

Wasser-Heizgerät

Zusatzheizung Thermo Top Evo



Mit FuelFix

Einbaudokumentation Toyota RAV 4

Gültigkeit

| Hersteller | Handelsbezeichnung | Typ | EG-BE-Nr. / ABE |
|------------|--------------------|--------|------------------------------|
| Toyota | RAV 4 | XA3(a) | e6 * 2001 / 116 * 0105 * ... |

| Motorisierung | Kraftstoff | Getriebeart | Leistung in kW | Hubraum in cm ³ | MKB |
|---------------|------------|-------------|----------------|----------------------------|-----|
| 2.0 B | Benzin | 6-Gang SG | 111 | 1987 | 3ZR |
| 2.0 B | Benzin | AG | 111 | 1987 | 3ZR |
| 2.0 B | Benzin | AG | 112 | 1987 | 3ZR |

SG = Schaltgetriebe

AG = Automatikgetriebe Multidrive S

ab Modell 2013

Model Code: **A4** - AN***W

Linkslenker

geprüfte Ausstattungen: Manuelle Klimaanlage / 2-Zonen Klimaautomatik
Nebelscheinwerfer
Tagfahrlicht LED
Xenon mit Scheinwerferreinigung
4 WD
Smart-Key-System

nicht geprüft: Innenraumüberwachung Alarmanlage

Gesamteinbauzeit: ca. 8,0 Stunden

Toyota RAV 4

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|--|----|---|----|
| Gültigkeit | 1 | Unterdruckleitung demontieren | 17 |
| Erforderliche Bauteile | 2 | Heizgerät vorbereiten | 17 |
| Einbauübersicht | 2 | Heizgerät einbauen | 18 |
| Hinweise zur Gesamteinbauzeit | 2 | Brennstoff | 20 |
| Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung | 3 | FuelFix einbauen | 22 |
| Hinweise zur Gültigkeit | 4 | Kühlmittelkreislauf | 26 |
| Technische Hinweise | 4 | Abgas | 29 |
| Erläuterungen zum Dokument | 4 | Brennluft | 32 |
| Vorarbeiten | 5 | Unterdruckleitung montieren | 33 |
| Einbauort Heizgerät | 5 | Abschließende Arbeiten | 34 |
| Elektrik vorbereiten | 6 | Schablone FuelFix | 35 |
| Elektrik | 9 | Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage | 36 |
| Gebläseansteuerung manuelle Klimaanlage | 10 | Bedienungshinweise Klimaautomatik | 37 |
| Gebläseansteuerung Klimaautomatik | 12 | | |
| Vorwähluhr | 15 | | |
| Option Telestart | 15 | | |
| Option ThermoCall | 16 | | |

Erforderliche Bauteile

- Basislieferumfang Thermo Top Evo gemäß Preisliste
- Einbaukit mit FuelFix Toyota RAV 4 2013 Benzin: **1320516B**
- Bedienelement gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde
- Bei Telestart Kontrollleuchte gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde

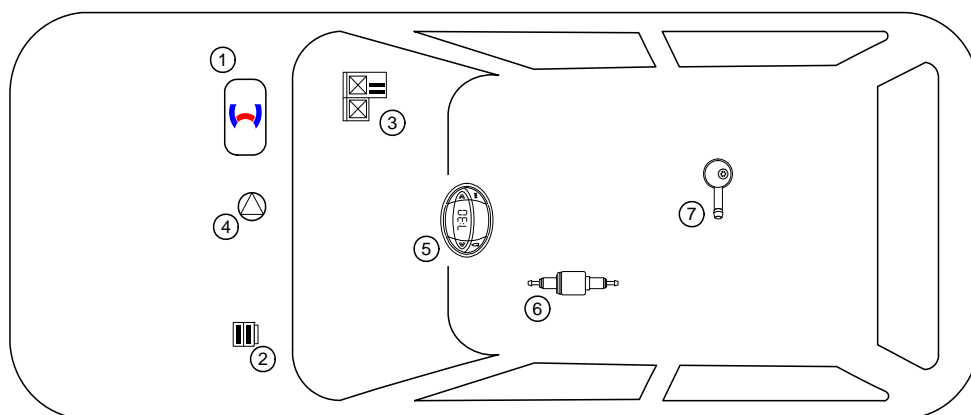
Einbauhinweise:

- Das Fahrzeug nur mit ca. $\frac{1}{4}$ 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
3. Relaisicherungshalter Innenraum
4. Umwälzpumpe
5. Vorwähluhr
6. Dosierpumpe
7. 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) 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

1.1.1. 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.

Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die Fahrzeuge Toyota RAV 4 Benzin - Gültigkeit siehe Seite 1 - ab Modelljahr 2013 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 - 6mm²
- Crimpzange für Kabelschuh / Flachstecker 0,5 - 6mm²
- 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.

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



Toyota RAV 4

Vorarbeiten

Fahrzeug



- Tankdeckel öffnen
- Tank belüften
- Tankdeckel wieder schließen
- Druck im Kühlsystem ablassen
- Batterie abklemmen
- Luftfiltergehäusedeckel komplett ausbauen
- Untere Verkleidung Handschuhfach ausbauen
- Handschuhfach ausbauen
- Untere Armaturenbrettverkleidung Fahrerseite ausbauen
- Seitliche Verkleidung Mittelkonsole links ausbauen
- A/C-Verstärker Mittelkonsole links lösen
- Triebwerkschutz Mitte abbauen
- Triebwerkschutz seitlich links abbauen

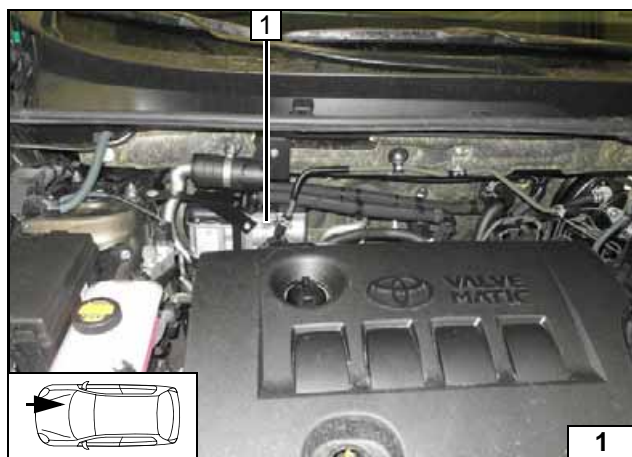


Folgende Arbeiten erst bei entsprechendem Einbauablauf durchführen:

- Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen

Heizgerät

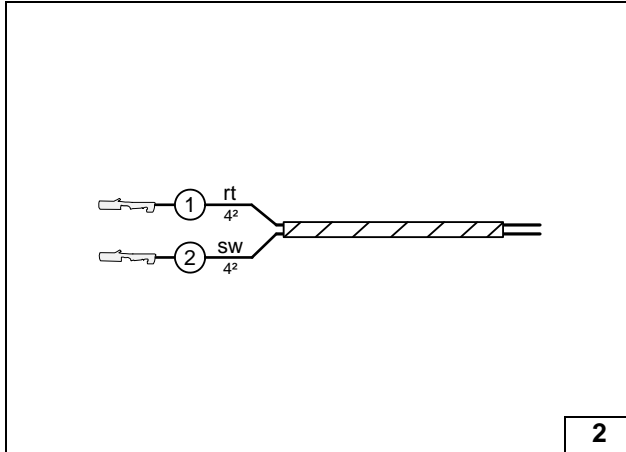
- Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen
- Duplikatschild (Typschild) an geeigneter Stelle im Motorraum sichtbar anbringen



Einbauort Heizgerät

- 1 Heizgerät

Einbauort



Elektrik vorbereiten

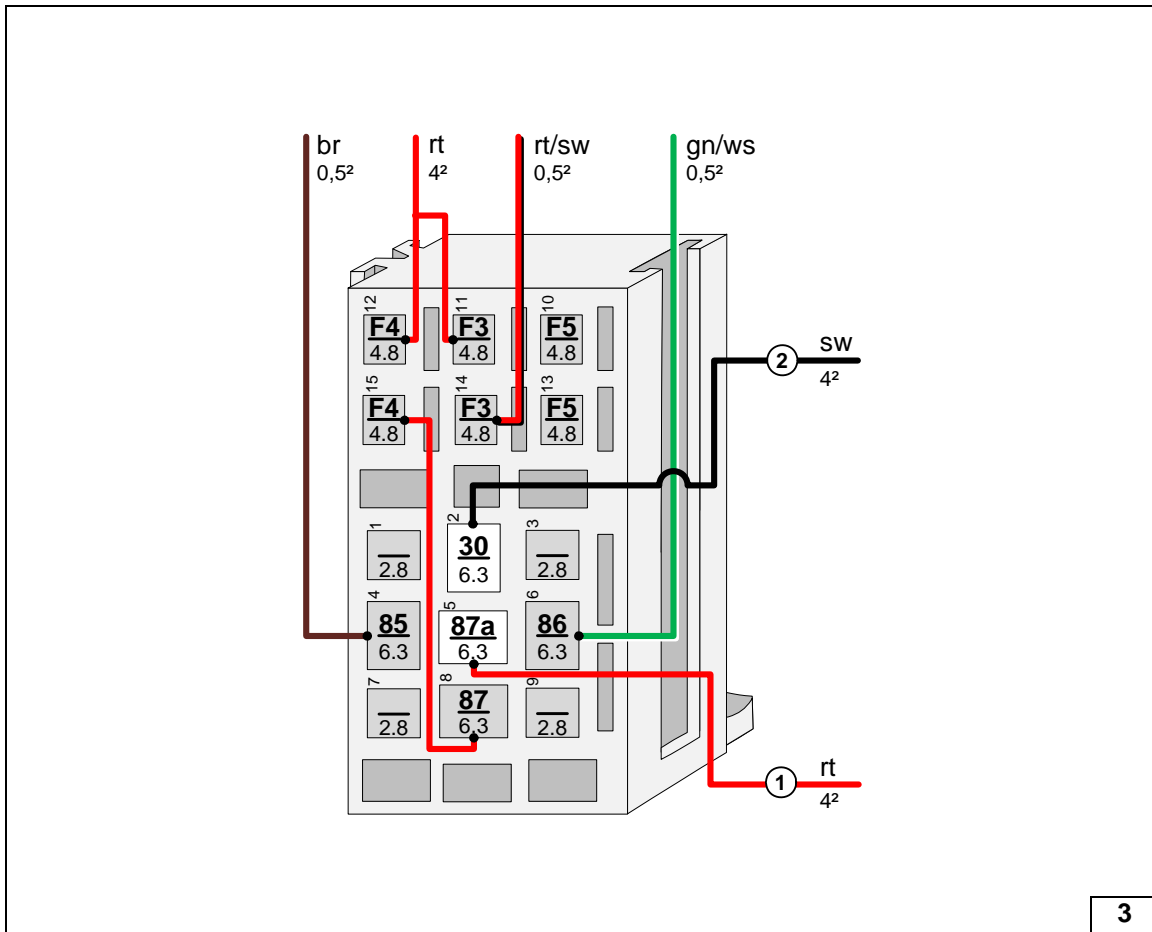
Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument!

Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen!

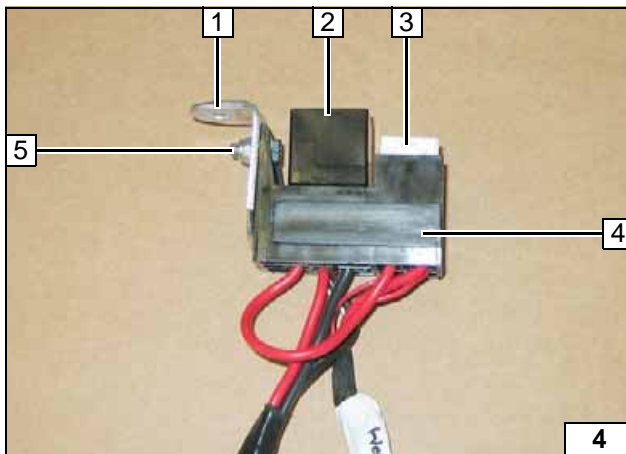
Manuelle Klimaanlage

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

Leitungen zuordnen

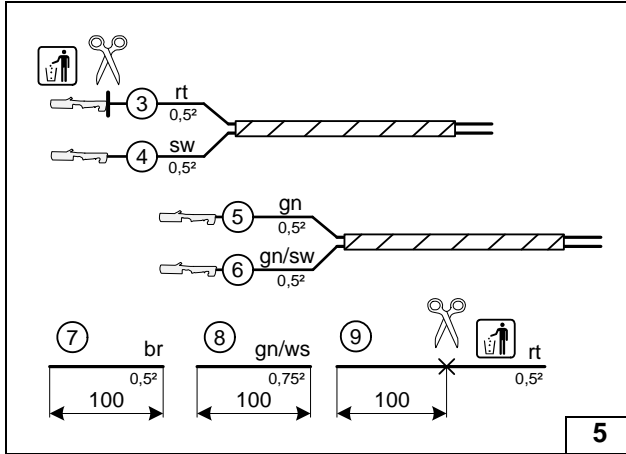


Leitungen in Relais-sicherungs-halter Innenraum anschließen



- 1 Winkel
- 2 K1-Relais
- 3 Sicherung F4 25A
- 4 Relais-sicherungs-halter Innenraum
- 5 Schraube M5x12, Karosseriescheibe [2x], Mutter

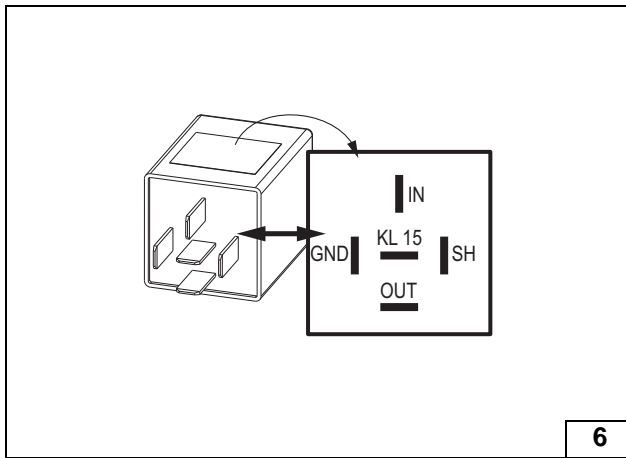
Relais-sicherungs-halter Innenraum vorbereiten



Klimaautomatik

- ③ Ltg. rt Kabelbaum AC-Verstärker
- ④ Ltg. sw Kabelbaum AC-Verstärker
- ⑤ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung
- ⑥ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung

Leitungen
ablängen /
zuordnen

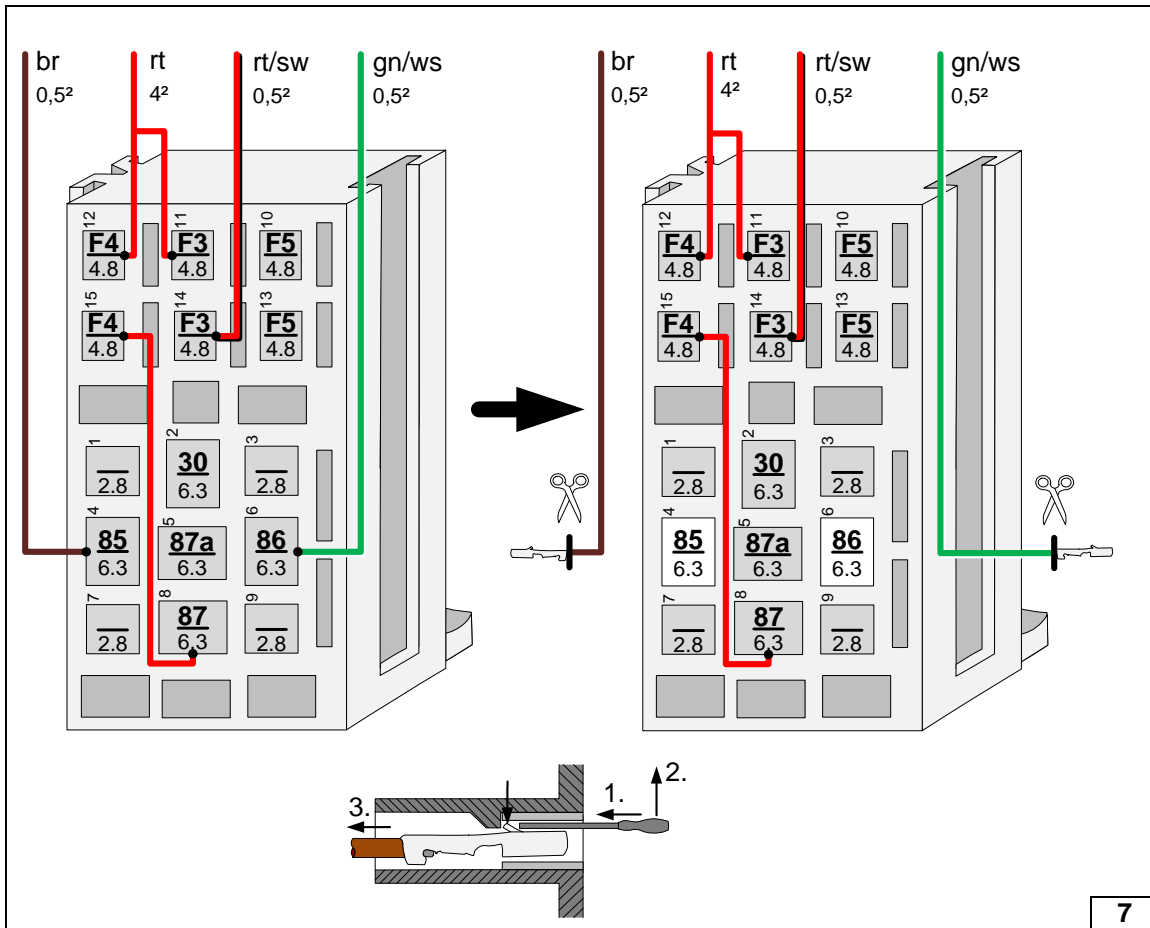


Einstellwerte des PWM Gateway bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggfs. anpassen!

