

K Einbaudokumentation

für Wasserheizgerät Thermo Top Evo

Kühlmittelkreislauf "Insel" ohne Motorvorwärmung

Mazda CX-5

Linkslenker

Hersteller	Modell	Typ	Modelljahr	EG-BE-Nr. / ABE	VIN
Mazda	CX-5	KF	ab 2018	e13*2007/46*1803*...	JMZKF*****750.000 -

Motorisierung	Kraftstoff	Abgasnorm	Getriebeart	Leistung [kW]	Hubraum [cm ³]	MKB
2.0B	Benzin	Euro 6d-Temp	6-Gang SG	118	1998	PE
2.0B	Benzin	Euro 6d-Temp	6-Stufen AG	118	1998	PE
2.0B	Benzin	Euro 6d-Temp	6-Gang SG	121	1998	PE
2.0B	Benzin	Euro 6d-Temp	6-Stufen AG	121	1998	PE
2.5B	Benzin	Euro 6d-Temp	6-Stufen AG	143	2488	PY

Gültigkeit	Ausstattungen	Modell
		CX-5
Geprüfte Ausstattung	manuelle Klimaanlage	x
	2-Zonen Klimaautomatik	x
	Matrix-LED und LED Hauptscheinwerfer	x
	LED- und Halogen Tagfahrlicht	x
	LED Nebelscheinwerfer	x
	Scheinwerferreinigung	x
	2WD	x
	4WD	x
	Start-Stopp (i-Stop)	x
	Elektrisches Kühlmittelsteuerventil (Electrical Coolant Control Valve)	x
Ausschluss	Alarmanlage mit Innenraumüberwachung (kann zu Fehlern führen)	x

Gesamteinbauzeit	Hinweis
8,0 h	

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungsverzeichnis	3	12	Abgas	54
2	Einbauhinweise	4	12.1	Abgasendfixierung (EFIX) montieren, 2WD	57
2.1	Hinweise zur Gültigkeit	4	12.2	Abgasendfixierung (EFIX) montieren, 4WD	59
2.2	Verwendete Bauteile	4	13	Elektrik Innenraum	61
2.3	Hinweise zur Gesamteinbauzeit	4	13.1	Vorbereitung Elektrik	61
2.4	Einbauempfehlungen	4	13.2	PWM GW (Pulsweitenmodulator Gateway) vorbereiten	64
3	Zu diesem Dokument	5	13.3	RSH und PWM GW vorbereiten	65
3.1	Zweck des Dokumentes	5	13.4	Verlegung und Vormontage der Kabelbäume im Innenraum	66
3.2	Gewährleistung und Haftung	5	13.5	Systemschaltplan	69
3.3	Sicherheit	5	13.6	Gebläseansteuerung	71
3.4	Umgang mit diesem Dokument	6	14	Elektrik Bedienelemente	74
4	Technische Hinweise	7	14.1	Option Telestart	74
5	Vorbereitende Maßnahmen	8	14.2	Option ThermoCall	75
5.1	Vorbereitung Heizgerät	8	15	Abschließende Arbeiten Motorraum	77
5.2	Aufkleber anbringen	8	16	Abschließende Arbeiten, Kühlmittelkreislauf entlüften	80
5.3	Vor dem Einbau des Heizgeräts	9	16.1	Heizungsseitig	80
5.4	Vorbereitung Fahrzeug	9	16.2	Motorseitig	84
6	Einbauübersicht	10	17	Abschließende Arbeiten allgemein	85
7	Elektrik allgemein	11	18	Anpassung Gebläsedrehzahl	87
7.1	Kabelbaum vormontieren	11	19	Bohrschablone Tankarmatur	91
7.2	Elektrik Motorraum	17	20	Schablone FuelFix 2WD	93
8	Mechanik	21	21	Schablone FuelFix 4WD	95
8.1	Einbauort vorbereiten	21	22	Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage	97
8.2	Heizgerät vormontieren	21	22.1	Einstellungen Klimabedienteil manuelle Klimaanlage	97
8.3	Heizgerät montieren	24	22.2	Einbauort Sicherungen	98
9	Brennluft	27	23	Bedienungshinweise Klimaautomatik	99
10	Kühlmittel	29	23.1	Einstellungen Klimabedienteil Klimaautomatik	99
10.1	Schema Schlauchverlegung	29	23.2	Einbauort Sicherungen	100
10.2	Kühlmittelschläuche Fahrzeugseitig	30			
10.3	Schlauchgruppen Kühlmittelschläuche	33			
10.4	Erstellung Kühlmittelkreislauf	38			
11	Kraftstoff	44			
11.1	Verlegung Kraftstoffleitung	44			
11.2	FuelFix einbauen	48			
11.3	Anschluss Kraftstoffpumpe	53			

