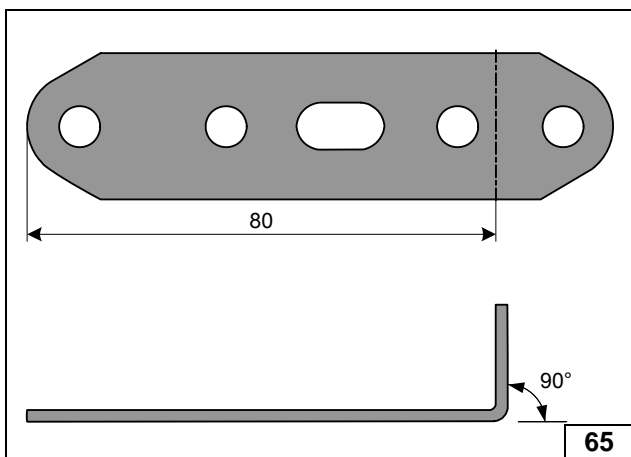
Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr Ø 10 1 in fzg.eigenen Leitungshaltern zum Einbauort Dosierpumpe verlegen!



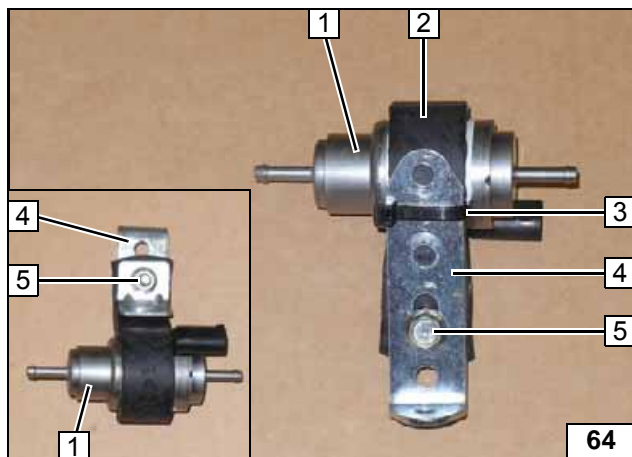
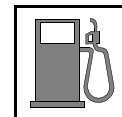
Leitungen verlegen



Stecker Dosierpumpe komplettieren

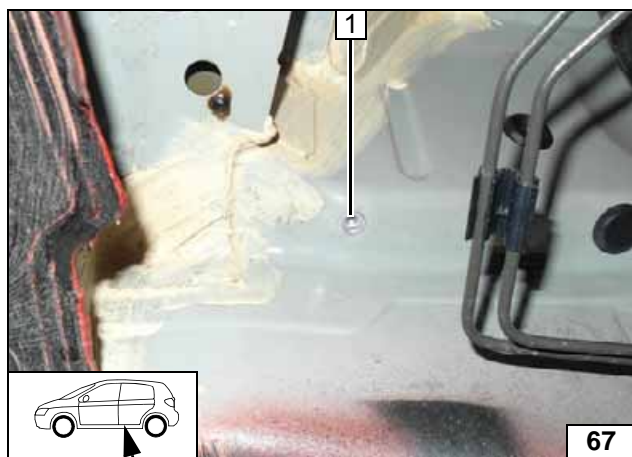


Lochband vorbereiten



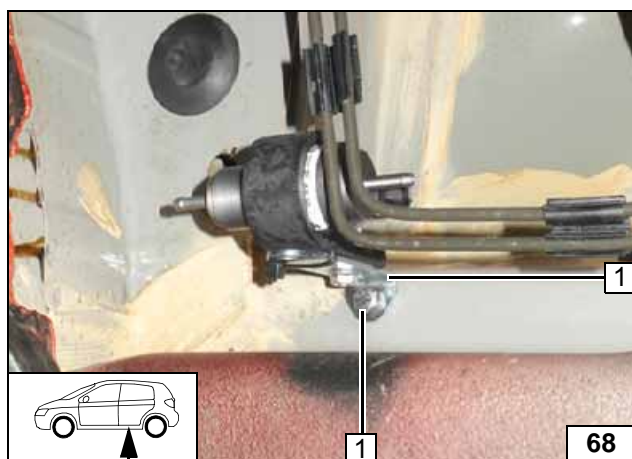
- 1 Dosierpumpe
- 2 Aufnahme Dosierpumpe
- 3 Kabelbinder
- 4 Lochband
- 5 Schraube M6x25, Stützwinkel, Bundmutter

Dosierpumpe vormontieren



- 1 Vorhandene Bohrung auf Ø 9,1 aufbohren; Einnietmutter

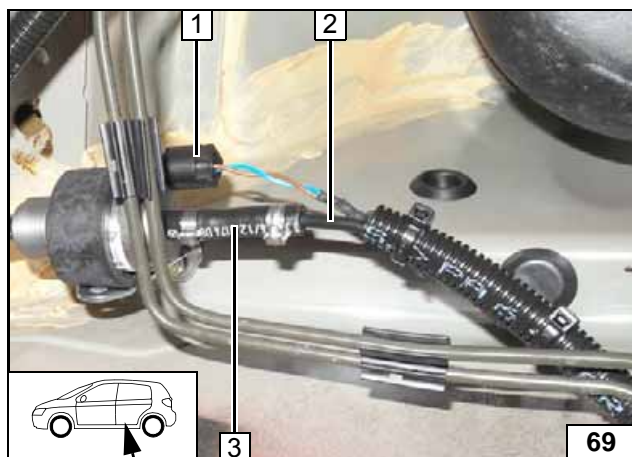
Einnietmutter einziehen



- 1 Lochband
- 2 Schraube M6x20, Federring



Dosierpumpe montieren

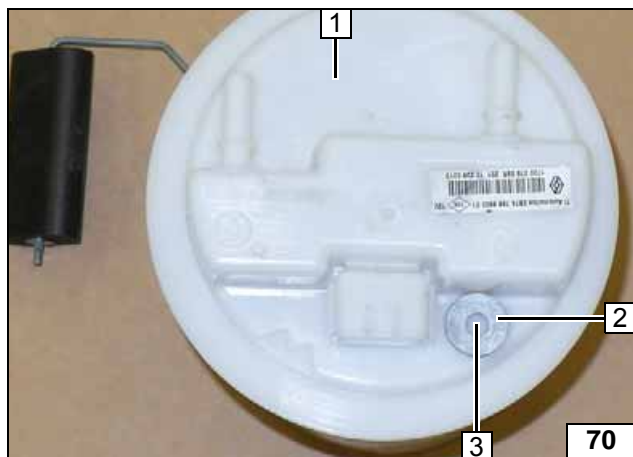


Lage der Bauteile kontrollieren, wenn nötig korrigieren. Auf Freigängigkeit achten!

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



Anschluss Dosierpumpe



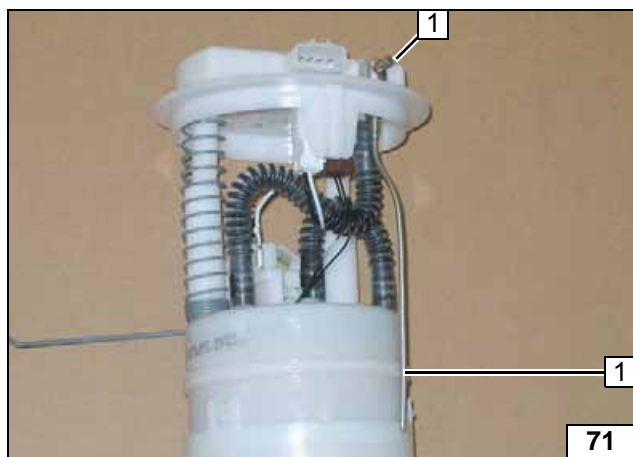
**Benzin**

Tank gemäß Herstellerangaben lösen und absenken. Tankarmatur 1 gemäß Herstellerangaben ausbauen!