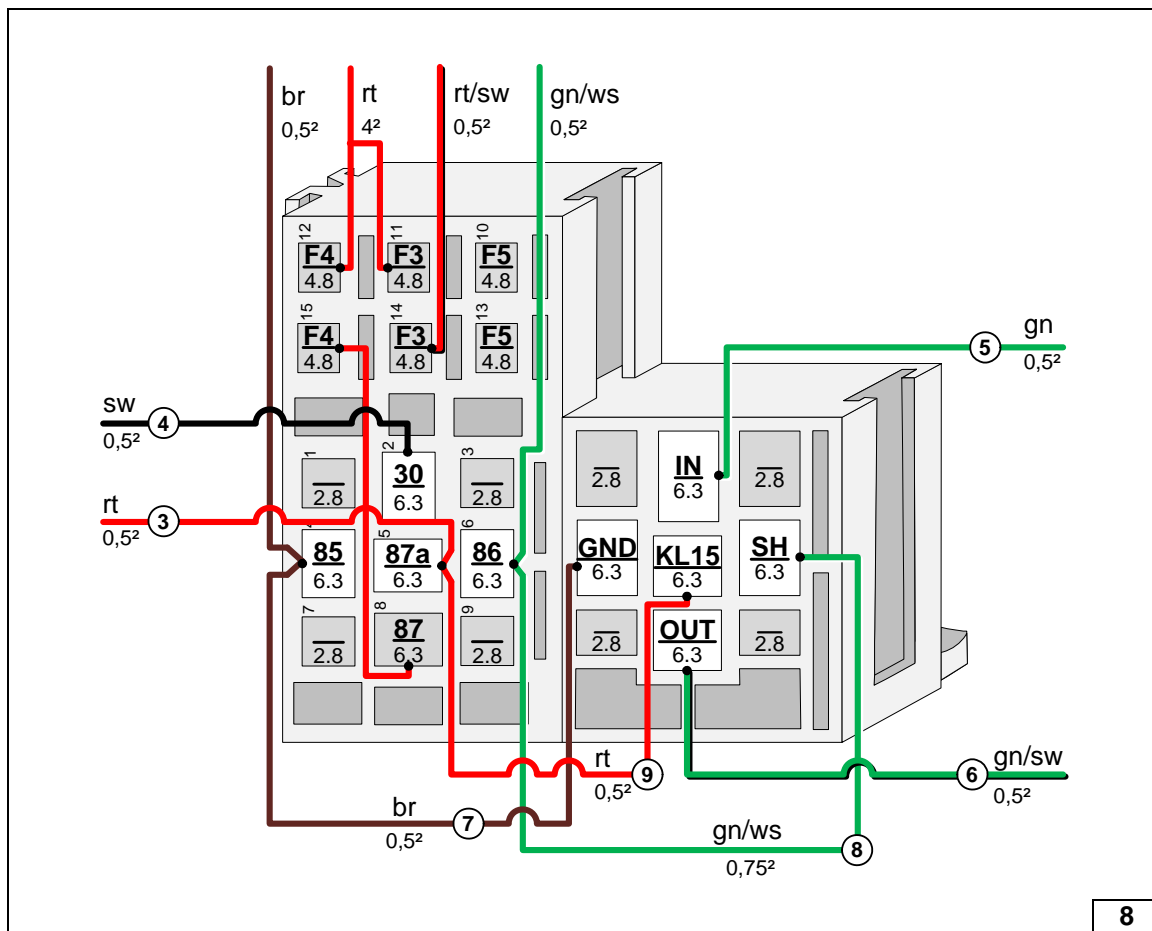
Einstellwerte:

- Duty-Cycle: 60%
- Frequenz: 500Hz
- Spannung: nicht relevant
- Funktion: Low-side

Ansicht
PWM GW

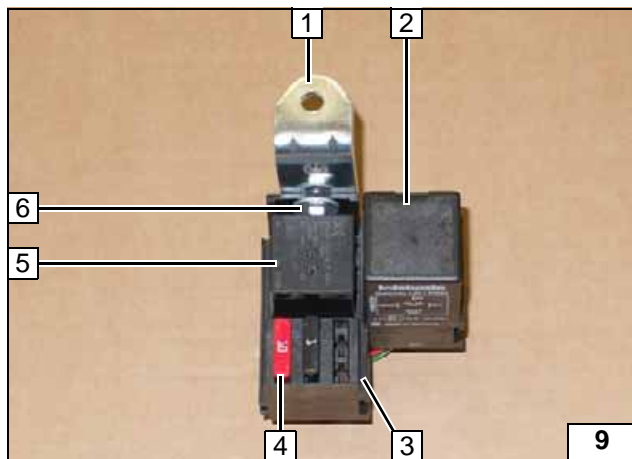


Relais-
sicherungs-
halter
Innenraum
vorbereiten



Leitungen in Sockel PWM GW und Relais-sicherungs-halter Innenraum montieren, Sockel miteinander verrasten

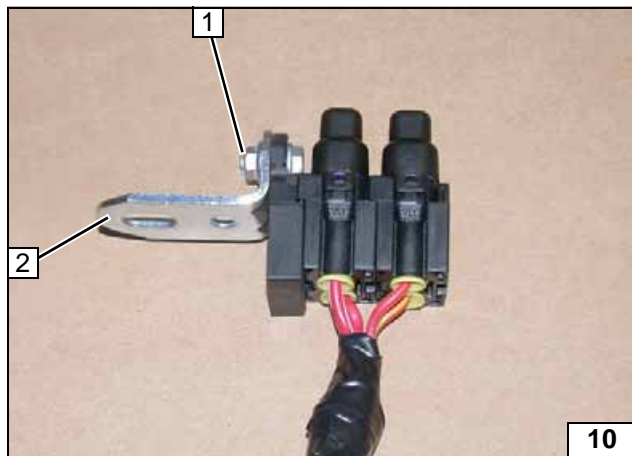
8



- 1 Winkel
- 2 PWM Gateway
- 3 Relais-sicherungs-halter Innenraum
- 4 Sicherung F4 10A
- 5 K1-Relais
- 6 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Mutter

Winkel montieren, Sicherung F4 einsetzen

9



Alle Fahrzeuge

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

Sicherungs-halter Motorraum vormontieren

10



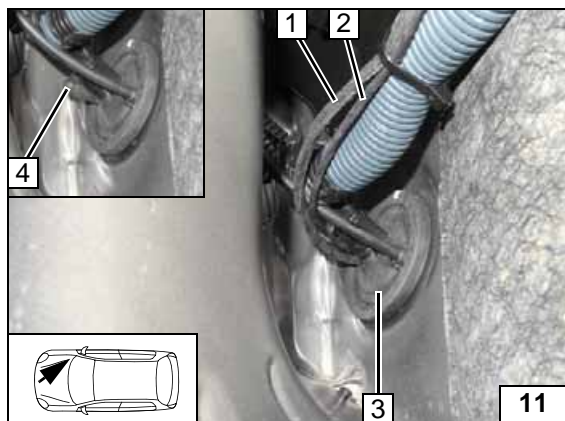
Elektrik



Kabelbaumdurchführung

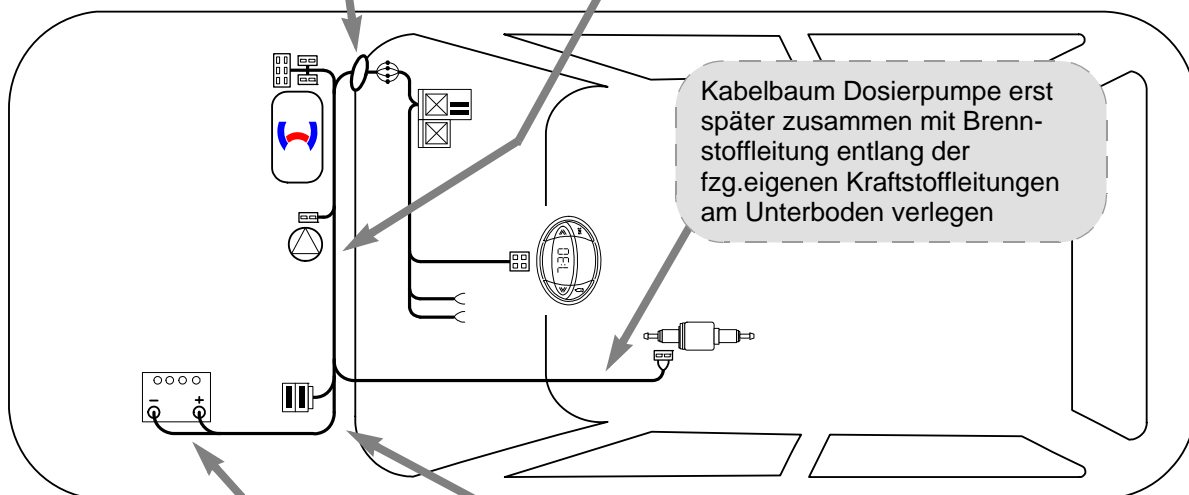
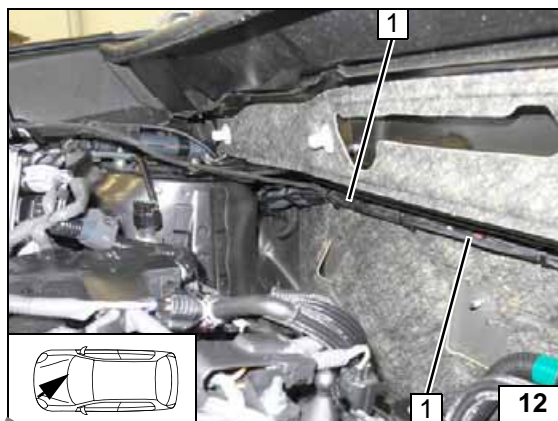
Nippel 4 von Gummitülle 3 abschneiden!

- 1 Kabelbaum Gebläseansteuerung
- 2 Kabelbaum Bedienelement

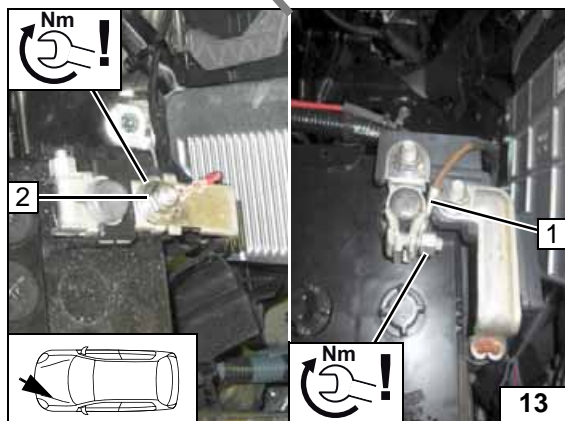


Kabelbaumverlegung

1 Kabelbäume Heizgerät, Dosierpumpe

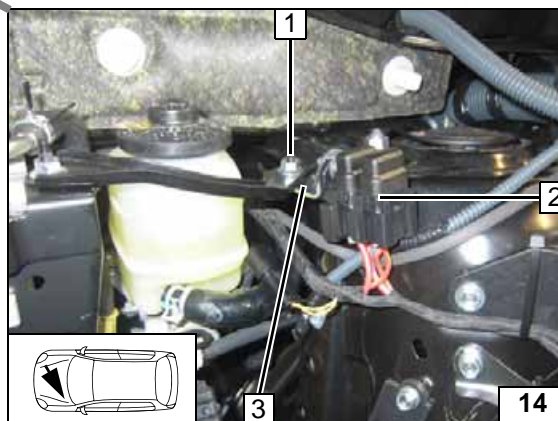


Schema Kabelbaumverlegung



Plus- und Masseleitung

- 1 Masseleitung an Batterie-Minuspol
- 2 Plusleitung in Wellrohr Ø 10 270 lg. verlegen und an Batterie-Pluspol anschließen



Sicherungshalter Motorraum

- 1 Fzg.eigener Stehbolzen, Bundmutter
- 2 Sicherungen F1-2
- 3 Winkel

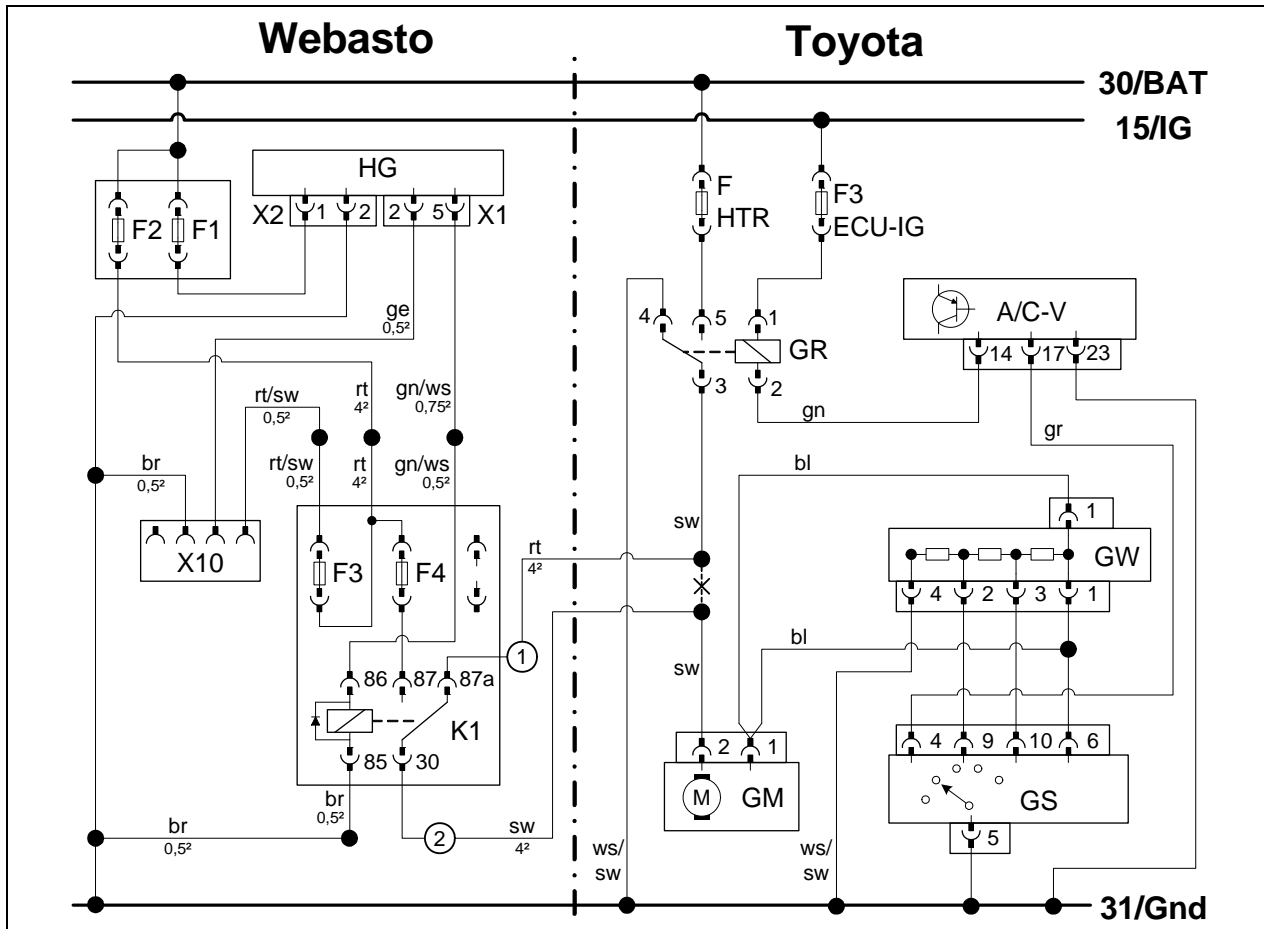




Gebläseansteuerung manuelle Klimaanlage

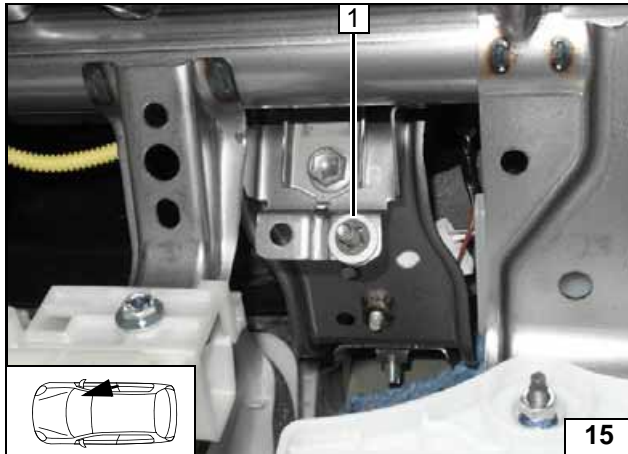
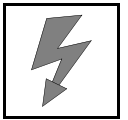