1 Abkürzungsverzeichnis

AG	Automatikgetriebe
DP	Kraftstoffpumpe
EFIX	Abgasendfixierung
EPT	Empfänger Telestart
FF	FuelFix (Tankentnehmer)
Fzg.	Fahrzeug
HG	Heizgerät
Ltg.	Leitung
PWM	Pulsweitenmodulator
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SG	Schaltgetriebe
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
UP	Kühlmittelpumpe

2 Einbauhinweise

2.1 Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die gemäß Seite 1 aufgeführten Fahrzeuge, wenn technische Änderungen am Fahrzeug den Einbau nicht beeinflussen, unter Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Je nach Version und Ausstattung des Fahrzeugs können beim Einbau Änderungen gegenüber dieser Einbaudokumentation notwendig werden. Fahrzeug- und Motortypen, Ausstattungsvarianten sowie andere Spezifikationen, die nicht in dieser Einbaudokumentation aufgeführt sind, wurden nicht geprüft. Ein Einbau nach dieser Einbaudokumentation kann aber möglich sein.

2.2 Verwendete Bauteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Basislieferumfang Thermo Top Evo 4 Benzin	4100-78-807
Einbaukit Mazda CX5 und M6 2018 Benzin	4100-78-832
Bedienelement sowie Kontrollleuchte bei Telestart, in Absprache mit Endkunden	MAZDA ACCESSORY BASE

2.3 Hinweise zur Gesamteinbauzeit

Die Gesamteinbauzeit beinhaltet die Zeiten für die Montage und Demontage der fahrzeugspezifischen Bauteile, die heizungsspezifischen Einbauzeiten und alle anderen Zeiten für Tätigkeiten, die zur Systemintegration und Erstinbetriebnahme des Heizgeräts notwendig sind.

Bei abweichenden Fahrzeugausstattungen kann die Gesamteinbauzeit variieren.

2.4 Einbauempfehlungen

Das Fahrzeug nur mit ca. $\frac{1}{4}$ vollem Tank anliefern lassen.

Der Einbauort des Tasters bei Telestart oder ThermoCall ist mit dem Endkunden abzustimmen.

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

3 Zu diesem Dokument

3.1 Zweck des Dokumentes

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

Heizgeräts Thermo Top Evo

3.2 Gewährleistung und Haftung

Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf eine Nichtbeachtung der Einbau-, Reparatur- und Bedienungsanweisungen und der darin enthaltenen Hinweise zurückzuführen sind.

Dieser Haftungsausschluss gilt insbesondere für unsachgemäße Einbauten und Reparaturen durch ungeschulte Personen oder im Falle der Nichtverwendung von Originalersatzteilen.

Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit und wegen auf vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Pflichtverletzungen beruhender Schäden bleibt ebenso unberührt wie die zwingende Produkthaftung.

Der Einbau erfolgt gemäß den allgemein üblichen Regeln der Technik. Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung von Schläuchen, Leitungen und Kabelbäumen mit Kabelbindern an fzg.-eigenen Leitungen und Kabelbäumen. Lose Leitungen isolieren und wegbinden. Stecker an elektronischen Bauteilen müssen bei der Montage hörbar einrasten.

Blanke Karosseriestellen, wie z.B. Bohrungen, sind mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einzusprühen.

Bei Aus- und Einbau von fzg.-spezifischen Bauteilen sind die Anweisungen und Richtlinien der jeweiligen Fzg.-Hersteller zu beachten.

Die Erstinbetriebnahme mit Webasto Thermo Test Diagnose durchführen.

Beim Einbau eines programmierbaren Steuermoduls (z.B. PWM Gateway) die entsprechenden Einstellwerte kontrollieren bzw. einstellen.

3.2.1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Thermo Top Evo bestehen Typgenehmigungen nach ECE-R 10 (EMV) und ECE-R 122 (Heizung). Die Bestimmung dieser Richtlinien sind im Geltungsbereich der Rahmenrichtlinie EWG/70/156 und/oder EG/2007/46 (für neue Fahrzeugtypen ab 29.04.2009) bindend und sollten in Ländern, in denen es keine spezielleren Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden.