- 2 Scheibe  $\varnothing d_a = 17,6$
- 3 Lochbild übertragen, Bohrung  $\varnothing 6$



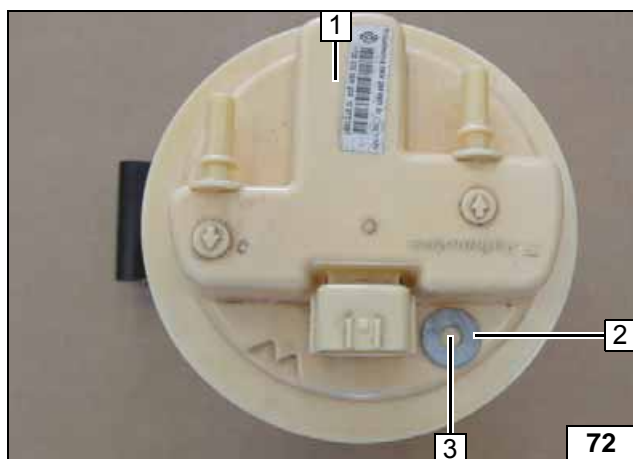
**Brennstoffentnahme**



Tankentnehmer 1 gemäß Schablone biegen und ablängen!



**Tankentnehmer montieren**



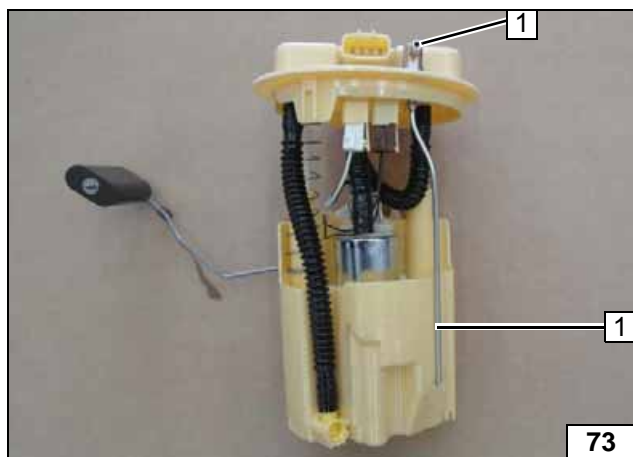
**Diesel**

Tank gemäß Herstellerangaben lösen und absenken. Tankarmatur 1 gemäß Herstellerangaben ausbauen!

- 2 Scheibe  $\varnothing d_a = 17,6$
- 3 Lochbild übertragen, Bohrung  $\varnothing 6$



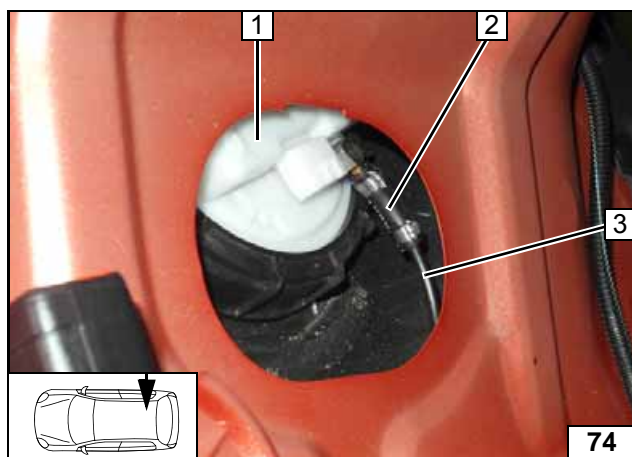
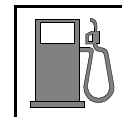
**Brennstoffentnahme**



Tankentnehmer 1 gemäß Schablone biegen und ablängen!



**Tankentnehmer montieren**



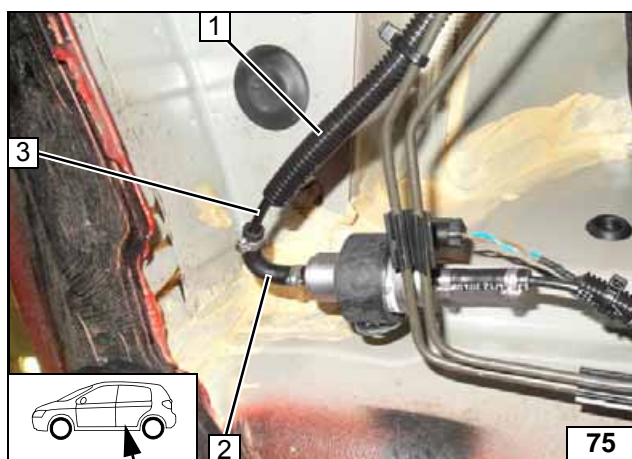
**Alle Fahrzeuge**

Tankarmatur 1 im abgesenkten Zustand gemäß Herstellerangaben einbauen. Tank gemäß Herstellerangaben wieder montieren. Stecker montieren!

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



**Brennstoffleitung anschließen**



Wellrohr Ø 10 1 auf Brennstoffleitung Tankentnehmer 3 aufschieben. Lage der Bauteile kontrollieren, wenn nötig korrigieren. Auf Freigängigkeit achten!

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



**Anschluss Dosierpumpe**



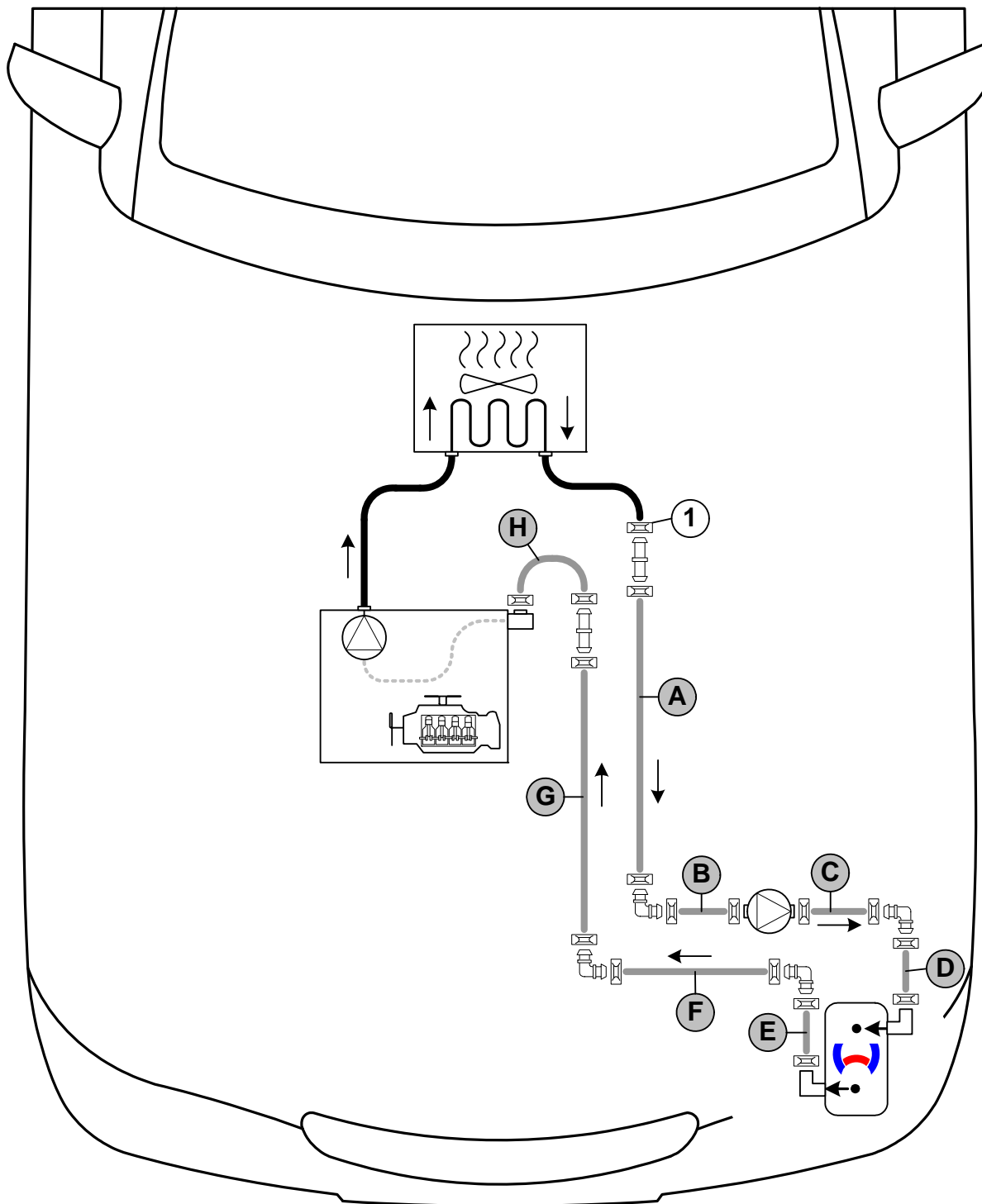
## Kühlmittelkreislauf Benzin






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!