Schaltplan



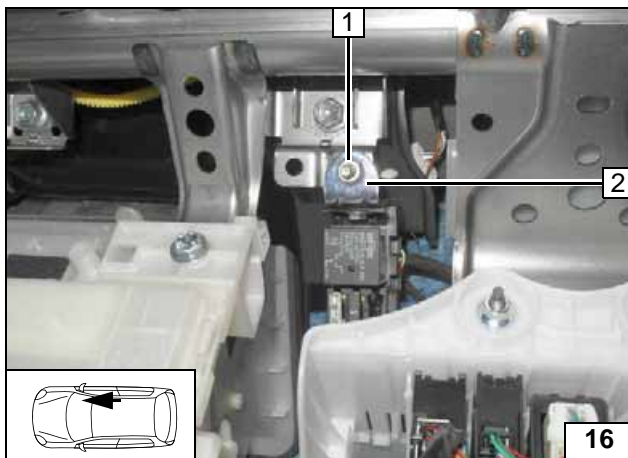
| Bauteile Webasto | | Bauteile Fahrzeug | | Farben und Symbole | |
|------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|
| HG | Heizgerät TT-Evo | F3 | Sicherung 7,5A | rt | rot |
| X1 | 6-poliger Stecker HG | ECU-IG | | sw | schwarz |
| X2 | 2-poliger Stecker HG | F HTR | Sicherung 50A | ge | gelb |
| F1 | Sicherung 20A | A/C-V | A/C-Verstärker | gn | grün |
| F2 | Sicherung 30A | GR | Gebläserelais | bl | blau |
| X10 | 4-poliger Stecker Bedienelement | GW | Gebläsewiderstand | ws | weiß |
| F3 | Sicherung 1A | GS | Gebläseschalter | br | braun |
| F4 | Sicherung 25A | GM | Gebläsemotor | gr | grau |
| K1 | Gebläserelais | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | X | Trennstelle |
| | | | | Kabelfarben können variieren! | |

Legende



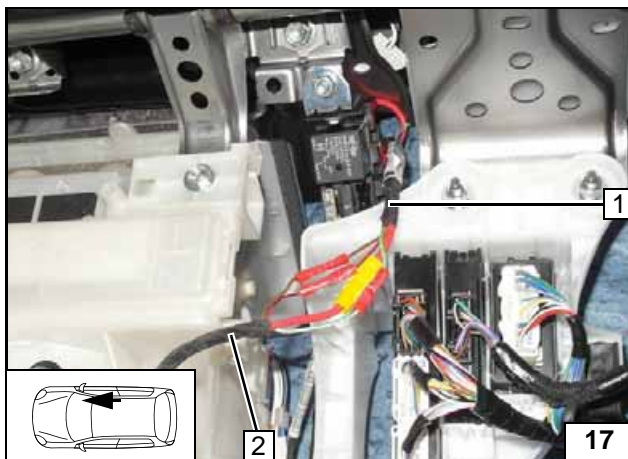
- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe [2x], Bolzensicherung, vorhandene Bohrung

Schraube vormontieren



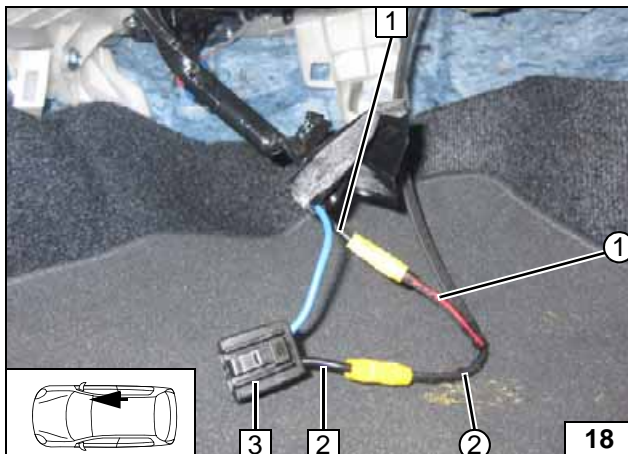
- 1 Bundmutter M6
- 2 Winkel

Relais-sicherungs-halter Innenraum montieren



- 1 Kabelbaum Relais-sicherungshalter Innenraum
- 2 Kabelbaum Heizgerät

Kabelbäume farbgleich verbinden



Anschluss am 2-poligen Stecker **3** vom Gebläsemotor!

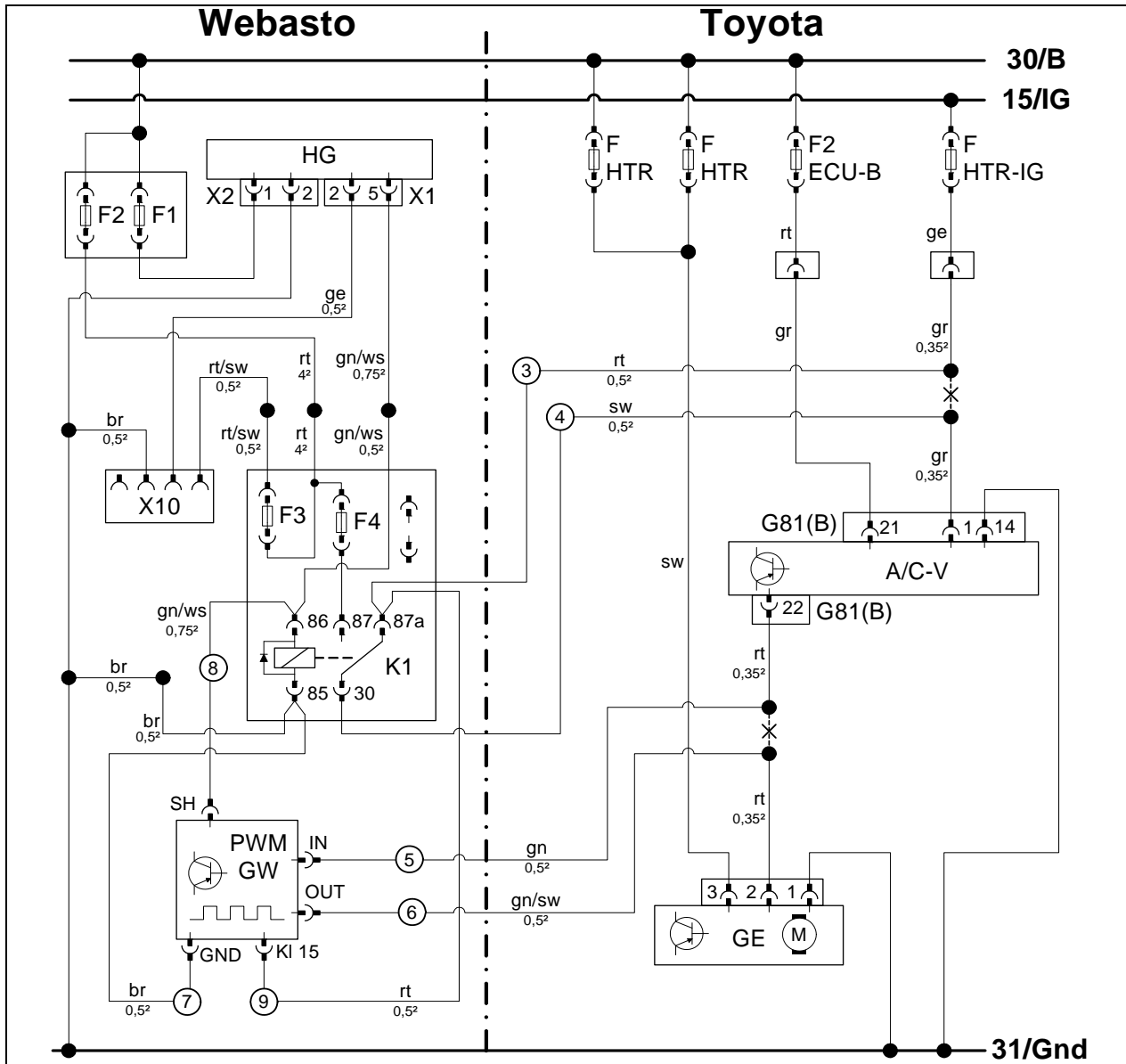


- 1 Ltg. sw Gebläse-relais
- 2 Ltg. sw 2-poliger Stecker GM
- ① Ltg. rt K1/87a Gebläse-kabelbaum
- ② Ltg. sw K1/30 Gebläse-kabelbaum

Anschluss Gebläse-motor



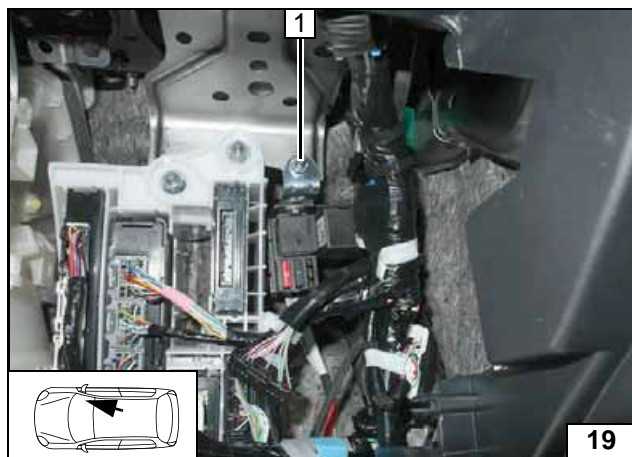
Gebläseansteuerung Klimautomatik



Schaltplan

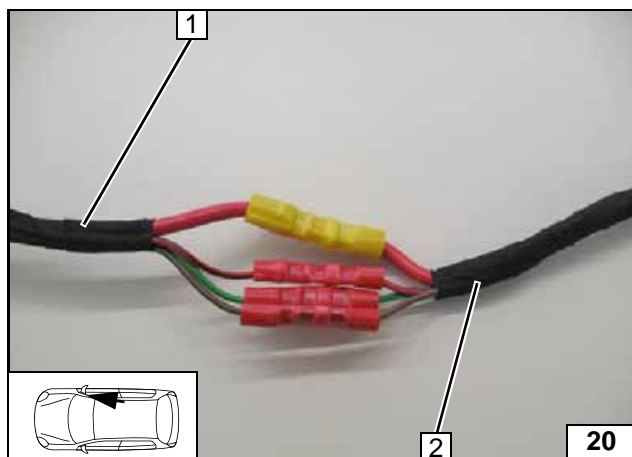
| Bauteile Webasto | | Bauteile Fahrzeug | | Farben und Symbole | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------|
| HG | Heizgerät TT-Evo | F HTR | Sicherung 50A [2x] | rt | rot |
| X1 | 6-poliger Stecker HG | F2 | Sicherung 10A | sw | schwarz |
| X2 | 2-poliger Stecker HG | ECU-B | | ge | gelb |
| F1 | Sicherung 20A | F HTR-IG | Sicherung 7,5A | gn | grün |
| F2 | Sicherung 30A | | | gr | grau |
| X10 | 4-poliger Stecker Bedienelement | AC/V | A/C-Verstärker | ws | weiß |
| F3 | Sicherung 1A | G81(B) | 40-poliger Stecker AC/V | br | braun |
| F4 | Sicherung 10A | GE | Gebläseeinheit | | |
| PWM GW | PWM Gateway | | | | |
| K1 | Gebläserelais | | | | |
| Einstellwerte PWM Gateway: | | | | | |
| Duty-Cycle: 60% | | | | | |
| Frequenz: 500Hz | | | | | |
| Spannung: nicht relevant | | | | | |
| Funktion: Low-side | | | | | |
| | | | | X | Trennstelle |
| Kabelfarben können variieren! | | | | | |

Legende



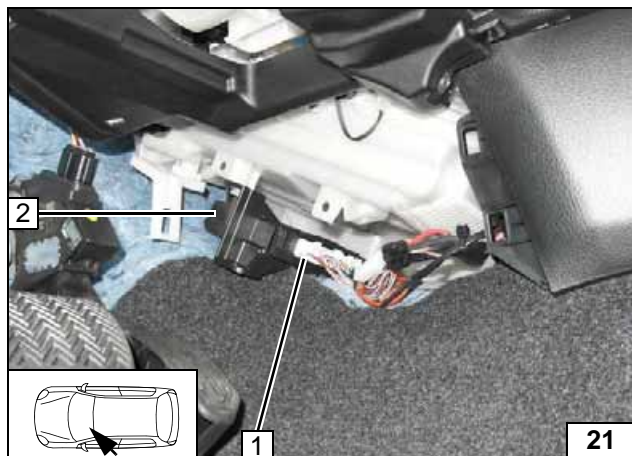
1 Fzg.eigener Stehbolzen, Bundmutter

Relais-
sicherungs-
halter
Innenraum
montieren



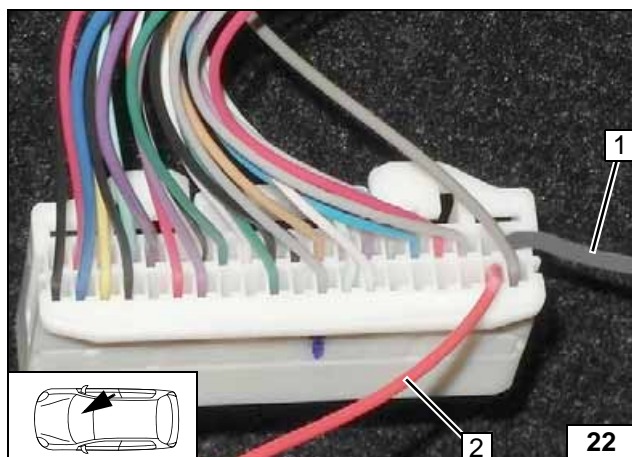
1 Kabelbaum Relaisicherungshalter
Innenraum
2 Kabelbaum Heizgerät

Kabelbäume
farbgleich
verbinden



1 40-poliger Stecker G81(B)
2 AC-Verstärker

Steckplatz
Stecker
G81(B)



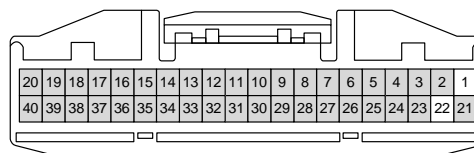
40-poligen Stecker G81(B) **3** vom A/C-
Verstärker abziehen!