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

3.3 Sicherheit

Qualifikation des Einbaupersonals

Das Einbaupersonal muss folgende Qualifikationen vorweisen:

- Erfolgreicher Abschluss des Webasto Trainings
- Entsprechende Qualifikation zu Arbeiten an technischen Systemen

Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen

Vorschriften aus den allgemeinen Einbau- und Bedienungsanweisungen des Heizgeräts sind einzuhalten.

3.3.1 Sicherheitshinweise zum Einbau

Gefahr durch spannungsführende Teile

- ▶ Vor dem Einbau das Fahrzeug von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Auf einwandfreie Erdung des elektrischen Systems achten.
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- ▶ Angaben auf Typschild beachten.

Gefahr von Feuer oder Austritt giftiger Gase durch unsachgemäßen Einbau

- ▶ Fahrzeugteile in der Nähe des Heizgeräts durch folgende Maßnahmen vor unzulässiger Erwärmung schützen:
 - ⇒ Mindestabstände einhalten.
 - ⇒ Ausreichende Belüftung sicherstellen.
 - ⇒ Feuerbeständigen Werkstoff oder Hitzeschutz verwenden.

Gefahr durch scharfe Kanten

- Schnittverletzungen
- Kurzschluss durch Beschädigung von elektrischen Leitungen
- ▶ Scharfe Kanten mit Scheuerschutz versehen.

3.4 Umgang mit diesem Dokument

Vor dem Einbau und Betreiben des Heizgeräts die vorliegende Einbaudokumentation, die Einbauanweisung des Heizgeräts, die Bedienungsanweisungen sowie beiliegende Beiblätter lesen.

3.4.1 Erläuterungen zu mitgeltenden Unterlagen

Um Ihnen eine schnelle Zuordnung der mitgeltenden Dokumente zu den zu verbauenden Webasto Komponenten zu geben, finden Sie eine Kennzeichnung im Bereich des jeweiligen Arbeitsschrittes:

Allgemeingültige Webasto Dokumentationen	
Fahrzeugspezifische Einbaudokumentation	
Fahrzeugspezifische Einbaudokumentation des Kaltstartkits	
Klimaansteuerung Webasto Comfort	
Klimaansteuerung Webasto Standard	
Tankentnehmer (z.B. FuelFix)	
Abgasendfixierung (EFIX)	
Brennluftansaugerschalldämpfer	
Abstandshalter (ASH)	

3.4.2 Verwendung von Symbolen



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zum Tode führen

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



Art und Quelle der Gefahr

Folgen: Nichtbeachtung kann zu Sachschaden führen

► Handlung, um sich vor der Gefahr zu schützen.



Verweis auf spezifische Dokumentationen des Fzg.-Herstellers.



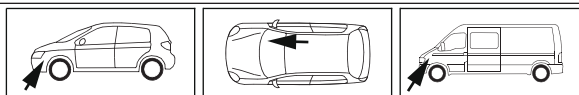
Hinweis auf eine technische Besonderheit

3.4.3 Kennzeichnung der Arbeitsschritte

Der laufende Arbeitsschritt wird oben auf den Seiten an der Außenkante gekennzeichnet:

Mechanik	Elektrik	Hochvolt	Kühlmittel
Brennluft	Kraftstoff	Abgas	Software

3.4.4 Orientierungshilfe



Der Pfeil zeigt die Position am Fahrzeug und die Blickrichtung

3.4.5 Verwendung von Hervorhebungen

Hervorhebung	Erklärung
✓	Handlung
►	Handlungsanweisung
⇒	Resultat aus Handlung
1 / 12 / a1	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen
① / ⑫ / Ⓐ	Positionsnummer bei Bildbeschreibungen für elektrische Leitungen und Kühlmittelschlauchabschnitte

4 Technische Hinweise

Angaben zu Maßen

- Alle Maßangaben in mm
- Lochbänder und Winkel sind maßstäblich dargestellt
- Angaben zum Maßstab auf den Schablonen beachten

Angaben zu Anzugsdrehmomenten

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

Temperaturvorgabe bei Schrumpfschläuchen

- Gewebeschrumpfschlauch: Schrumpftemperatur max. 230°C
- Standard-Schrumpfschlauch: Schrumpftemperatur max. 300°C

Erforderliche Spezialwerkzeuge

- Schlauchklemmenzange für selbstspannende Schlauchklemmen
- Schlauchklemmenzange für Clic Schlauchschellen Typ W
- Abklemmzangen
- Schlauchschere
- Automatische Abisolierzange 0,2 – 6 mm²
- Crimpzange für Kabelschuhe 0,5 – 10 mm²
- Crimpzange für Flachstecker 0,14 – 6 mm²
- Crimpzange für Verbinder 0,25 – 6 mm²
- Drehmomentschlüssel für 2,0 – 10 Nm
- Tieflochmarker
- Einnietmutternzange
- Webasto Thermo Test Diagnose mit aktueller Software