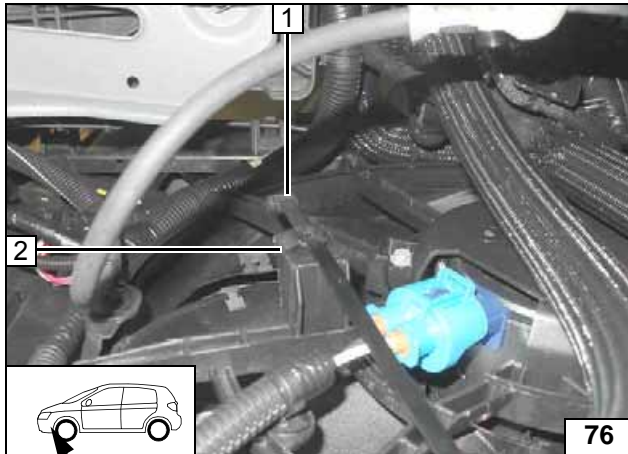
Der Anschluss erfolgt „Inline“ gemäß nachfolgendem Schema:



Schema Schlauchverlegung

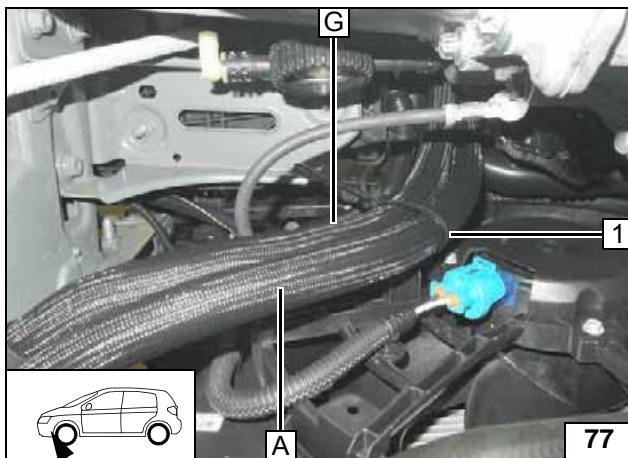
1 = Fzg.eigene Federbandschelle !  
 Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø 25!  
 Alle Verbindungsrohre  und  = Ø 18x18!





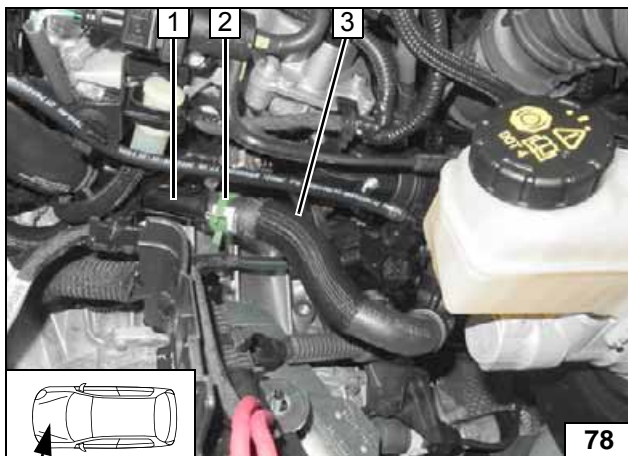
- 1 Clipkabelbinder
- 2 Fzg.eigener Sockel mit Bohrung

Kabelbinder befestigen



- 1 Kabelbinder schließen

Verlegung Motorraum

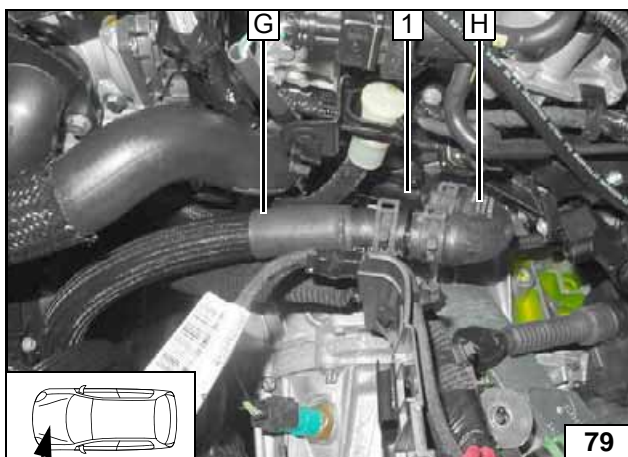


Schlauch Wärmetauscherausgang / Motoreingang 3 abziehen. Federbandschelle 2 wird wieder verwendet!

- 1 Stutzen Motoreingang

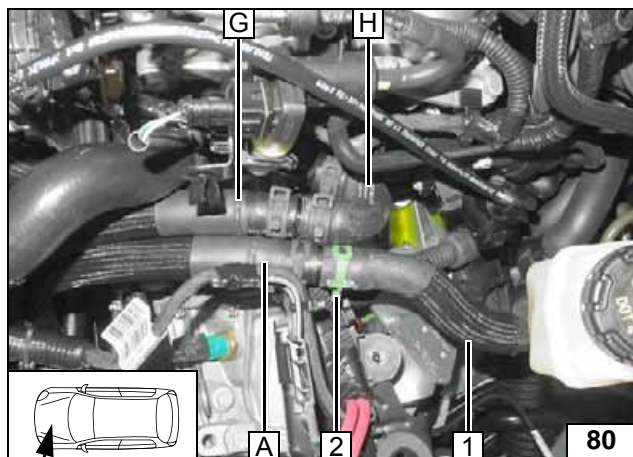


Trennstelle



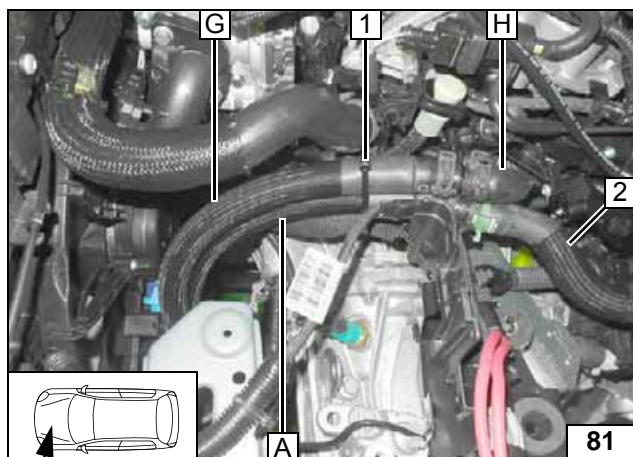
- 1 Stutzen Motoreingang

Anschluss Motoreingang



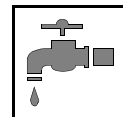
- 1 Schlauch Wärmetauscherausgang
- 2 Fzg.eigene Federbandschelle