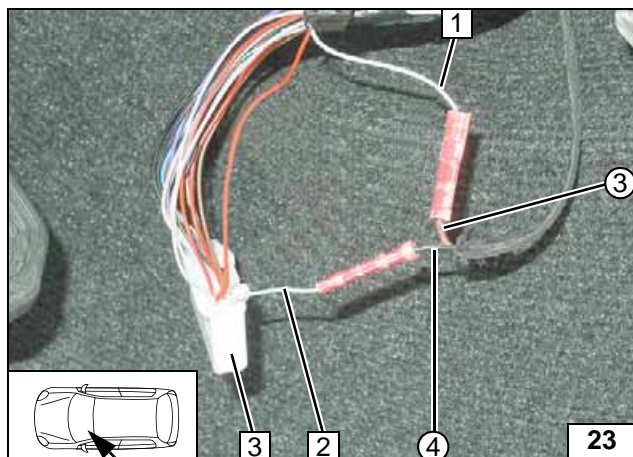
1 Ltg. gr Stecker G81(B) Pin 1
2 Ltg. rt Stecker G81(B) Pin 22



Ansicht
Stecker
G81(B)

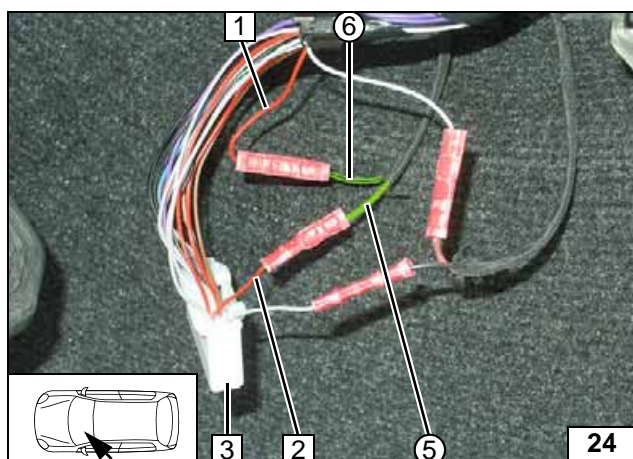
Stecker G81(B), Ansicht leitungsseitig:





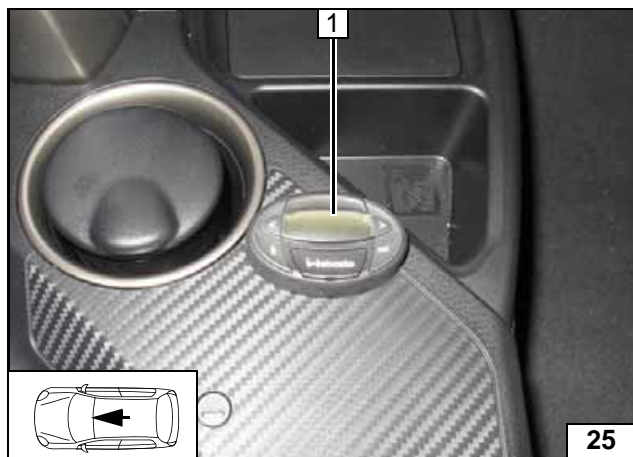
- 1 Ltg. gr Sicherung HTR-IG
- 2 Ltg. gr Stecker G81(B) A/C-V Pin 1
- 3 Stecker G81(B) A/C-V
- ③ Ltg. rt K1/87a Kabelbaum AC-Verstärker
- ④ Ltg. sw K1/30 Kabelbaum AC-Verstärker

**Anschluss
A/C-Ver-
stärker**



- 1 Ltg. rt GE Pin 2
- 2 Ltg. rt Stecker G81(B) A/C-V Pin 22
- 3 Stecker G81(B) A/C-V
- ⑤ Ltg. gn PWM GW/IN Kabelbaum PWM Steuerung
- ⑥ Ltg. gn/sw PWM GW/OUT Kabelbaum PWM Steuerung

**Anschluss
A/C-Ver-
stärker**

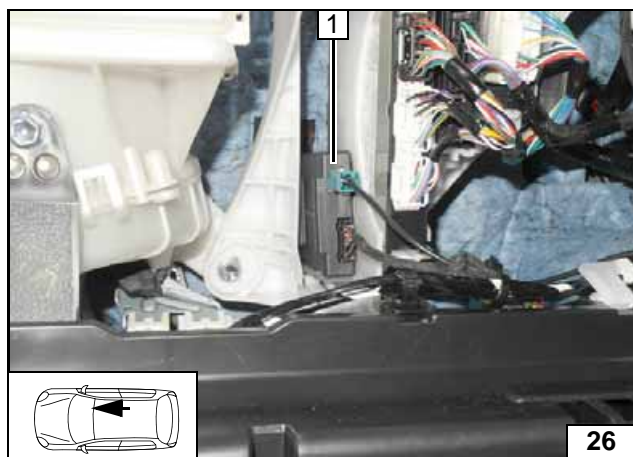


Vorwahuhr

1 Vorwahuhr



Vorwahuhr montieren

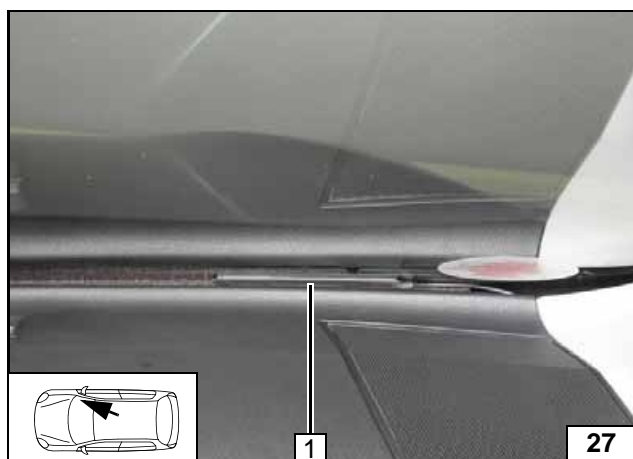


Option Telestart

Empfänger 1 mit doppelseitigem Klebeband befestigen!

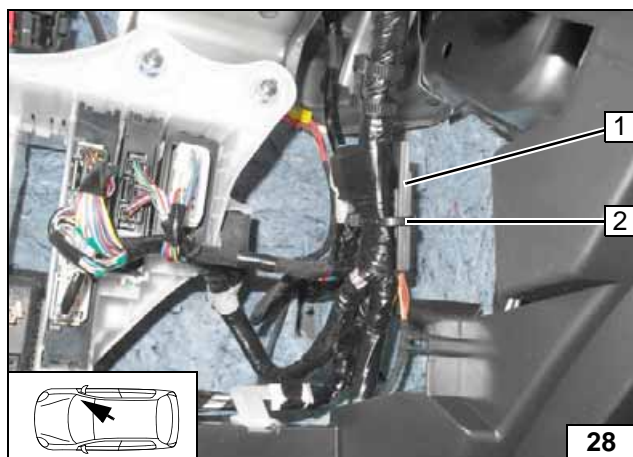


Empfänger montieren



1 Antenne

Antenne montieren

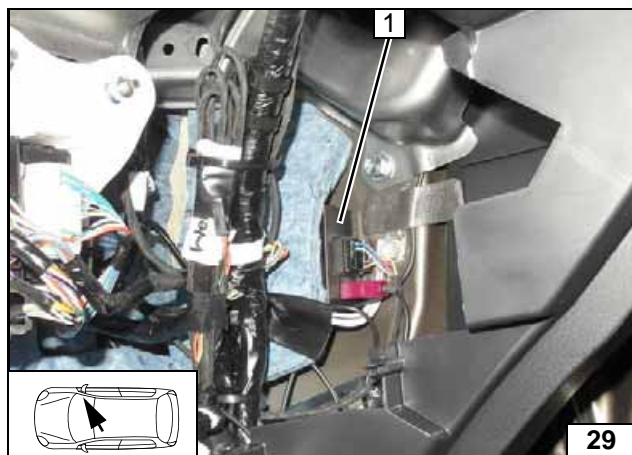


Temperatursensor T100 HTM

Temperatursensor 1 mit Kabelbinder 2 an fzg.eigenem Kabelbaum befestigen!



Temperatursensor montieren

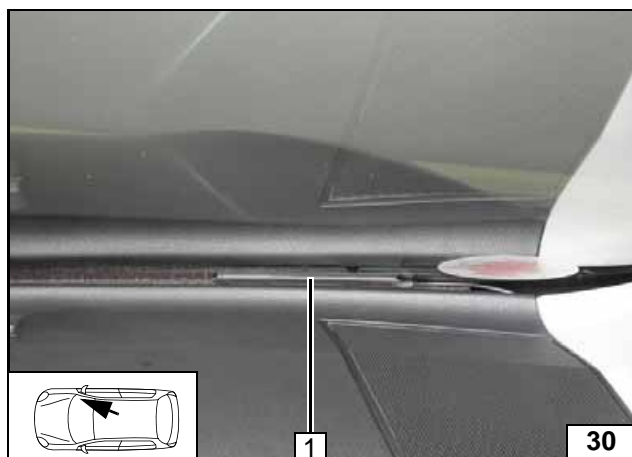


Option ThermoCall

Empfänger 1 hinter der Dämmung mit doppelseitigem Klebeband befestigen!

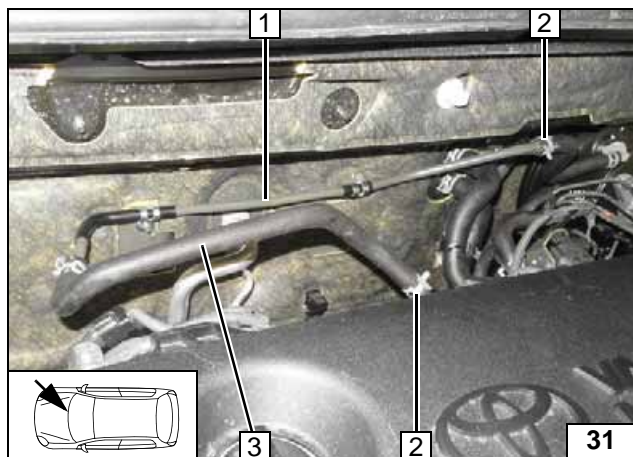
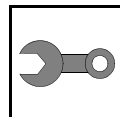


Empfänger montieren



1 Antenne (optional)

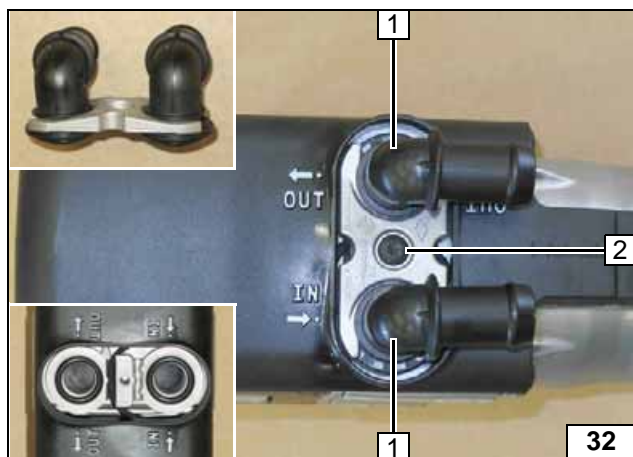
Antenne montieren



Unterdruckleitung demontieren

Unterdruckleitung 1 mit Schlauch 3 ausbauen (wird modifiziert wieder montiert, siehe Abschnitt „Unterdruckleitung montieren“)!
 2 Fzg.eigene Schelle [2x] ausbauen, wird wieder verwendet

Unterdruckleitung ausbauen

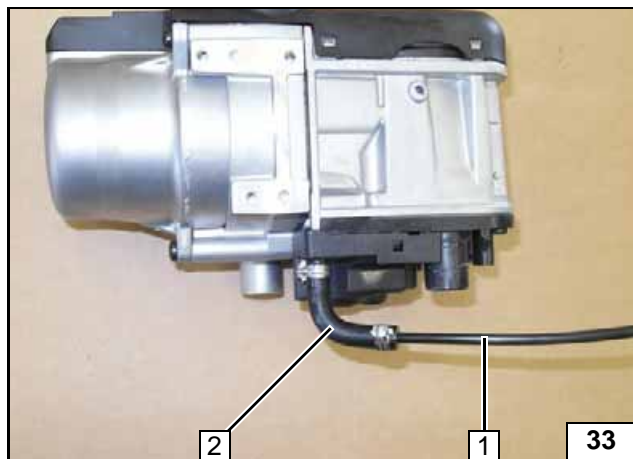


Heizgerät vorbereiten

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

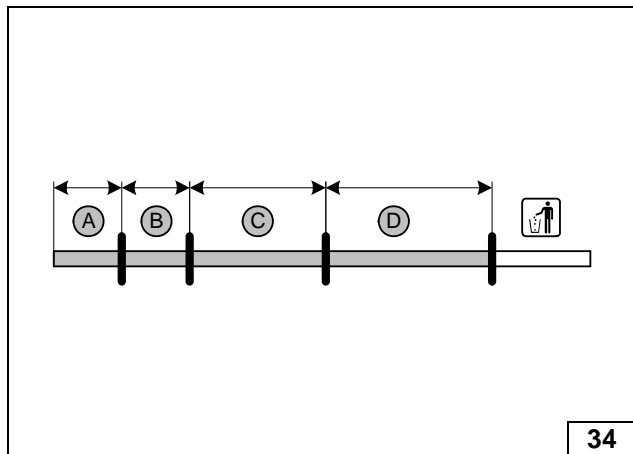


Wasserstutzen montieren



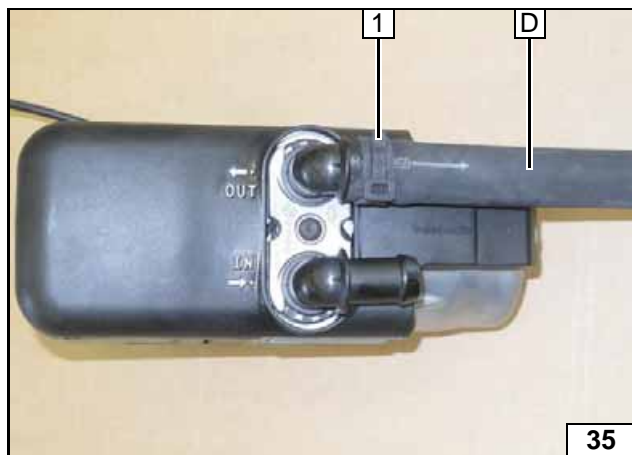
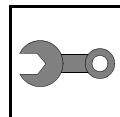
- 1 Brennstoffleitung
- 2 Formschlauch 90°, Schelle Ø 10 [2x]

Brennstoffleitung am Heizgerät vormontieren



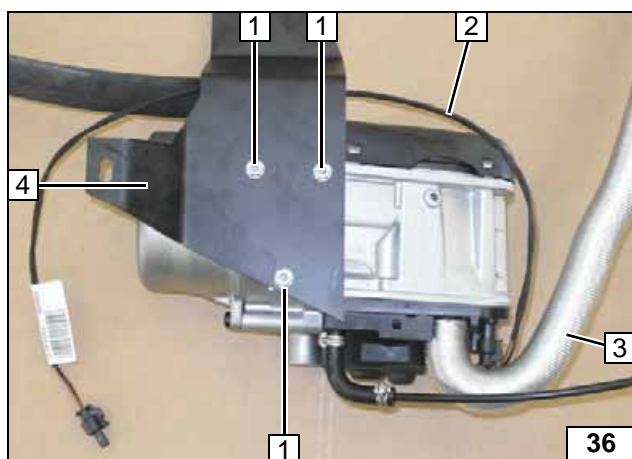
- A = 70
- B = 65
- C = 340
- D = 420

Schläuche ablängen



1 Federbandschelle Ø 25

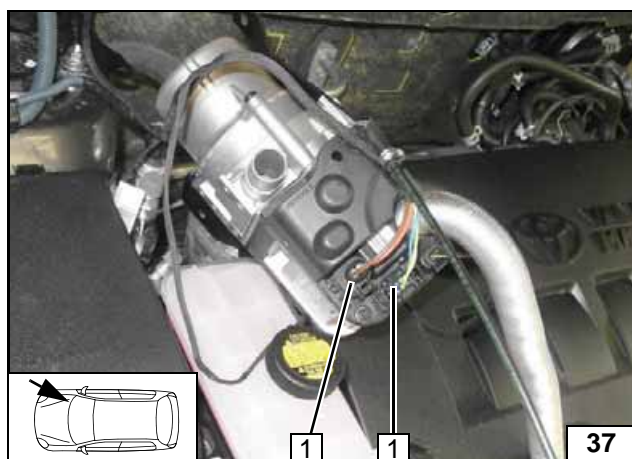
Schlauch D vormontieren



- 1 Selbstfurchende Schraube 5x13 [3x]
- 2 Kabelbaum Umwälzpumpe montieren
- 3 Brennlufftleitung
- 4 Halter



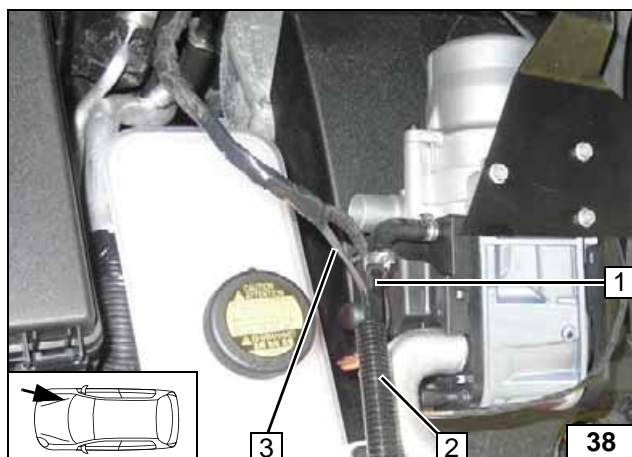
Heizgerät vormontieren



Heizgerät einbauen

- 1 Kabelbaum Heizgerät [2x]

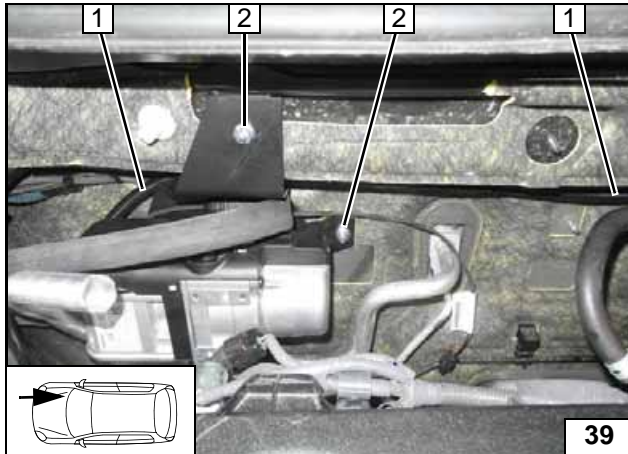
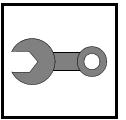
Kabelbaum Heizgerät montieren



Brennstoffleitung 1 und Kabelbaum Dosierpumpe 3 in Wellrohr Ø10 2 einziehen!