5 Vorbereitende Maßnahmen

5.1 Vorbereitung Heizgerät

Duplikatschild anbringen

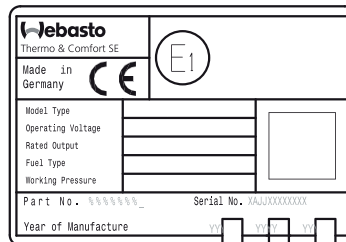


Abb. 1



Allgemeine Einbauanweisung des Heizgeräts beachten.

- ▶ Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen.
- ▶ Duplikatschild (Typschild) **1** an B-Säule der Beifahrerseite sichtbar anbringen.



5.2 Aufkleber anbringen



Abb. 2

- ▶ Aufkleber "Standheizung vor dem Tanken abschalten" **1** im Bereich des Einfüllstutzen anbringen.

5.3 Vor dem Einbau des Heizgeräts



GEFAHR

Unsachgemäßes Ausführen von elektrischen Verbindungen kann Feuer verursachen.



Achtung

- ▶ Beim Mazda CX-5 wird eine spezielle Batterie für das i-Stop System verwendet (STOP +START). Vor dem Einbau des Heizgeräts ist eine Überprüfung der Batterie notwendig. Batteriezustand gemäß Werkstatthandbuch prüfen (Säuredichtprüfung in jeder Batteriezelle). Falls die Säuredichte unterhalb der Spezifikation liegt, die Batterie mit einer Original-Batterie ersetzen.
Beachten Sie folgende Tabelle:

Säuredichte	Ergebniss	Bemerkungen
$> 1,25 \text{ g/cm}^3$	in Ordnung	
$1,17 - 1,24 \text{ g/cm}^3$	Batterie laden	Falls die Säuredichte nach dem Ladevorgang $< 1,25 \text{ g/cm}^3$ ist, muss die Batterie ausgetauscht werden.
$< 1,17 \text{ g/cm}^3$	Batterie austauschen	Batterie gegen eine Original-Batterie ersetzen

5.4 Vorbereitung Fahrzeug



Weitere Informationen finden Sie in den technischen Unterlagen des Fzg.-Herstellers.

- ▶ Tankdeckel öffnen
- ▶ Tank belüften
- ▶ Tankdeckel wieder schließen
- ▶ Druck im Kühlsystem ablassen. Siehe MESI "KÜHLMITTELSTAND PRÜFEN"
- ▶ Batterie abklemmen und komplett mit Träger demontieren. Siehe MESI "BATTERIE AUBAU/ EINBAU"
- ▶ Obere Motorabdeckung demontieren. Siehe MESI "MOTORABDECKUNG AUSBAUEN/EINBAUEN"
- ▶ Luftfilter kpl. mit Gehäuse demontieren. Siehe MESI "LUFTANSAUGSYSTEM AUSBAUEN/EINBAUEN"
- ▶ Untere Motorabdeckung demontieren. Siehe MESI "VORDEREN UNTERBODEN NR.2 AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Unterbodenverkleidung Nr.1 und 2 demontieren. Siehe MESI "UNTERFAHRSCHEIT AUSBAUEN/EINBAUEN"
- ▶ Mittleren Unterfahrschutz (Hitzeschutzblech) demontieren. Siehe MESI "ABGASANLAGE AUSBAUEN/EINBAUEN"
- ▶ vordere Einstiegsleiste Fahrerseite demontieren. Siehe MESI "VORDERE SCHWELLERLEISTE AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Vordere linke Fußraumverkleidung demontieren. Siehe MESI "FUSSRAUM-SEITENVERKLEIDUNG AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Armaturenbrettverkleidung unter dem Lenkrad lösen. Siehe MESI "UNTERE ARMATURENBRETTVERKLEIDUNG AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Handschuhfach-Unterverkleidung demontieren. Siehe MESI "UNTERE ARMATURENBRETTABDECKUNG AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Handschuhfach demontieren. Siehe MESI "HANDSCHUHFACH AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ A-Säulenverkleidung links ausbauen. Siehe MESI "A-SÄULENVERKLEIDUNG AUSBAUEN/ EINBAUEN".
- ▶ Linke Fondsitzbank lösen und hochklappen. Siehe MESI "RÜCKSITZPOLSTER AUSBAUEN/ EINBAUEN"
- ▶ Serviceabdeckung der Tankarmatur links öffnen. Siehe MESI "KRAFTSTOFFTANKGEBER AUSBAUEN/ EINBAUEN"