**Anschluss  
Wärmetau-  
scheraus-  
gang**



- 1 Kabelbinder
- 2 Schlauch Wärmetauscherausgang

**Verlegung  
Motorraum**



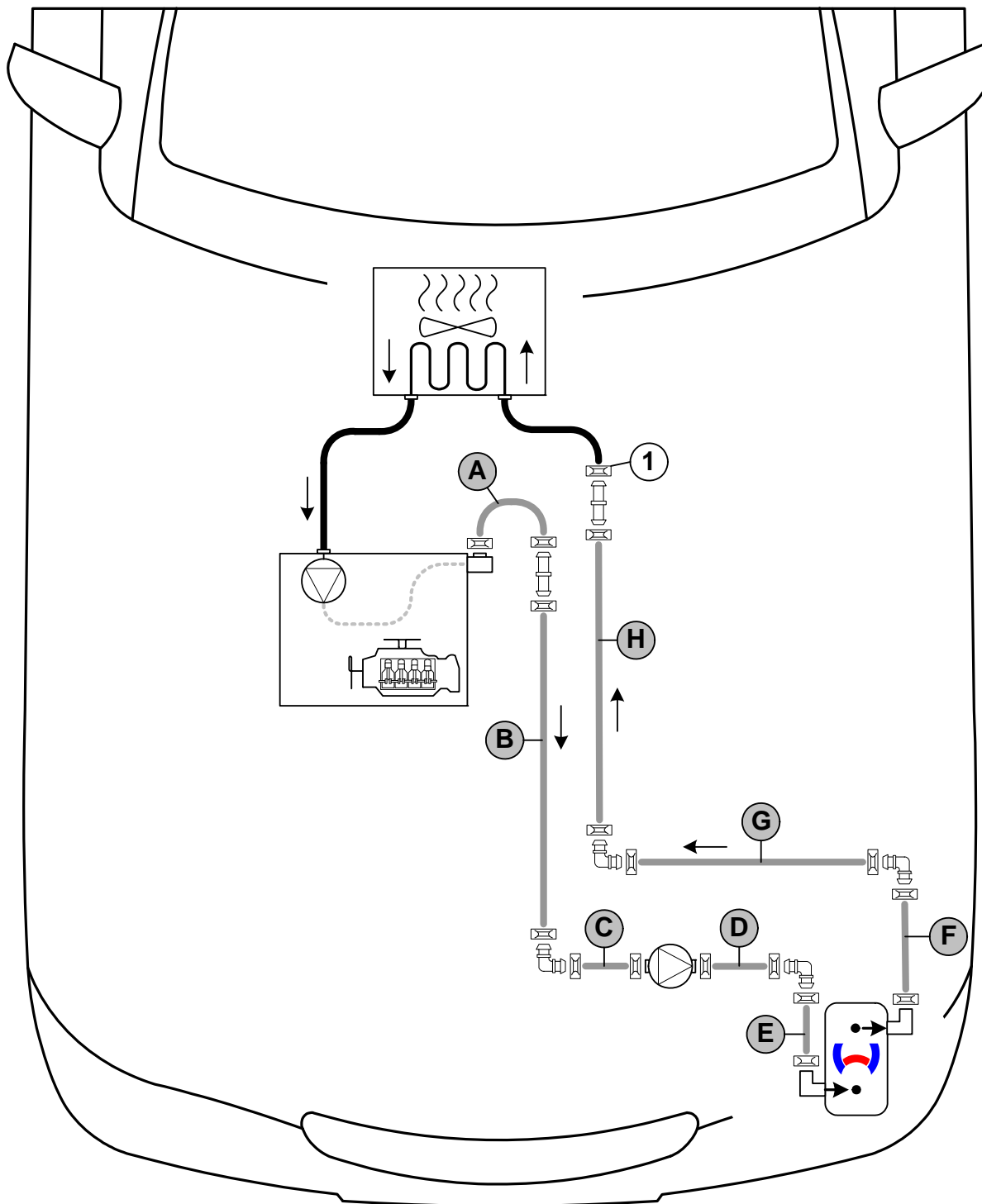
## Kühlmittelkreislauf Diesel





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 „Inline“ gemäß nachfolgendem Schema:

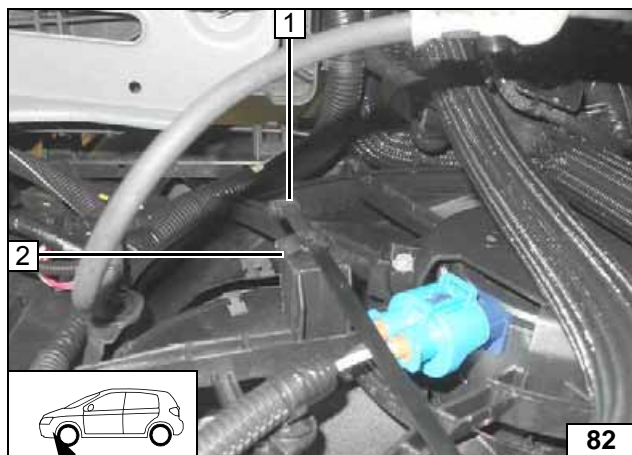


Schema Schlauchverlegung

1 = Fzg.eigene Federbandschelle !  
 Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø 25!  
 Alle Verbindungsrohre  und  = Ø 18x18!

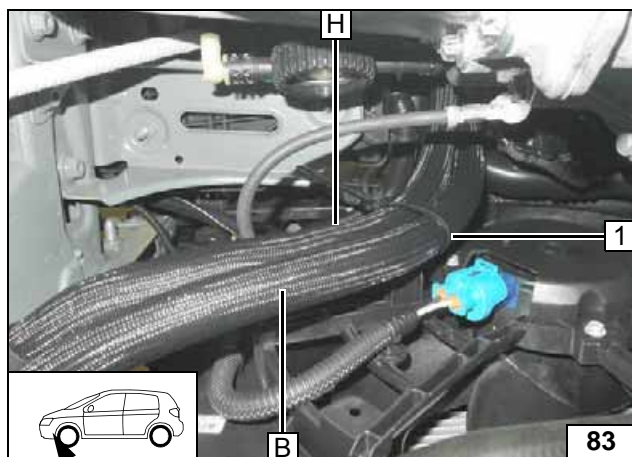






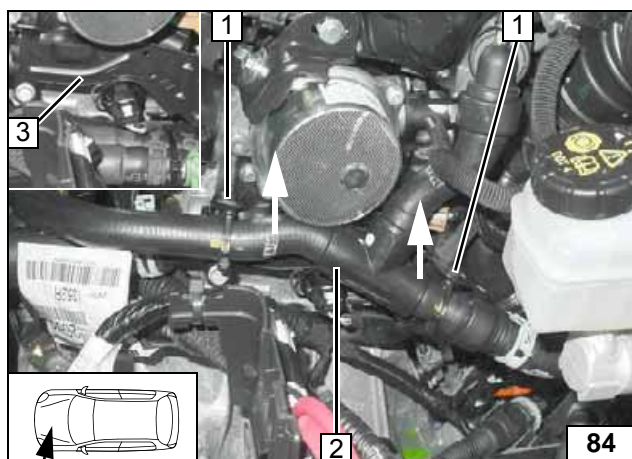
- 1 Clipkabelbinder
- 2 Fzg.eigener Sockel mit Bohrung

Kabelbinder befestigen



- 1 Kabelbinder schließen

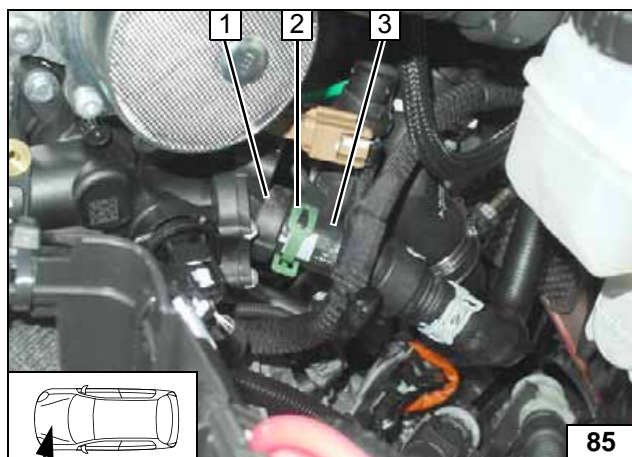
Verlegung Motorraum



Halteclip 1 [2x] lösen, Schlauch Wärmetauscherausgang / Motoreingang 2 in Pfeilrichtung verlegen!  
Fzg.eigenes Halteblech 3 demontieren!



Trennstelle freilegen

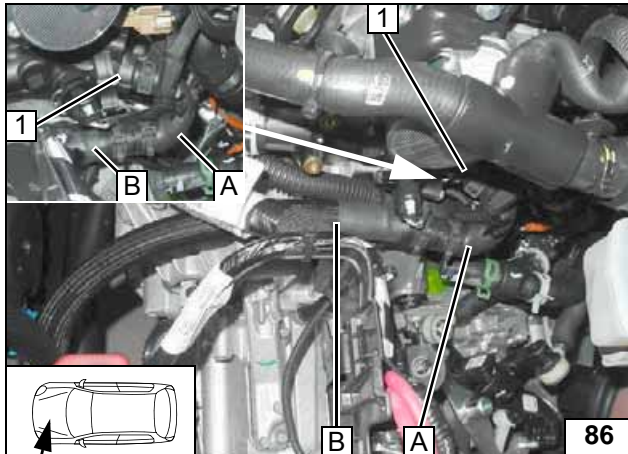


Schlauch Motorausgang / Wärmetauschereingang 3 abziehen. Federbandschelle 2 wird wieder verwendet!