Wellrohr montieren



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr 1 zur linken Fzg.-Seite verlegen. Halter Heizgerät in den Langlöchern ausrichten. Auf Abstand zu den Klimaleitungen achten, siehe nachfolgende Abbildung!



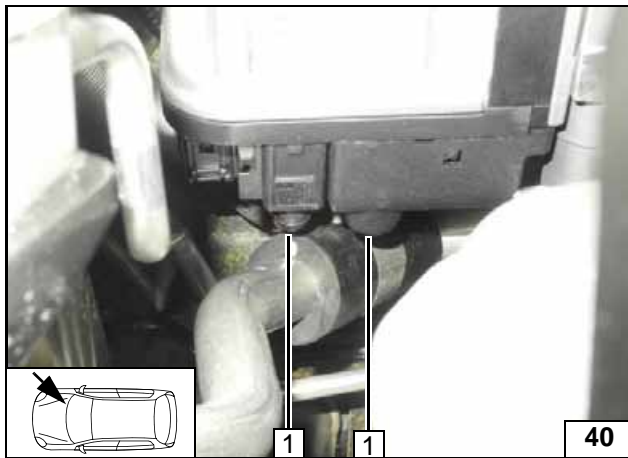
Heizgerät montieren

- 2 Fzg.eigener Stehbolzen, Bundmutter [je 2x]

Auf ausreichenden Abstand (mind. 5 - 10mm) von Heizgerät zu den Klimaleitungen an Position 1 achten, ggfs. Halter in den Langlöchern verschieben!

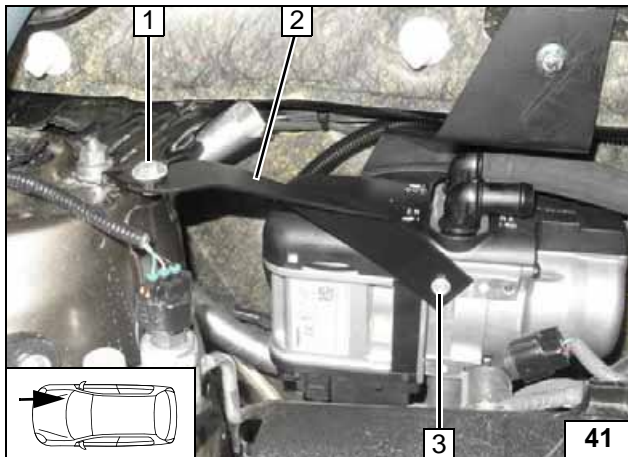


Heizgerät ausrichten



- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe [2x], Bundmutter, vorhandene Bohrung
- 2 Strebe, mit Langloch an Position 1
- 3 Selbstfurchende Schraube 5x13

Heizgerät montieren





Brennstoff



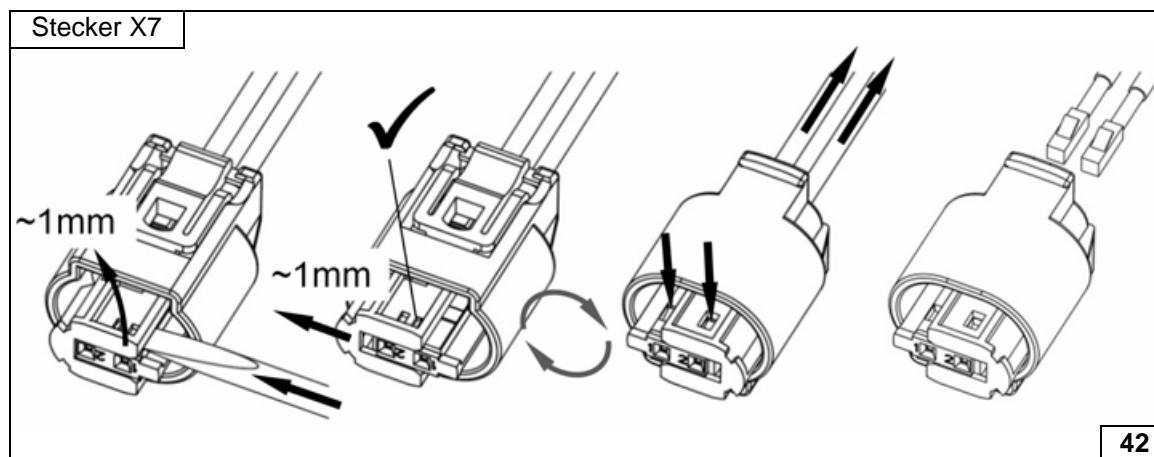
Tankdeckelverschluss des Fahrzeugs öffnen, Tank belüften und Tankverschluss wieder schließen!

Auslaufenden Kraftstoff mit geeignetem Behälter auffangen!

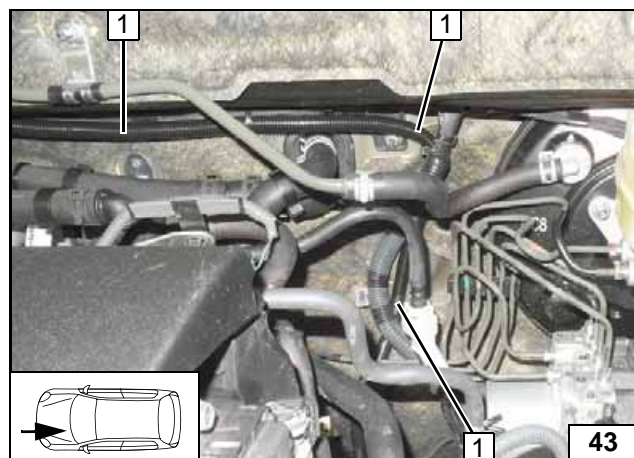


Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe so verlegen, dass sie gegen Steinschlag geschützt sind! Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern! An scharfen Kanten Brennstoffleitung und Kabelbaum mit Scheuerschutz versehen!

Verlegung Brennstoffleitung und Kabelbaum zur Dosierpumpe erfolgt gemäß Schema Kabelbaumverlegung!



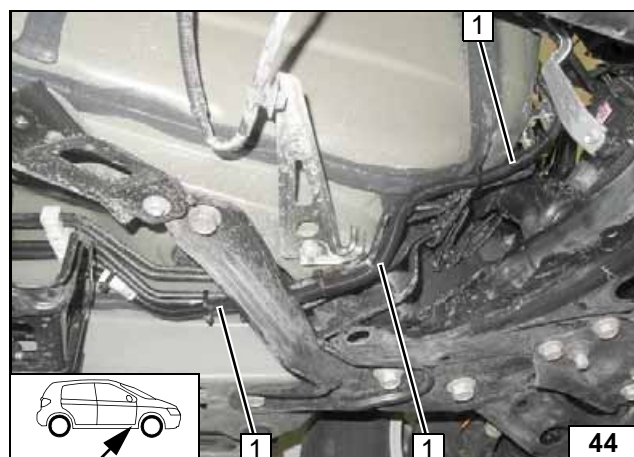
Stecker Dosierpumpe demontieren



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr 1 an fzg.eigenen Leitungen zum Unterboden verlegen!



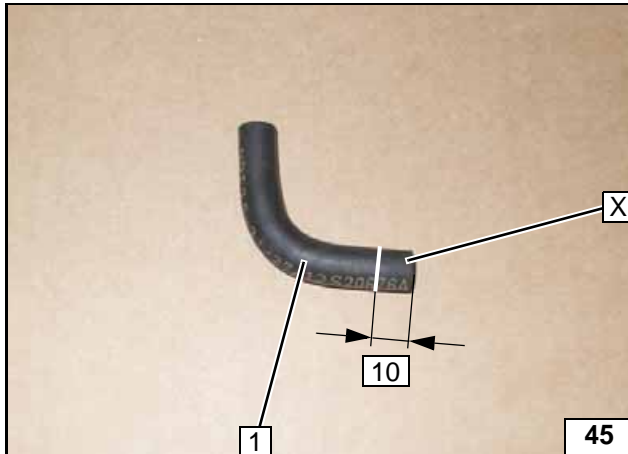
Leitungen verlegen



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr 1 zum Einbauort Dosierpumpe verlegen!



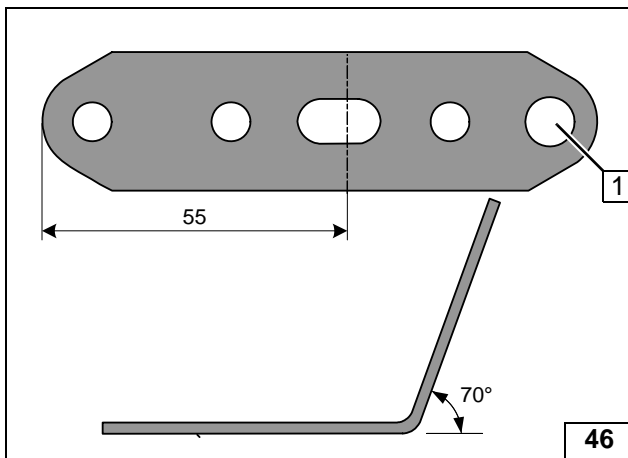
Leitungen verlegen



1 Formschlauch 90°

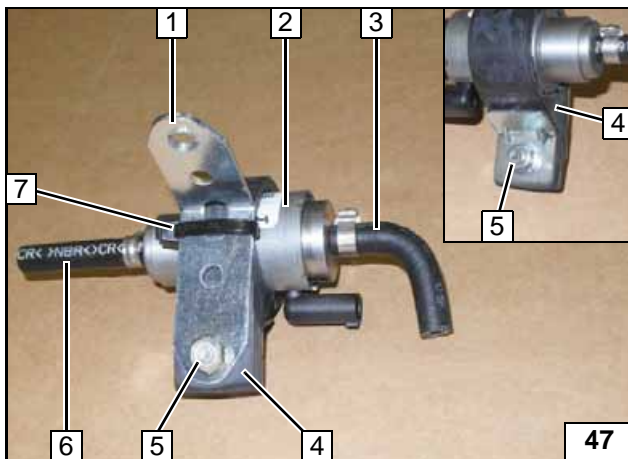
X =

Form-
schlauch
kürzen



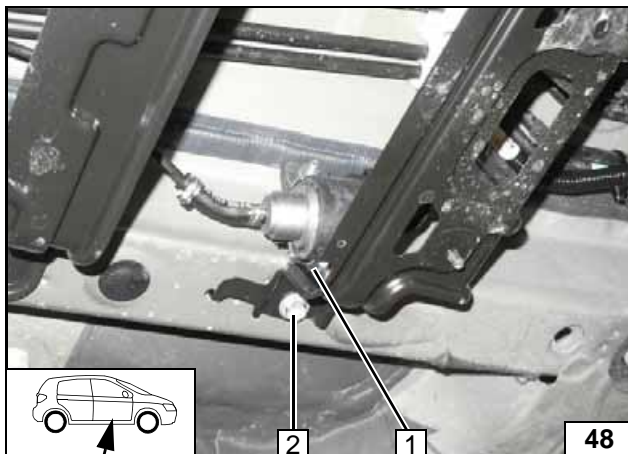
1 Bohrung Ø 8,5 aufbohren

Lochband
vorbereiten



- 1 Lochband
- 2 Dosierpumpe
- 3 Formschlauch 90°, Schelle Ø 10
- 4 Aufnahme Dosierpumpe
- 5 Schraube M6x25, Stützwinkel, Bundmutter
- 6 Schlauchstück, Schelle Ø 10
- 7 Kabelbinder

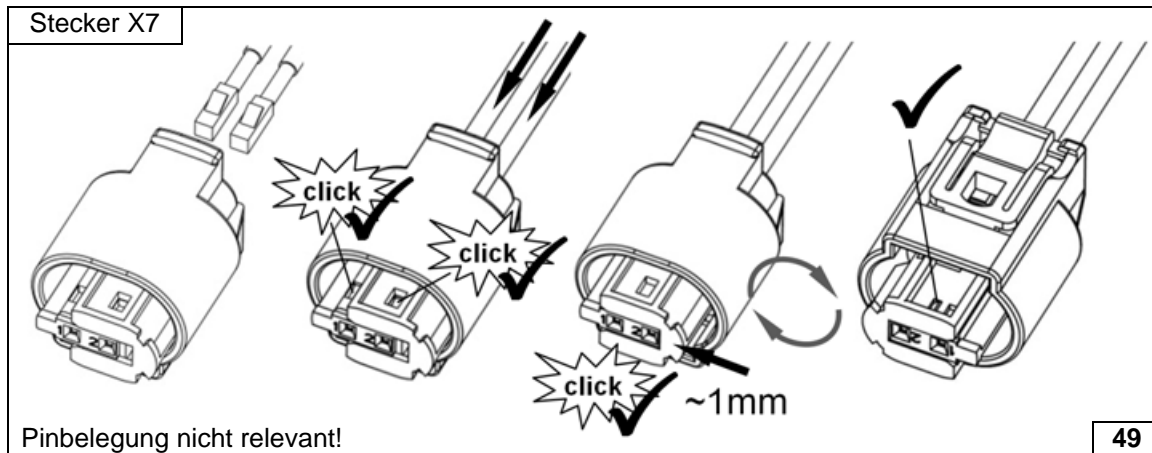
Dosier-
pumpe vor-
montieren



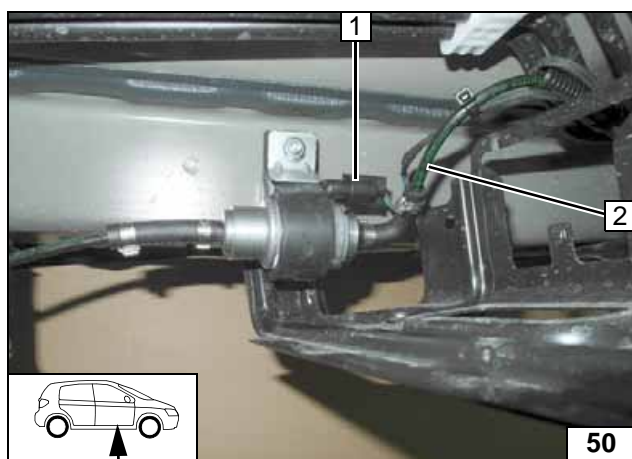
- 1 Lochband
- 2 Fzg.eigene Schraube



Dosier-
pumpe
montieren

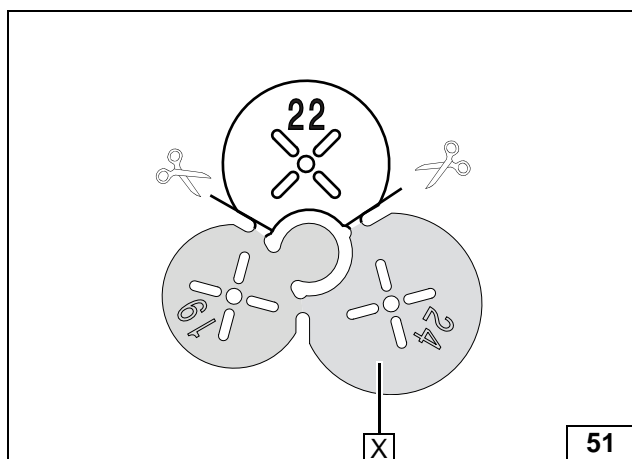


Stecker Dosierpumpe komplettieren



- 1 Kabelbaum Dosierpumpe, Stecker X7 montiert
- 2 Brennstoffleitung Heizgerät, Schelle Ø 10

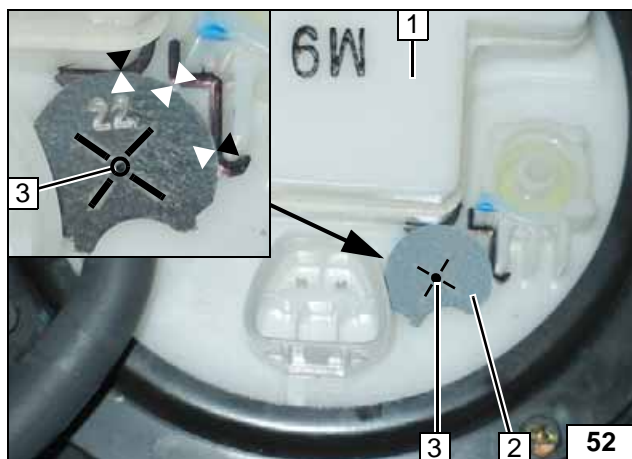
Anschluss Dosierpumpe



FuelFix einbauen

x =

Bohrschablone vorbereiten



Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen!