6 Einbauübersicht

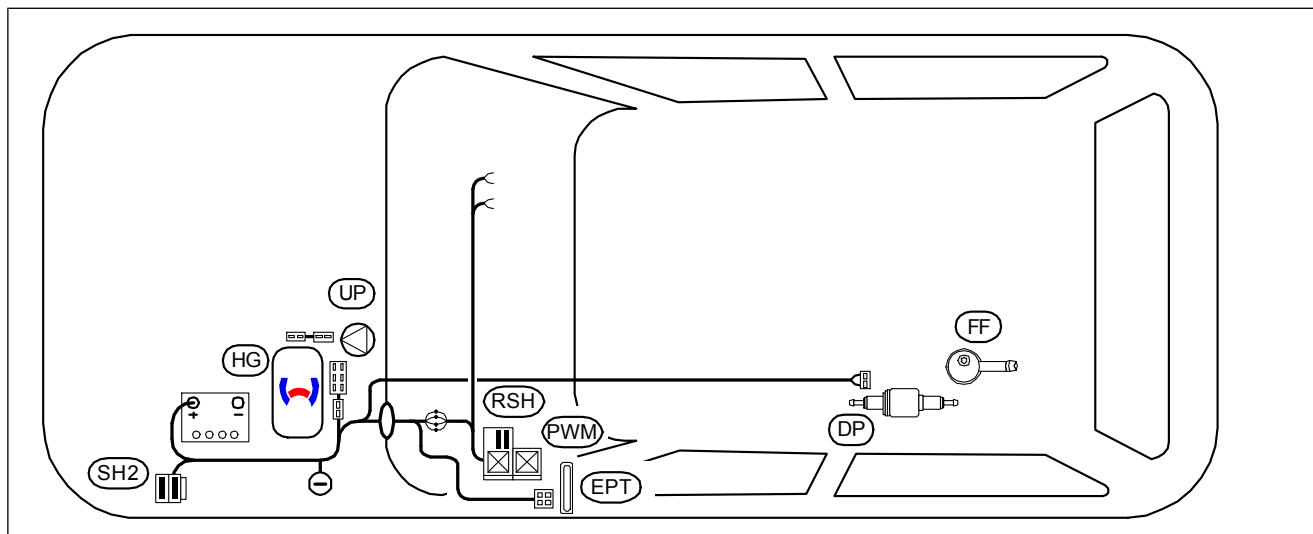


Abb. 3

Legende Einbauübersicht

Abk.	Bauteil
DP	Kraftstoffpumpe
EPT	Empfänger Telestart
FF	FuelFix
HG	Heizgerät
PWM	PWM Gateway
RSH	Relaissicherungshalter Innenraum
SH2	Sicherungshalter Motorraum für F1/F2
UP	Kühlmittelpumpe

Einbauort Heizgerät

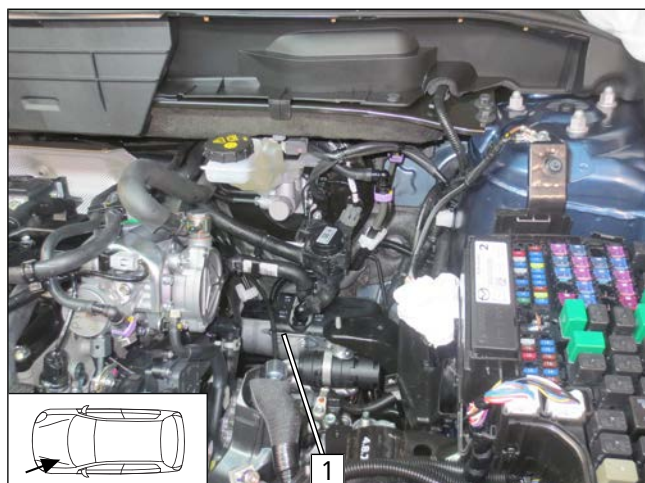



Abb. 4

 Abb. zeigt Fahrzeug mit Automatikgetriebe.