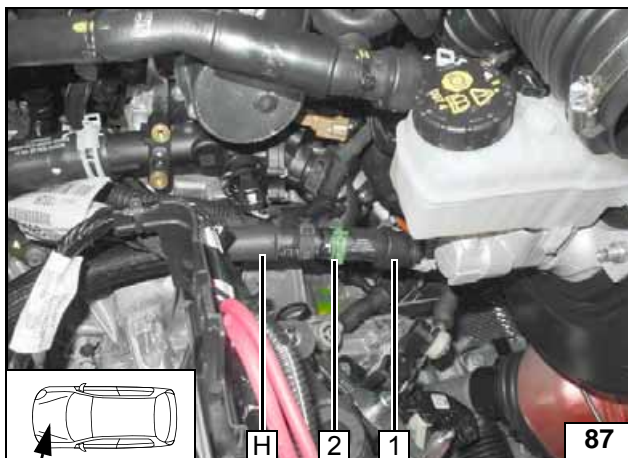
- 1 Stutzen Motorausgang

Trennstelle



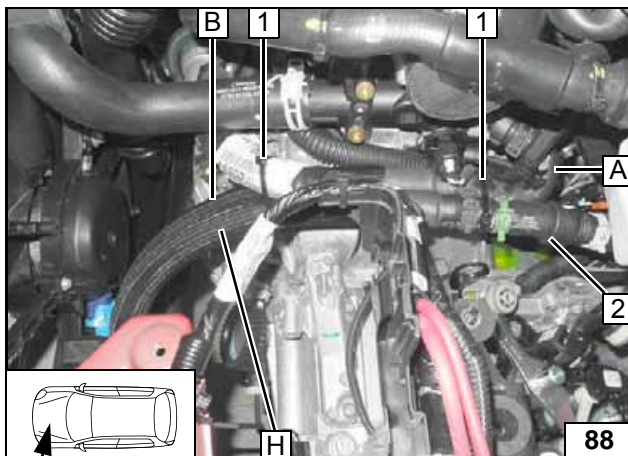
1 Stutzen Motorausgang

**Anschluss  
Motoraus-  
gang**



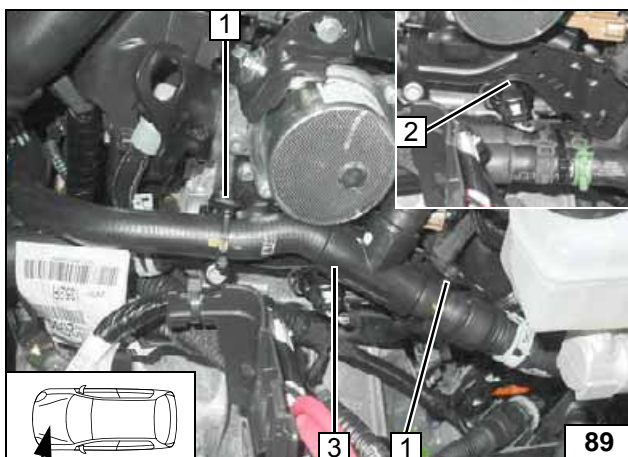
1 Schlauch Wärmetauschereingang  
2 Fzg.eigene Federbandschelle

**Anschluss  
Wärmetau-  
scher-  
eingang**



1 Kabelbinder [2x]  
2 Schlauch Wärmetauschereingang

**Verlegung  
Motorraum**

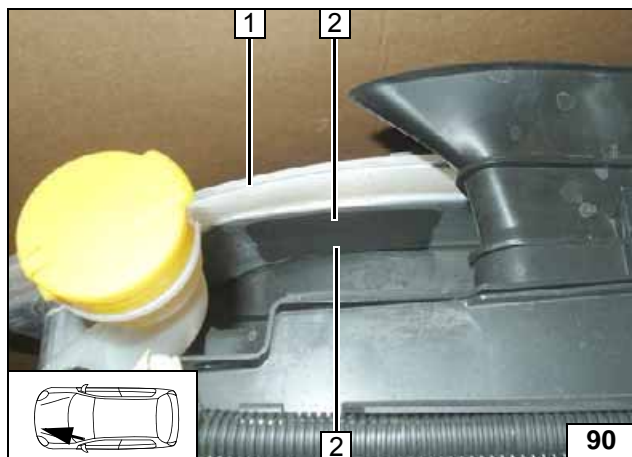
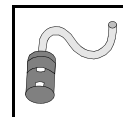


Halteblech 2 montieren!

1 Halteclip [2x]  
3 Schlauch Wärmetauscher-  
ausgang /  
Motoreingang

**Schlauch  
Wärme-  
tauscher-  
ausgang /  
Motor-  
eingang  
befestigen**





### Brennluft

- 1 Stoßfänger
- 2 Selbstklebender Schaumstoff [2x]

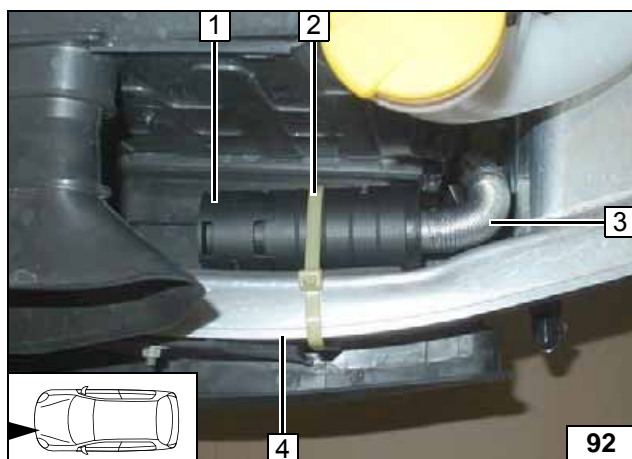
Selbstklebenden Schaumstoff befestigen



- 1 Brennluftleitung



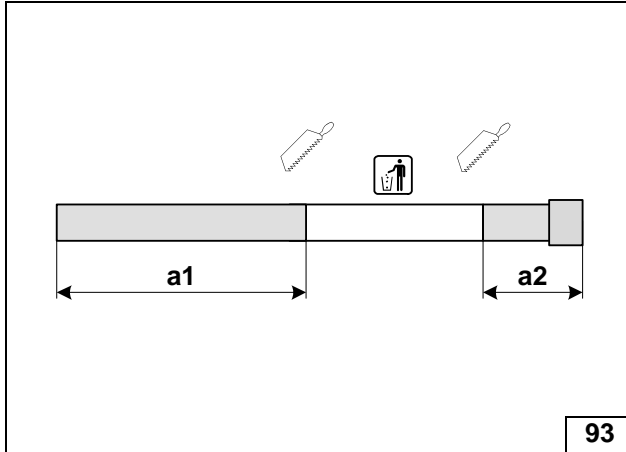
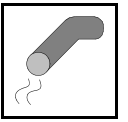
Brennluftleitung montieren