Arbeitsschritte F1, F2!

Schablone 2 gemäß Abbildung auf Tankarmatur 1 auflegen!

- 3 Lochbild



Lochbild übertragen



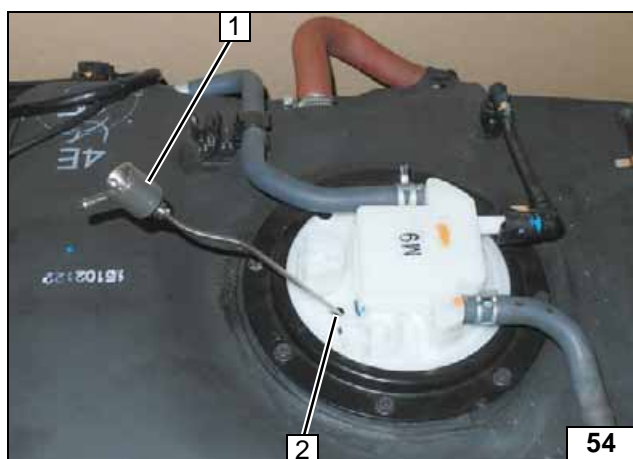
Arbeitsschritt F3!

1 Bohrung mit beiliegendem Bohrer

Bohrspäne auffangen!



Bohrung für FuelFix



Arbeitsschritte F4, F5!

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



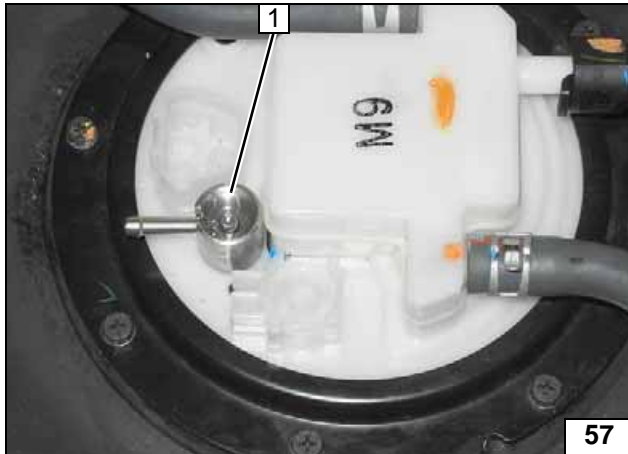
FuelFix einsetzen



FuelFix einsetzen



FuelFix einsetzen

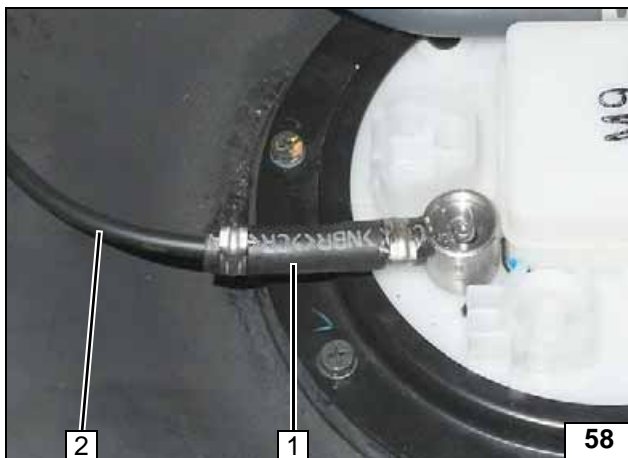


Arbeitsschritte F5.3, F5.4!

FuelFix 1 gemäß Abbildung ausrichten!



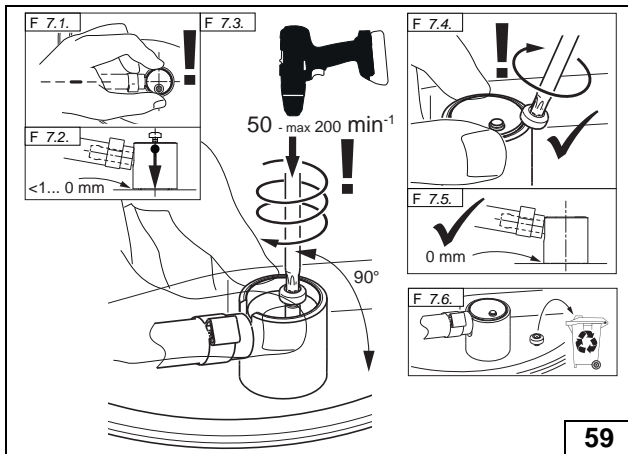
**FuelFix
ausrichten**



Arbeitsschritt F6!

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

**Brennstoff-
leitung an-
schließen**



Arbeitsschritt F7!



**FuelFix
montieren**



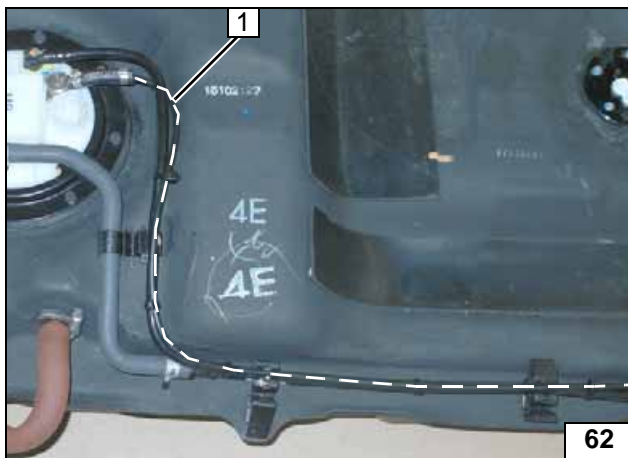
Arbeitsschritt F8!

**Festen Sitz
FuelFix
prüfen**



- 1 Brennstoffleitung FuelFix
- 2 Kabelbinder als Zugentlastung

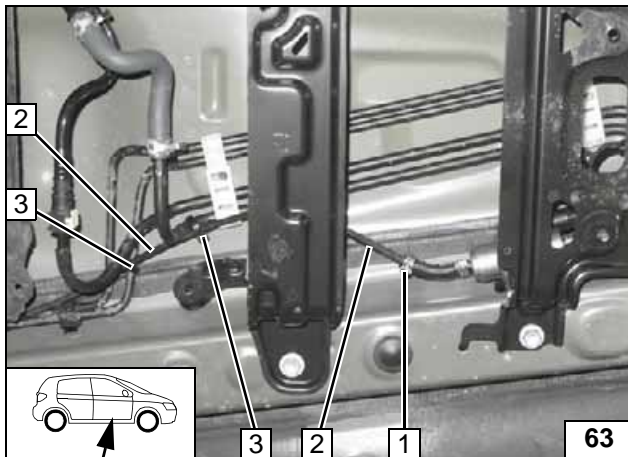
**Brennstoff-
leitung
sichern**



Brennstoffleitung FuelFix 1 an fzg.eigener Kraftstoffleitung verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



**Brennstoff-
leitung
verlegen**



Tank gemäß Herstellerangaben einbauen! Lage der Bauteile kontrollieren, wenn nötig korrigieren. Auf Freigängigkeit achten!



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

**Anschluss
Dosier-
pumpe**

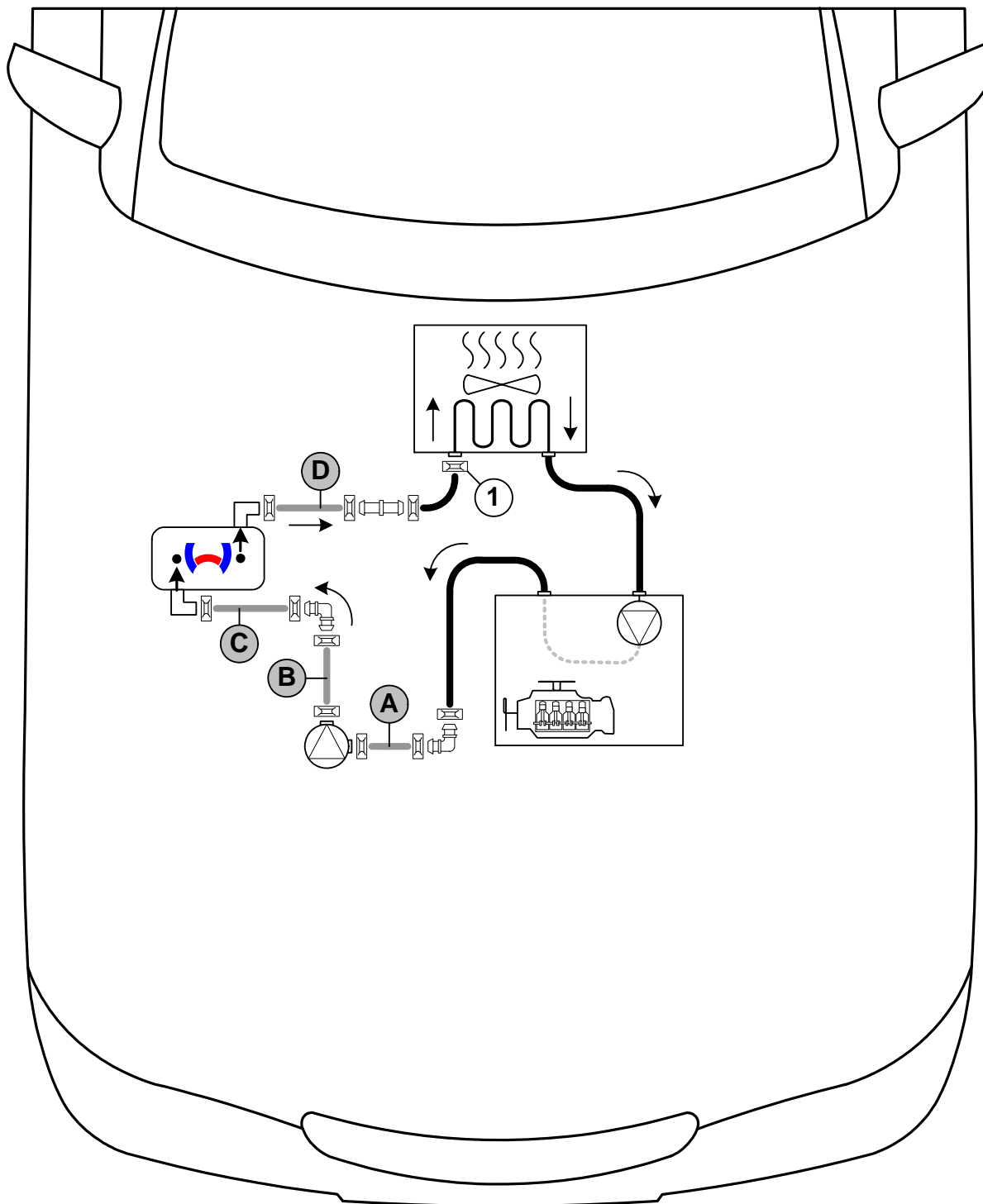


Kühlmittelkreislauf







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!

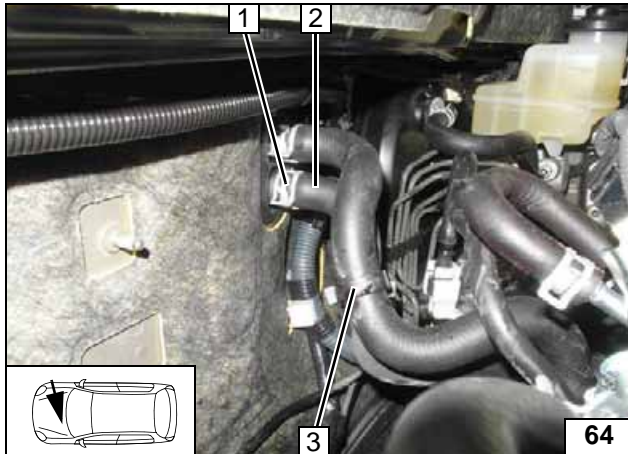
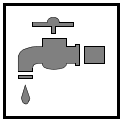
Der Anschluss erfolgt „Inline“ gemäß nachfolgendem Schema:



Schema
Schlauch-
verlegung

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

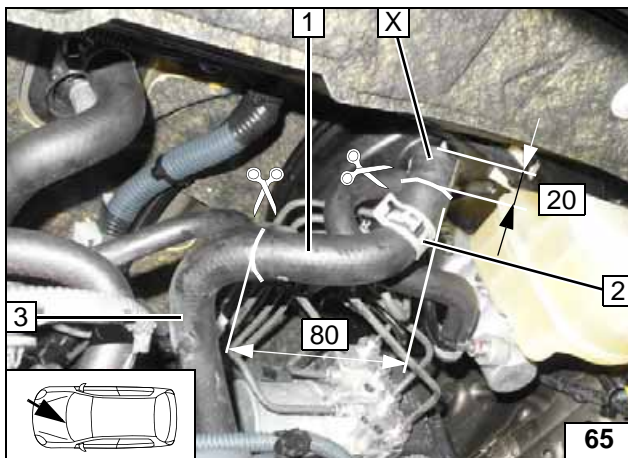




Schlauchhalter **3** lösen. Schlauch Motorausgang / Wärmetauschereingang **2** vom Stutzen Wärmetauschereingang abziehen. Federbandschelle **1** wird wieder verwendet!



Trennstelle



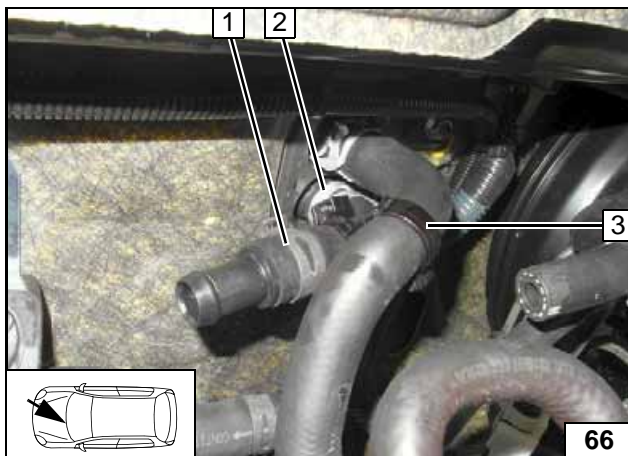
Schlauch Motorausgang / Wärmetauschereingang **1** an den Markierungen trennen. Federbandschelle **2** wird wieder verwendet!