1 Heizgerät



7 Elektrik allgemein

7.1 Kabelbaum vormontieren

Kraftstoffleitung ablängen

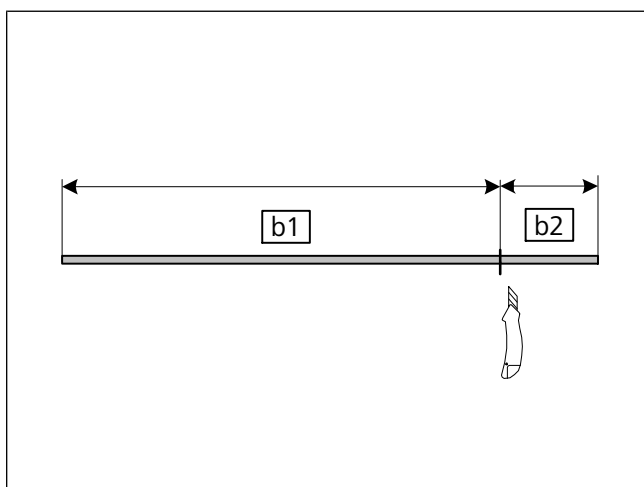


Abb. 5

	Länge	Verwendung für
b1	4500	Anschluss zwischen Heizgerät und Kraftstoffpumpe
b2	500	Anschluss zwischen Kraftstoffpumpe und Tankentnehmer

Wellrohre ablängen, Wellrohr **h5** schlitzen

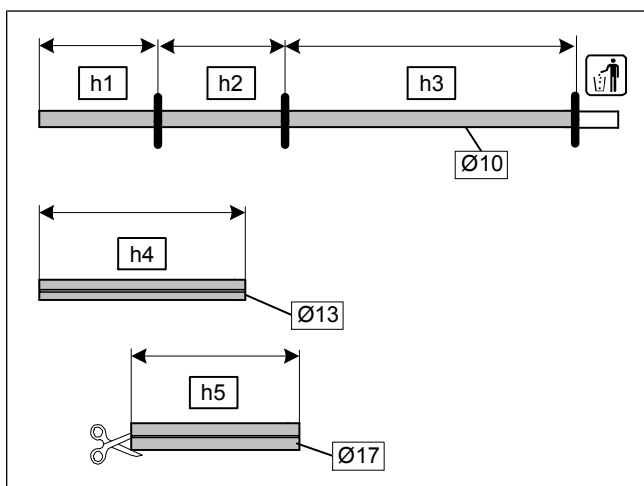


Abb. 6

	Länge	Verwendung für
h1	400	Ltg. rt Batterie +
h2	450	Kraftstoffleitung b2 vom Tankentnehmer zur Kraftstoffpumpe
h3	1050	Kraftstoffleitung b1 vom Heizgerät, Kabelbaum Kraftstoffpumpe
h4	500	Kabelbaum Heizgerät zum Sicherungshalter Motorraum
h5	350	Kraftstoffleitung b1 , Kabelbaum Heizgerät und Kühlmittelpumpe

Gesamtansicht Kabelbaum und Leitungsverteilung

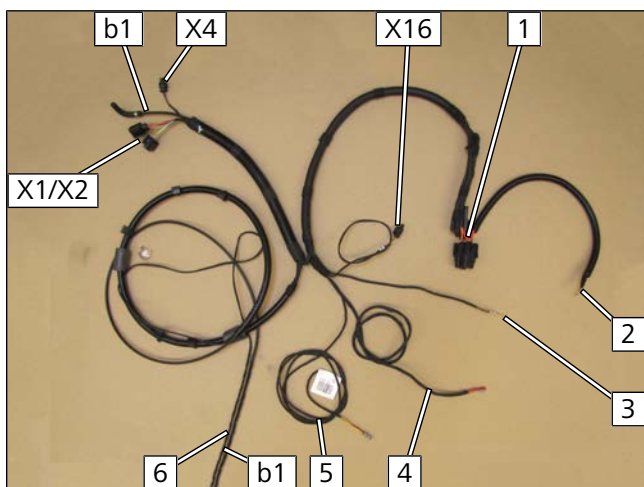


Abb. 7

- 1** Sicherungshalter Motorraum
- 2** Ltg. rt B+
- 3** Masseleitung
- 4** Kabelbaum Heizgerät Innenraum
- 5** Kabelbaum Bedienelement
- 6** Kabelbaum Kraftstoffpumpe
- b1** Kraftstoffleitung
- X1** 6-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät
- X2** 2-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät
- X4** 2-poliger Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe
- X16** 2-poliger Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe



Gesamtansicht Montage Wellrohre

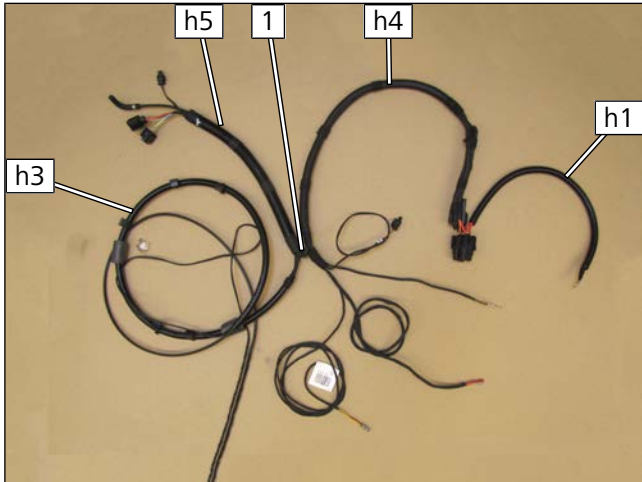


Abb. 8

- Knotenpunkt **1** ist der zentrale Ausgangspunkt für die Kabelbaumvorbereitung. Wellrohre an den Enden und im Knotenpunkt mit Isolierband umwickeln.

Kabelbaum und Kraftstoffleitung vorbereiten

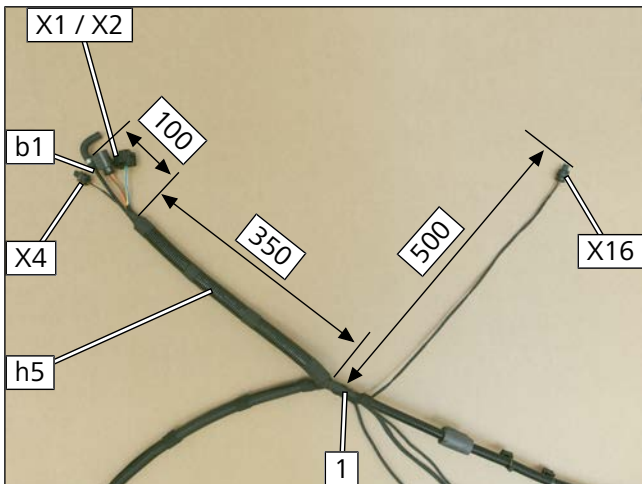


Abb. 9

- Kraftstoffleitung **b1** (5500), Kabelbäume Kraftstoffpumpe, Kühlmittelpumpe und Heizgerät sowie überschüssige Länge des Kabelbaums Kühlmittelpumpe gebündelt in Wellrohr Ø17 **h5** (350 geschlitzt) einziehen.

1 Knotenpunkt

X1 6-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät

X2 2-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät

X4 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe

X16 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe

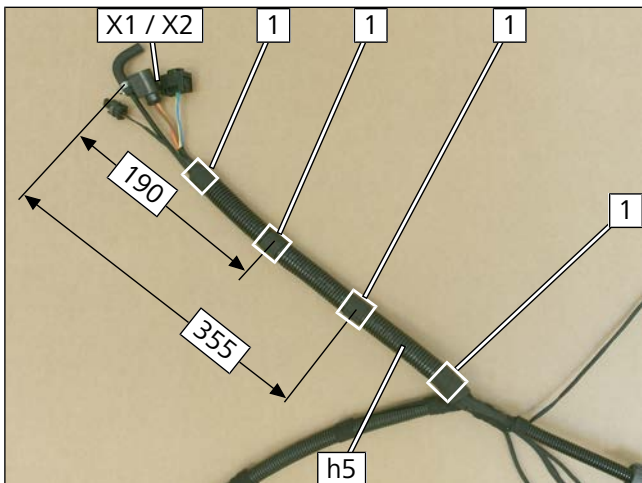


Abb. 10



- Wellrohr Ø17 **h5** (geschlitzt) gemäß Abb. an Position **1** mit Isolierband umwickeln.

X1 6-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät

X2 2-poliger Stecker Kabelbaum Heizgerät

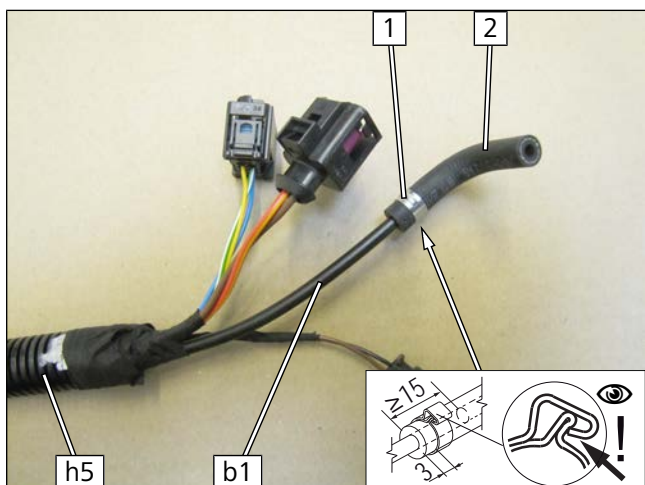


Abb. 11

► Formschlauch **2** montieren.