- 1 Schalldämpfer
- 2 Kabelbinder
- 3 Brennluftleitung
- 4 Stoßfänger



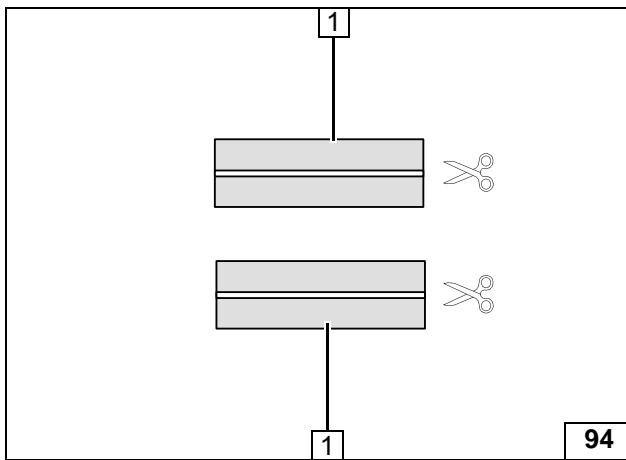
Schalldämpfer montieren



**Abgas**

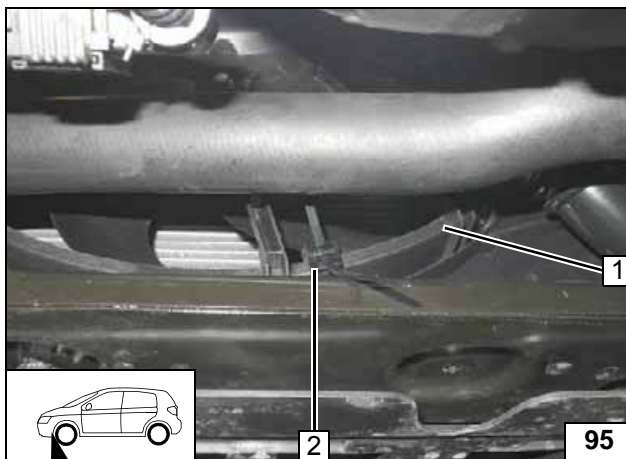
a1 = 440  
a2 = 80

**Abgasleitung vorbereiten**



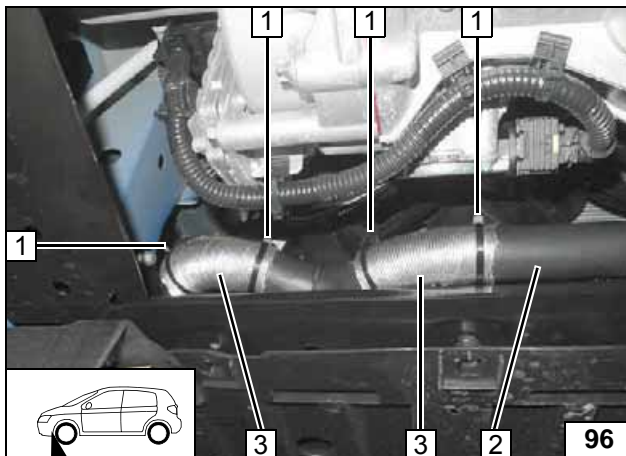
1 Wärmeschutzschlauch 110 lang [2x]

**Wärmeschutzschlauch auftrennen**



1 Kühlergehäuse  
2 Krallenkabelbinder

**Kabelbinder montieren**

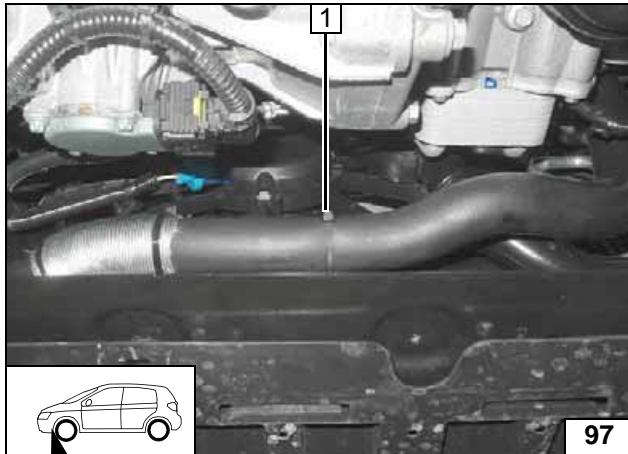
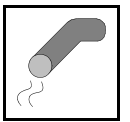


Aufgetrennten Wärmeschutzschlauch 3 [2x] auf fzg.eigenem Wasserschlauch 2 positionieren!

1 Kabelbinder [4x]

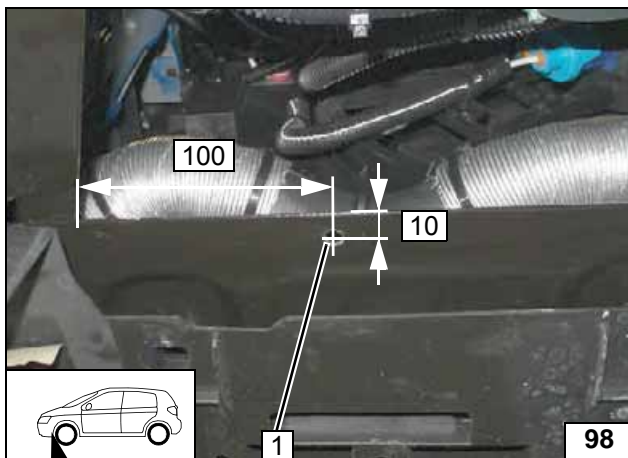


**Wärmeschutzschlauch montieren**



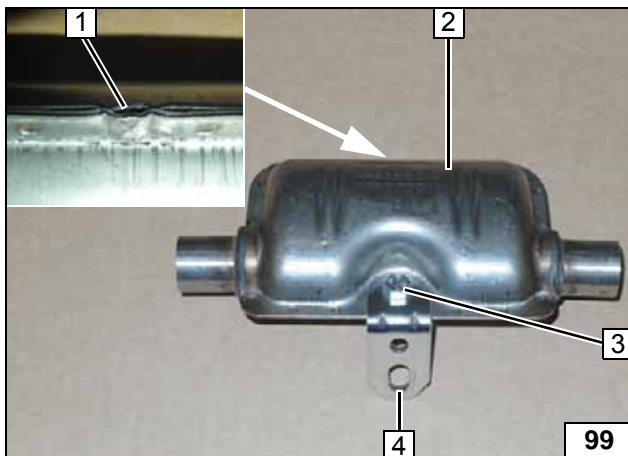
1 Krallenkabelbinder

Krallenkabelbinder schließen



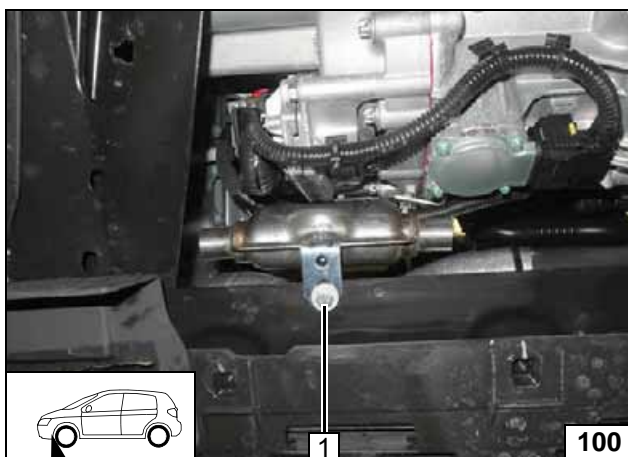
1 Lochbild, Bohrung  $\varnothing$  7

Lochbild übertragen



- 1 Ablaufbohrung verschließen
- 2 Schalldämpfer
- 3 Schraube M6x16, Bundmutter
- 4 Winkel

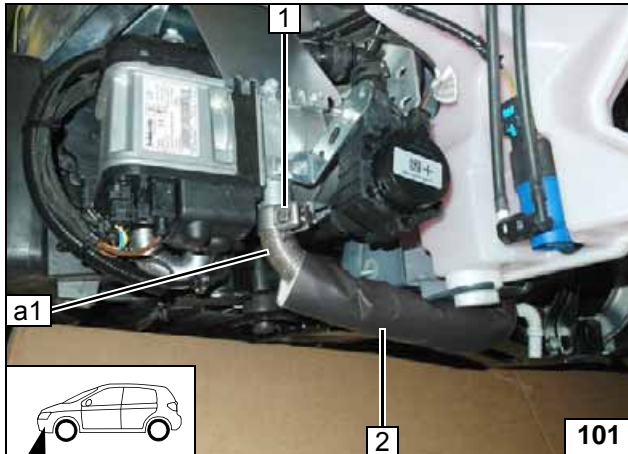
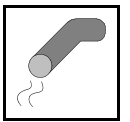
Schalldämpfer vormontieren