Trennstelle

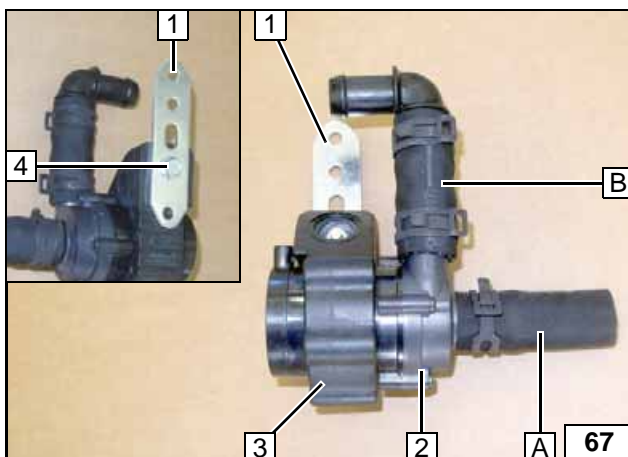
- 1 Schlauchstück Wärmetauschereingang
- 3 Schlauchstück Motorausgang

X =



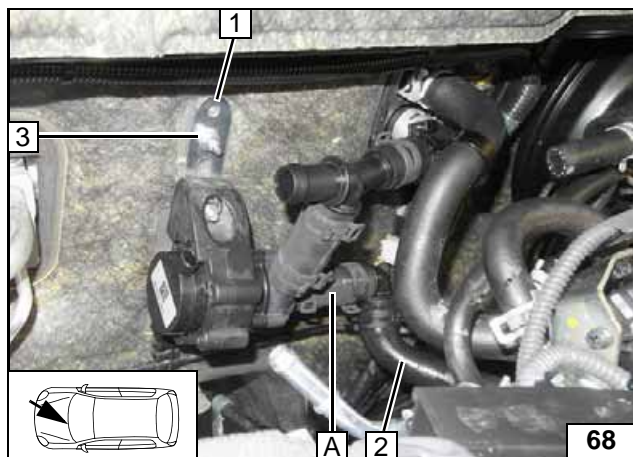
- 1 Schlauchstück Wärmetauschereingang
- 2 Fzg.eigene Federbandschelle
- 3 Fzg.eigener Schlauchhalter montiert

Anschluss Wärmetauschereingang



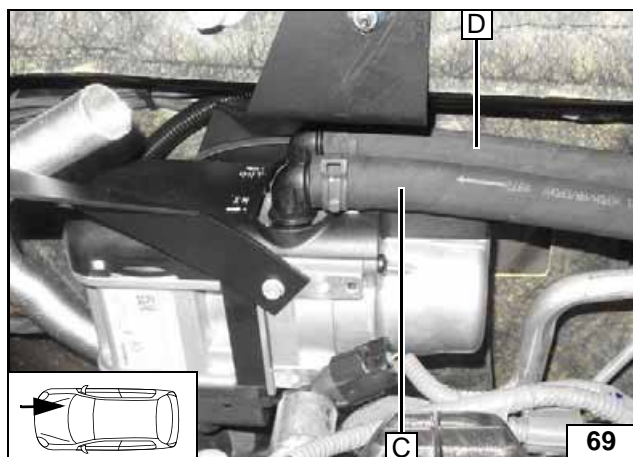
- 1 Lochband
- 2 Umwälzpumpe
- 3 Aufnahme Umwälzpumpe
- 4 Schraube M6x25, Bundmutter

Umwälzpumpe vormontieren

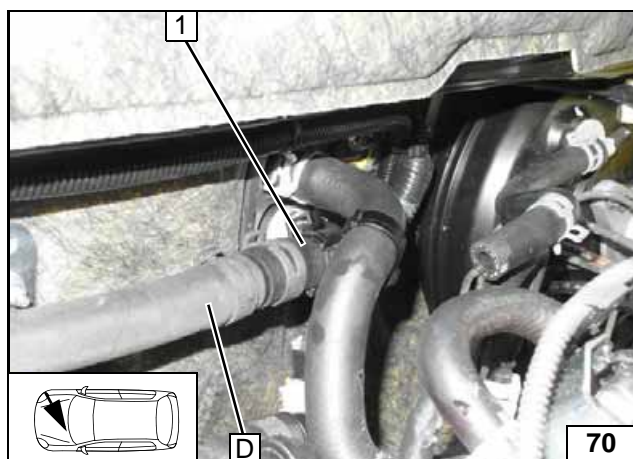


- 1 Lochband
- 2 Schlauchstück Motorausgang
- 3 Bundmutter M6, vorhandener Stehbolzen

Umwälz-
pumpe
montieren,
Anschluss
Motoraus-
gang

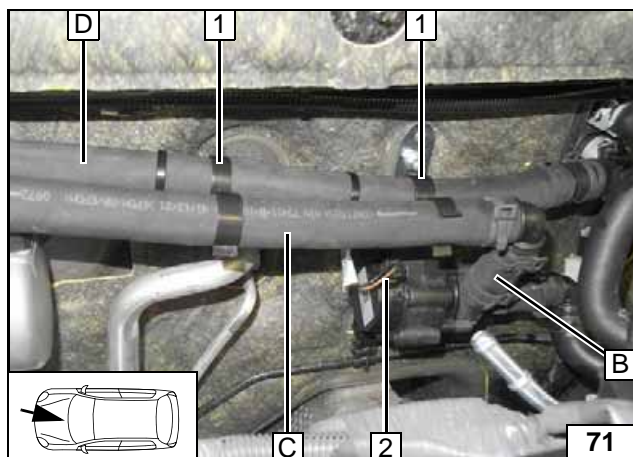


Anschluss
Heizgerät



- 1 Schlauchstück Wärmetauscherein-
gang

Anschluss
Wärmetau-
scherein-
gang

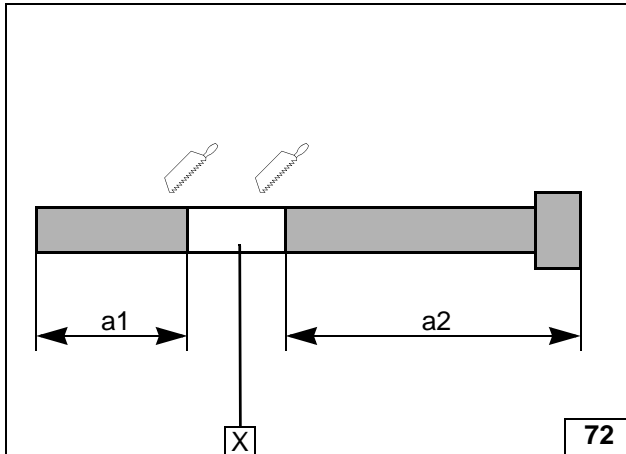
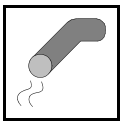


Schläuche ausrichten. Auf ausreichenden
Abstand zu benachbarten Bauteilen
achten, ggfs. korrigieren!



- 1 Schlauchhalter 25x25 [2x]
- 2 Kabelbaum Umwälzpumpe

Anschluss
Umwälz-
pumpe



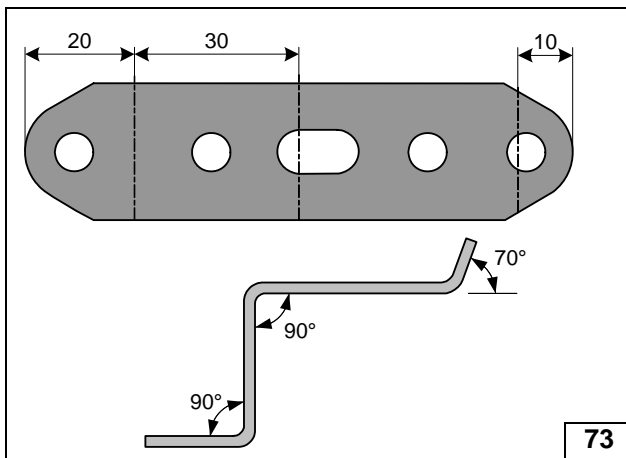
Abgas

$a_1 = 180$

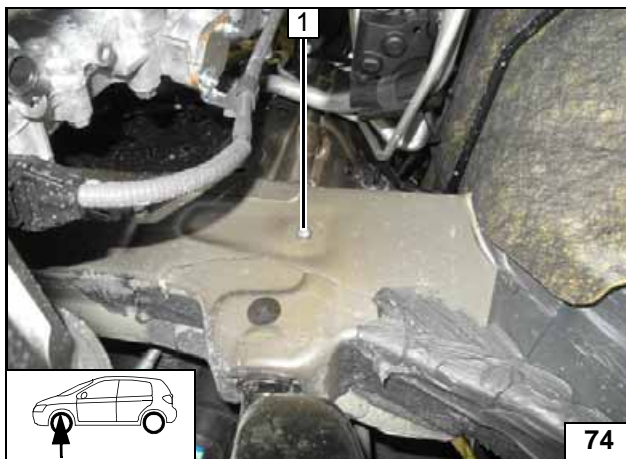
$a_2 = 480$

$X =$

Abgasleitung vorbereiten



Lochband vorbereiten

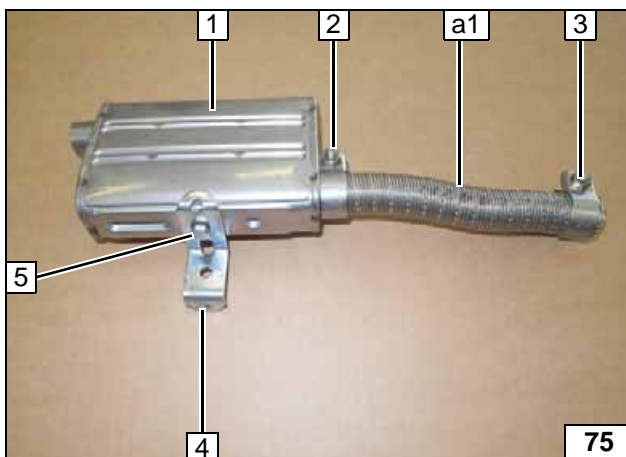


Aufkleber an Position 1 entfernen!

- 1 Bohrung auf $\varnothing 9,1$ aufbohren; Einnietmutter



Einnietmutter einziehen

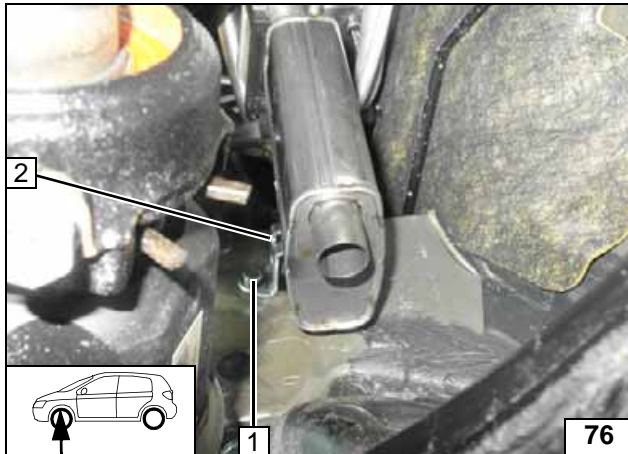
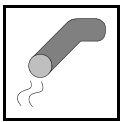


Schlauchklemme 3 soweit festziehen, dass diese sich nicht mehr verdrehen kann!

- 1 Schalldämpfer
- 2 Schlauchklemme
- 4 Lochband
- 5 Schraube M6x16, Federring

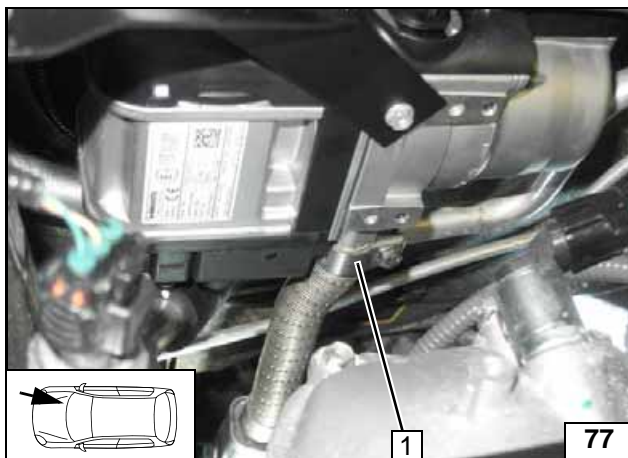


Schalldämpfer vormontieren



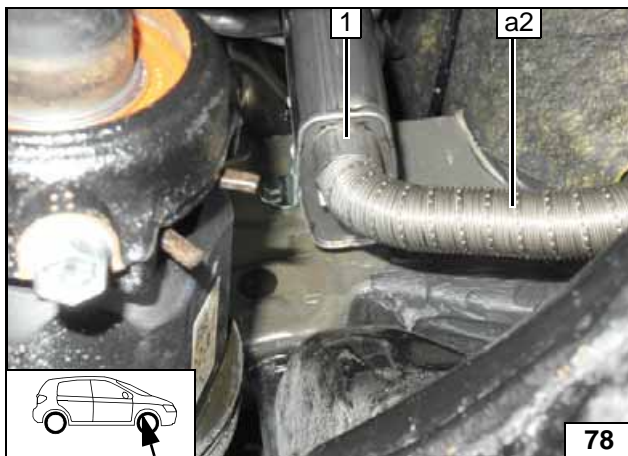
- 1 Schraube M6x20, Federring
- 2 Lochband

Schall-
dämpfer
montieren



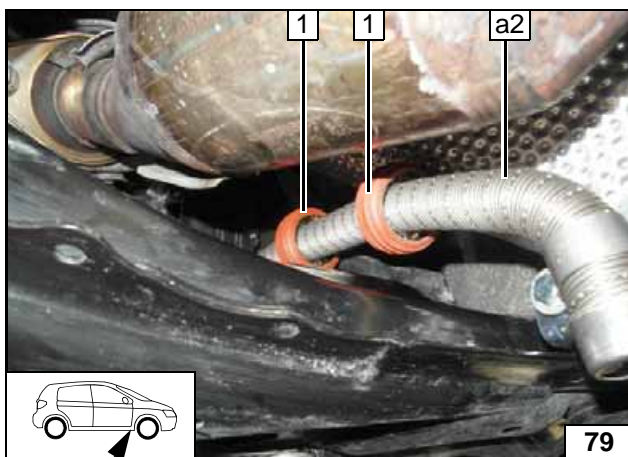
- 1 Schlauchklemme festziehen

Abgaslei-
tung a1
montieren



- 1 Schlauchklemme

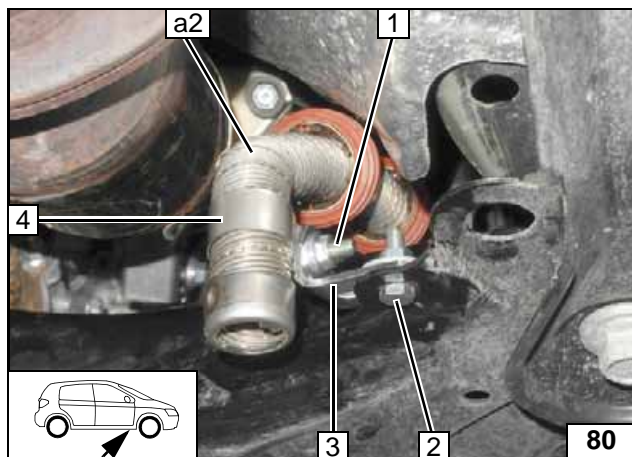
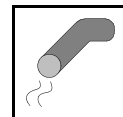
Abgaslei-
tung a2
montieren



Abstandshalter 1 [2x] auf Abgasleitung a2 aufschieben und an Quertraverse und Wärmeschutzblech ausrichten!



Abgaslei-
tung a2
montieren

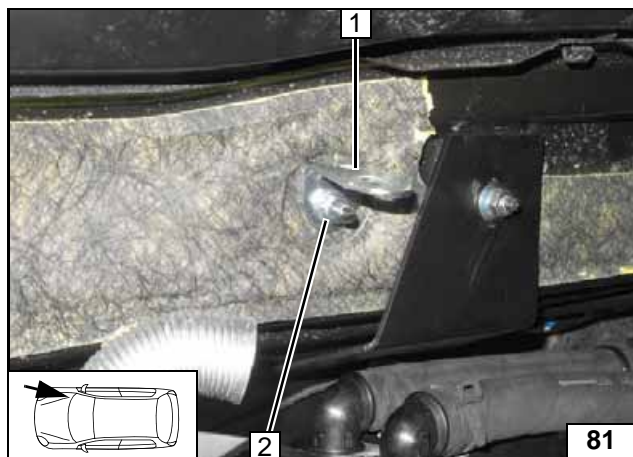
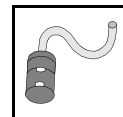


Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen (mind. 20mm) achten, ggfs. korrigieren!



- 1 Schraube M6x20, Bundmutter
- 2 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Bundmutter, vorhandene Bohrung
- 3 Winkel
- 4 Rohrschelle

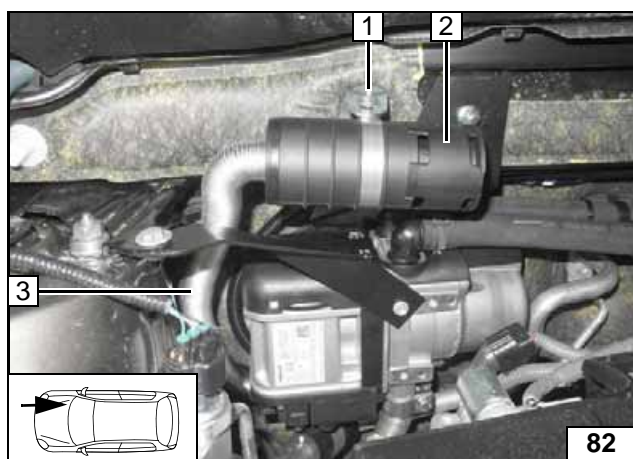
Abgasleitung a2 befestigen



Brennluft

- 1 Winkel
- 2 Bundmutter M6, vorhandener Stehbolzen

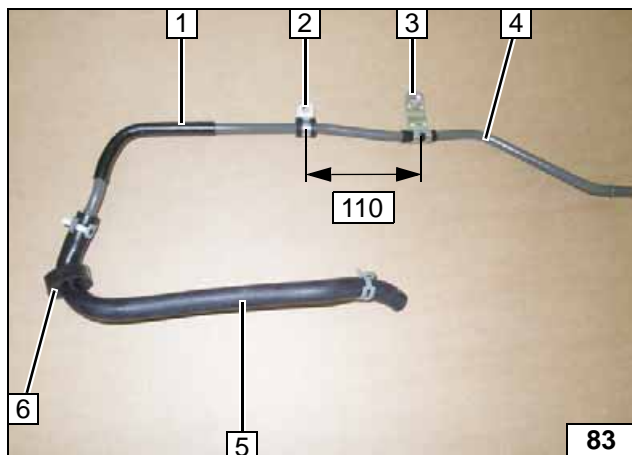
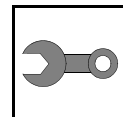
**Winkel
montieren**



- 1 Schraube M5x16, Schelle Ø 51, Karosseriescheibe [2x], Mutter
- 2 Schalldämpfer
- 3 Brennluftleitung



**Schall-
dämpfer
montieren**



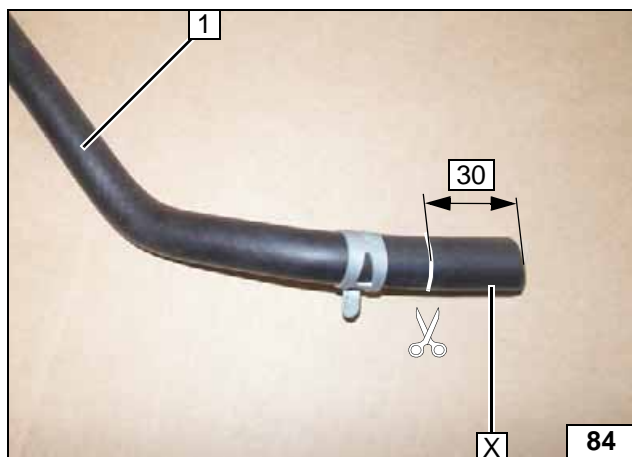
Unterdruckleitung montieren



Schelle an Position 1 ausgebaut!

- 2 Gummierte Rohrschelle Ø 10
- 3 Fzg.eigene Schelle, gerade gebogen
- 4 Unterdruckleitung
- 5 Schlauch
- 6 Profilgummi sw aufschieben

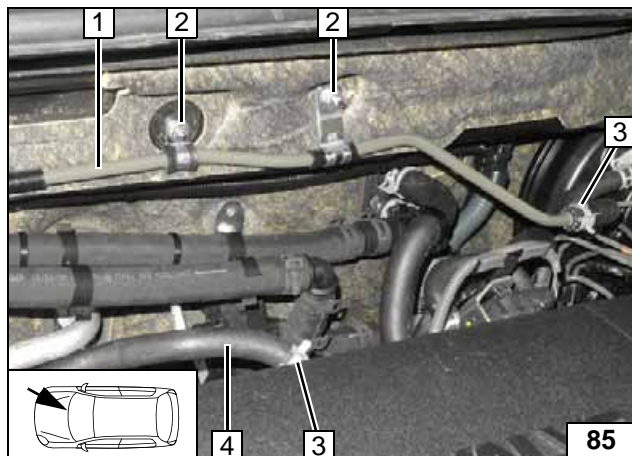
Unterdruck-
leitung vor-
bereiten



- 1 Schlauch von Unterdruckleitung

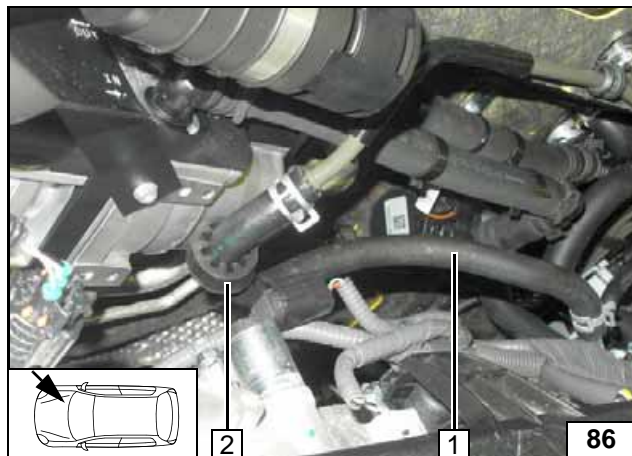
X =

Schlauch
von Unter-
druckleitung
ablängen



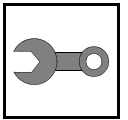
- 1 Unterdruckleitung
- 2 Bundmutter, fzg.eigener Stehbolzen [je 2x]
- 3 Fzg.eigene Schelle [2x]
- 4 Schlauch

Unterdruck-
leitung mon-
tieren



- 1 Schlauch von Unterdruckleitung
- 2 Profilgummi sw am Heizgerät aus-
richten

Profil-
gummi
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**
- **Vorwähluhr einstellen, Telestart anlernen**
- **Einstellungen Klimabedienteil gemäß „Bedienungshinweise“ vornehmen**
- **Überprüfung der Gebläsefunktion (PWM Gateway):**
Gebläseleistung auf max. einstellen. Danach Zündung aus- und Standheizung einschalten.
Bei Erreichen der Einschalttemperatur von 50°C muss die Gebläsedrehzahl dem vom PWM Gateway vorgegeben Wert von ca. 1/3 der max. Drehzahl entsprechen.
- **Funktion der Standheizung prüfen, siehe Betriebsanweisung / Einbauanweisung**
- **Hinweisschild „Standheizung vor dem Tanken abschalten“ im Bereich des Einfüllstutzen anbringen**

Bei Erstinbetriebnahme ist mit der Webasto Thermo Test Diagnose wie folgt vorzugehen:

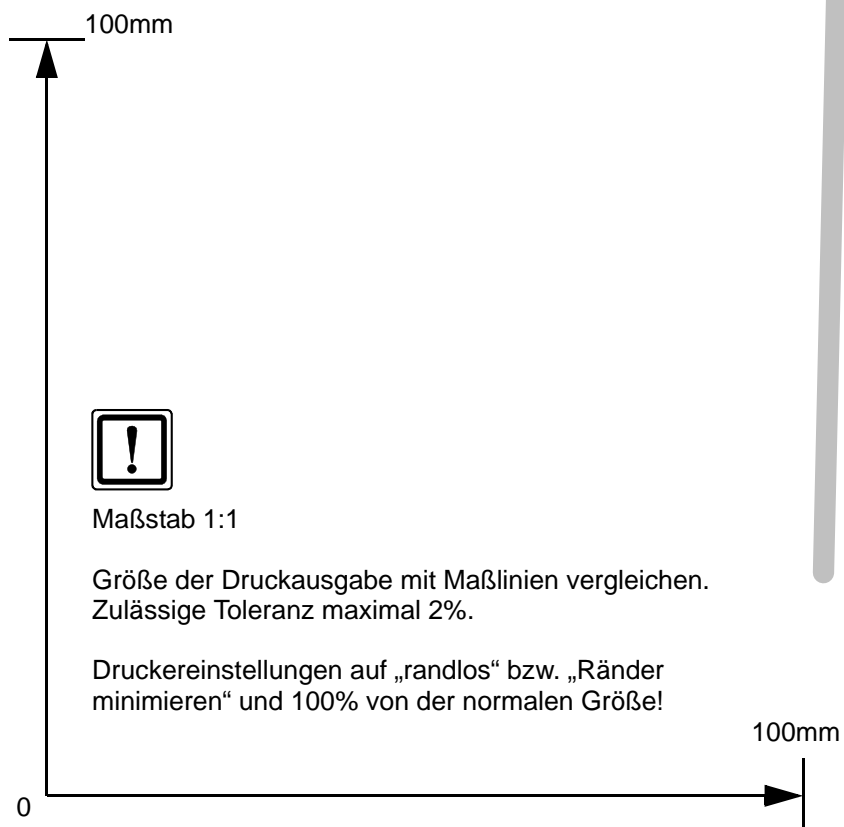
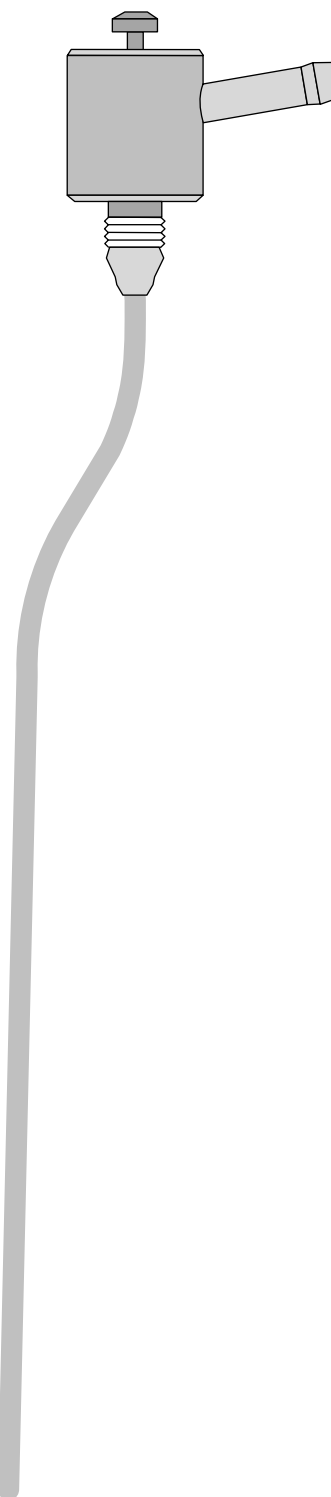
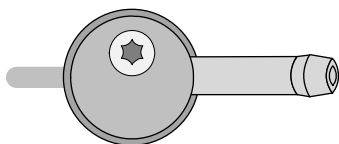
- **Kühlmittelpumpe unter Menü Komponententest ansteuern, Kühlmittelstand prüfen**
- **Brennstoff für das Heizgerät unter dem Menü Leitungsbefüllung vorfordern**
- **CO₂-Einstellung überprüfen, Einstellwerte der allgemeinen Einbauanleitung entnehmen**
- **Während des Probelaufes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtigkeit und festen Sitz zu überprüfen**
- **Bei auftretender Störung ist eine Fehlersuche durchzuführen**





Schablone FuelFix

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.

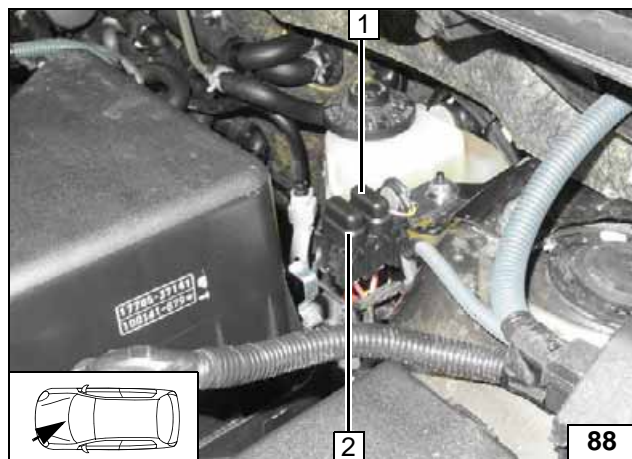
Bei Fahrzeugen mit Innenraumüberwachung ist diese zusätzlich zu den Fahrzeugeinstellungen für den Heizvorgang zu deaktivieren.

Hinweise für die Deaktivierung bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeuges entnehmen!

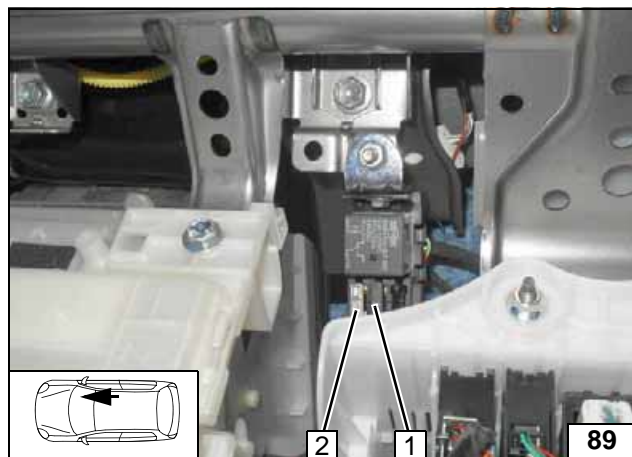
Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



- 1 Gebläse auf Stufe „1“ max. „2“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe
- 3 Temperatur auf „max.“



- 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.

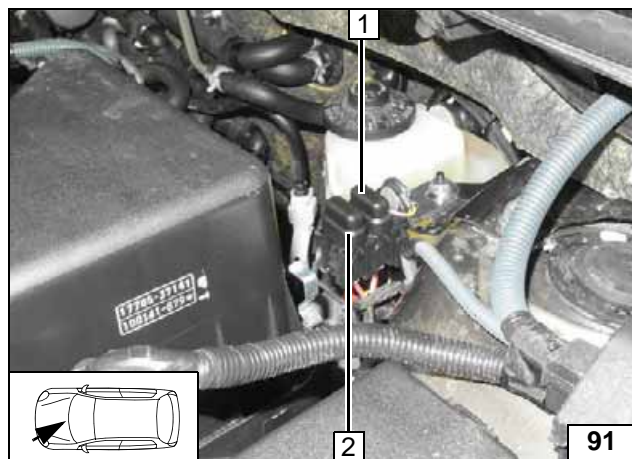
Bei Fahrzeugen mit Innenraumüberwachung ist diese zusätzlich zu den Fahrzeugeinstellungen für den Heizvorgang zu deaktivieren.

Hinweise für die Deaktivierung bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeuges entnehmen!

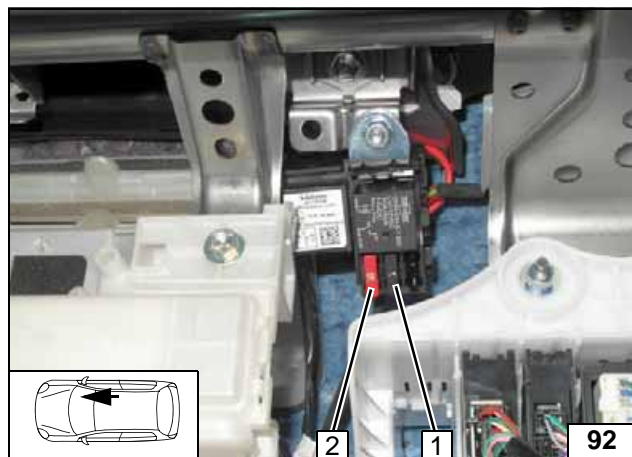
Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



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



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



- 1 Sicherung Bedienelement F3 1A
- 2 Gebläsesicherung F4 10A



Klima-
bedienteil

Sicherungen
Motorraum

Sicherungen
Innenraum