1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Bundmutter

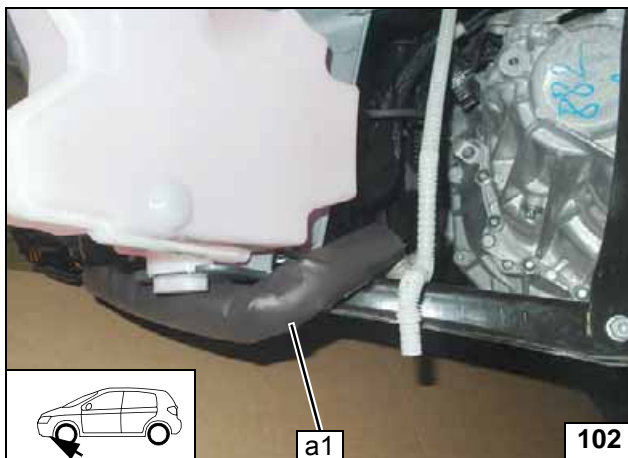


Schalldämpfer montieren

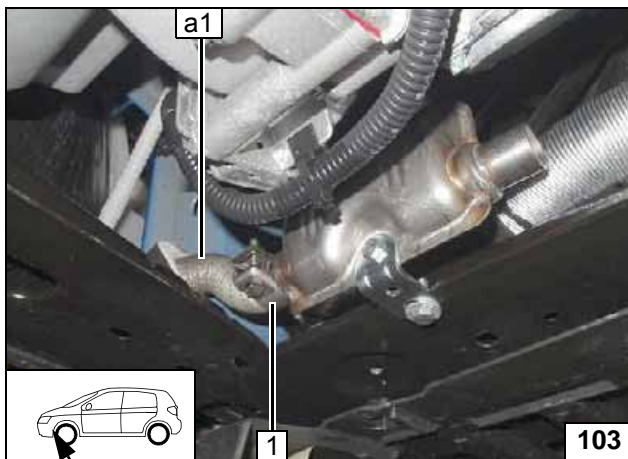


- 1 Schlauchklemme
- 2 Hitzeschutz

Abgasleitung a1 montieren

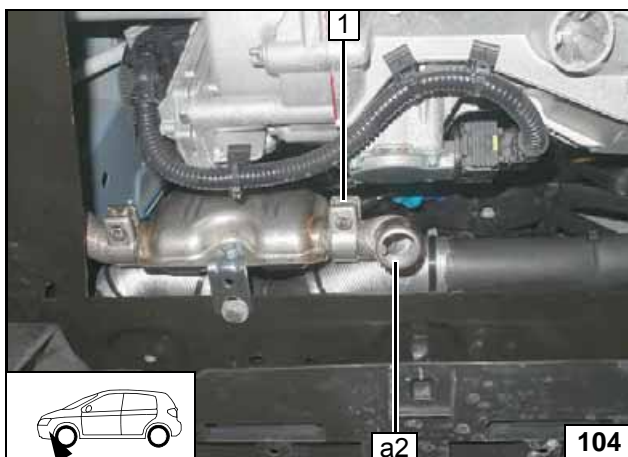


Abgasleitung a1 verlegen



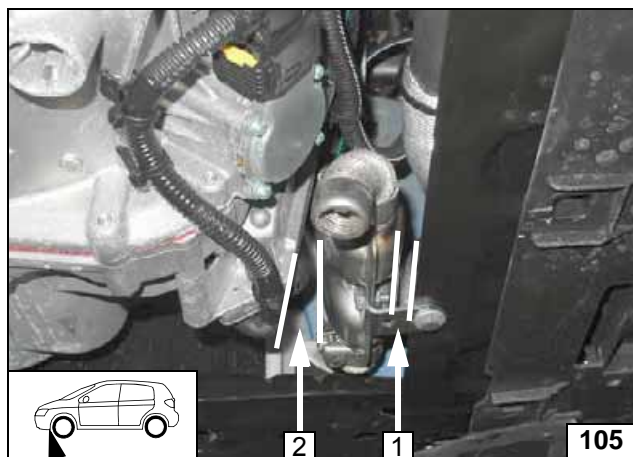
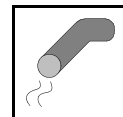
- 1 Schlauchklemme

Abgasleitung a1 montieren



- 1 Schlauchklemme

Abgasleitung a2 montieren



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

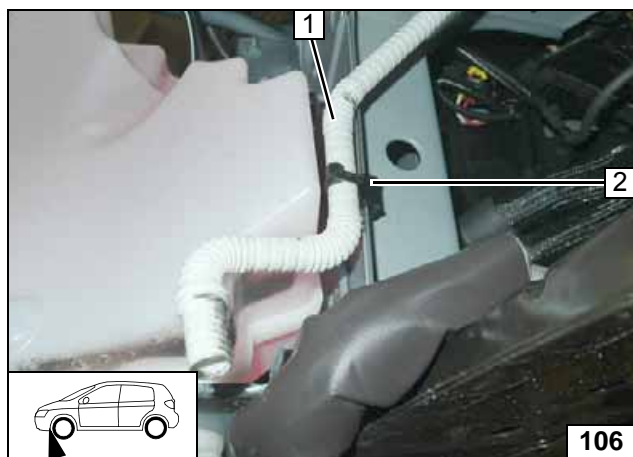


1  $\geq 10 \text{ mm}$

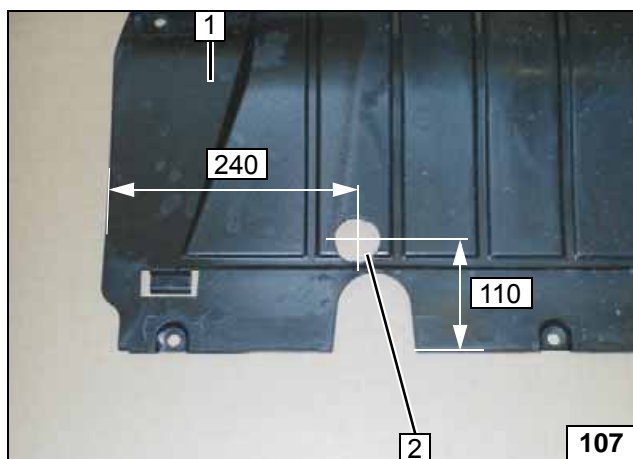
2  $\geq 20 \text{ mm}$

Schall-dämpfer ausrichten

- 1 Ablauf Batteriekasten
- 2 Krallenkabelbinder



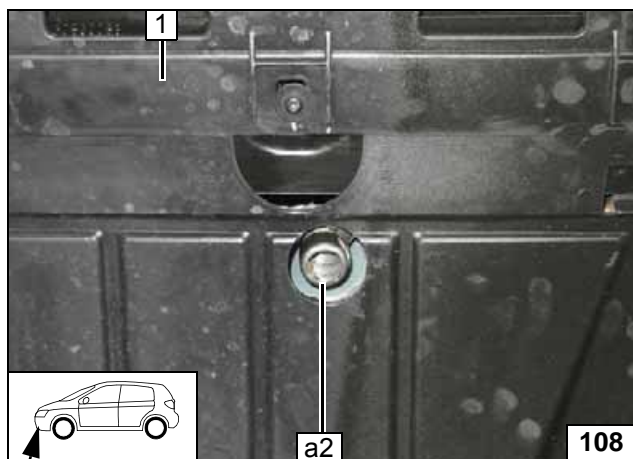
Ablauf Batterie-kasten befestigen



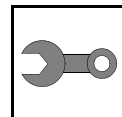
- 1 Unterfahr-schutz
- 2 Bohrung  $\varnothing 60$

Bohrung in Unterfahr-schutz

Unterfahr-schutz 1 montieren!



Abgaslei-tung a2 ausrichten



## Abschließende Arbeiten



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

Nur vom Fahrzeughersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden! Heizgerätekomponten mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einsprühen.

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

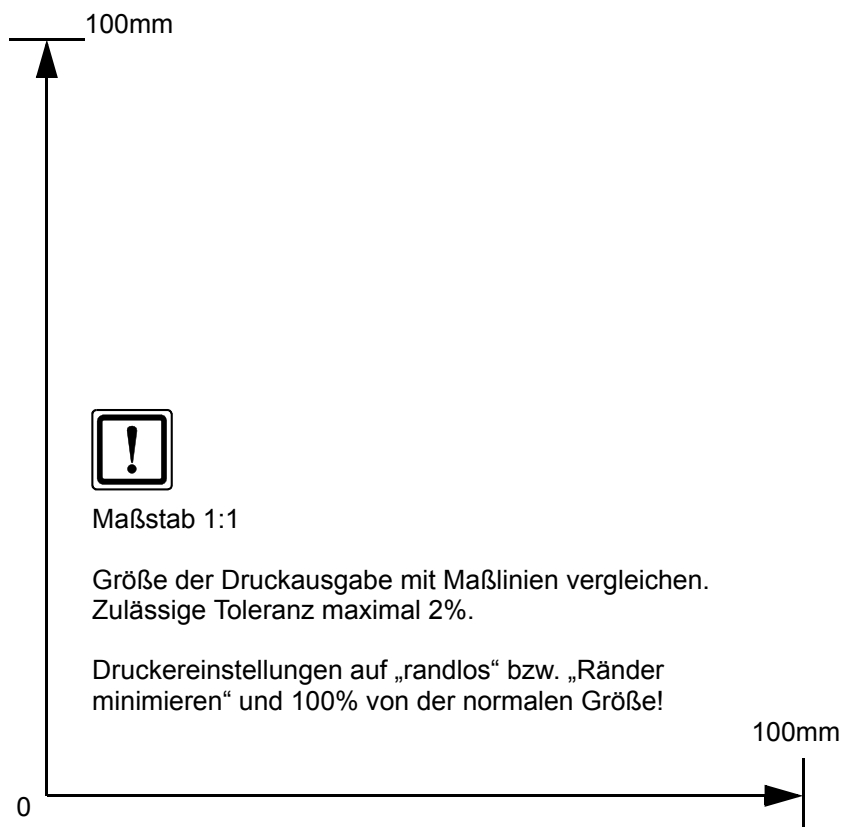
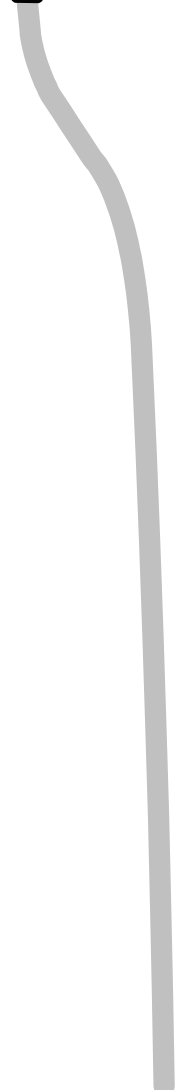
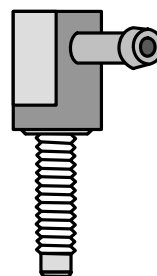
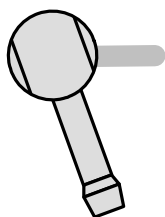






### Schablone Tankentnehmer Benzin und Diesel

Draufsicht



## Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage

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.

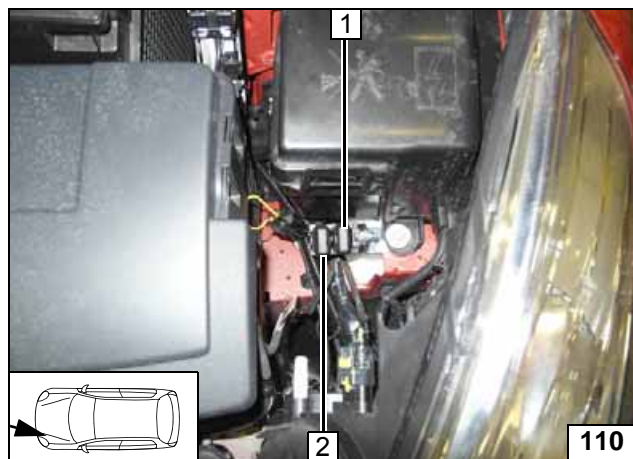
Bei Fahrzeugen mit Innenraumüberwachung ist diese zusätzlich zu den Fahrzeugeinstellungen für den Heizvorgang zu deaktivieren.

Hinweise für die Deaktivierung bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeuges entnehmen!

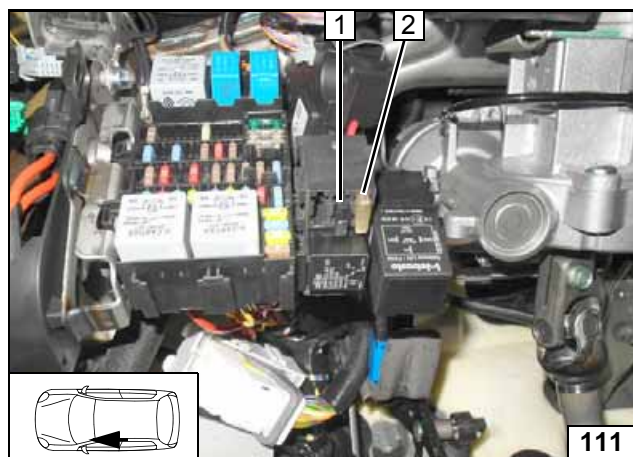
Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



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



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



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



Klima-  
bedienteil

Sicherungen  
Motorraum

Sicherungen  
Innenraum

## Bedienungshinweise Klimaautomatik

Bitte Seite entnehmen und der Fahrzeug- Bedienungsanleitung beifügen!

### Hinweis:

Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen.

Heizzeit = Fahrzeit

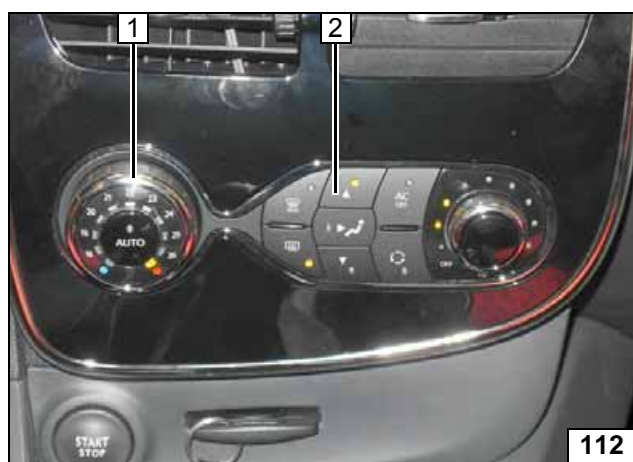
### Beispiel:

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

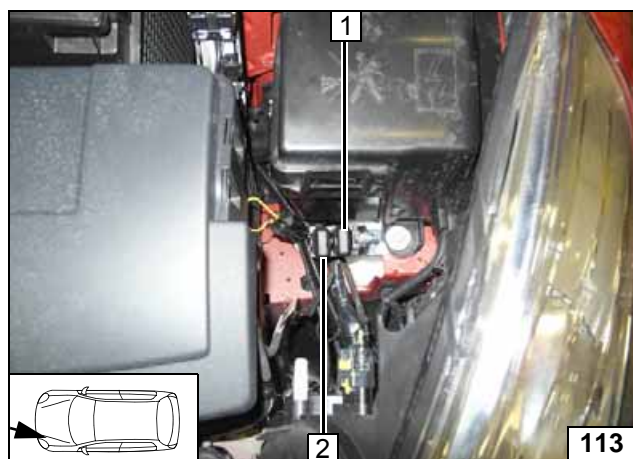
Bei Fahrzeugen mit Innenraumüberwachung ist diese zusätzlich zu den Fahrzeugeinstellungen für den Heizvorgang zu deaktivieren.

Hinweise für die Deaktivierung bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeuges entnehmen!

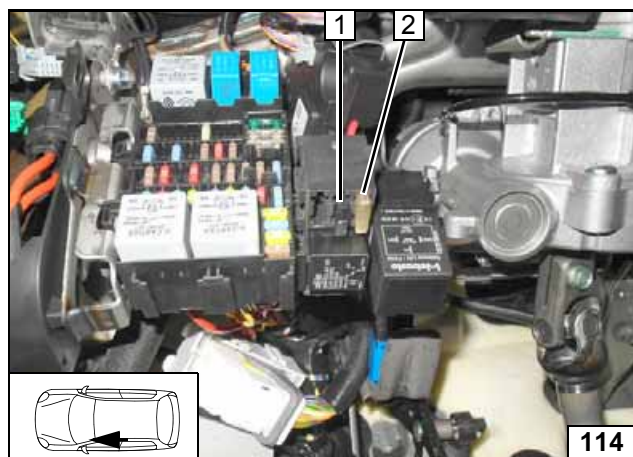
Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



- 1 Temperatur auf „HI“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe



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



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



Klima-  
bedienteil

Sicherungen  
Motorraum

Sicherungen  
Innenraum