- 1** Schelle Ø 10
- 2** Formschlauch 90°
- b1** Kraftstoffleitung

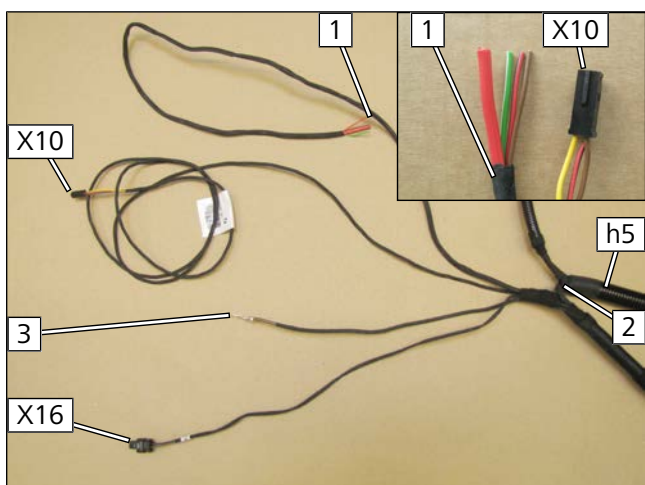


Abb. 12

- 1** Kabelbaum Heizgerät zum Innenraum
- 2** Knotenpunkt
- 3** Masseleitung
- X10** Stecker Bedienelement
- X16** Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe

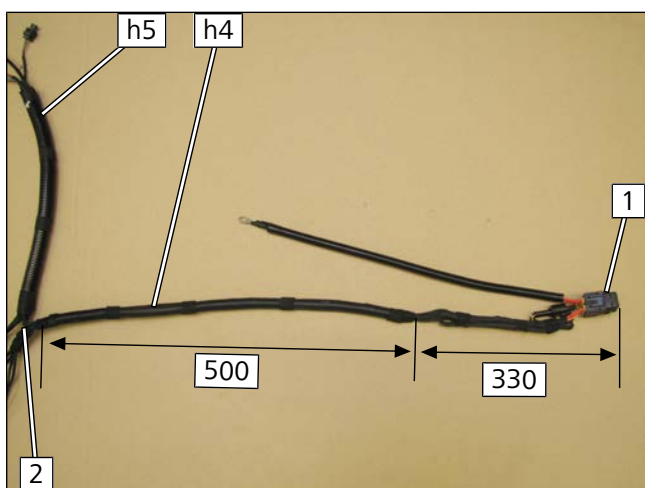


Abb. 13

► Kabelbaum Sicherungshalter Motorraum (nachfolgende Abb. beachten), Masseleitung, Kabelbaum Innenraum und Bedienelement in Wellrohr Ø13 **h4** (500) einziehen.

- 1** Sicherungshalter Motorraum
- 2** Knotenpunkt

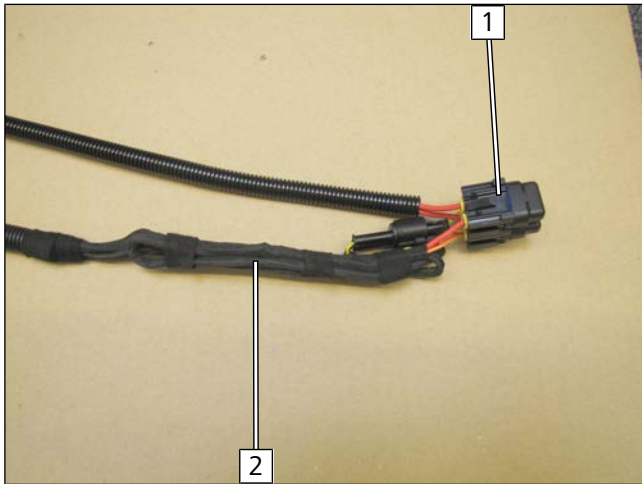


Abb. 14

► Nur die überschüssige Leitungslänge des Kabelbaums Sicherungshalter Motorraum **2** gemäß Abb. eng gebunden mit Isolierband befestigen.

1 Sicherungshalter Motorraum

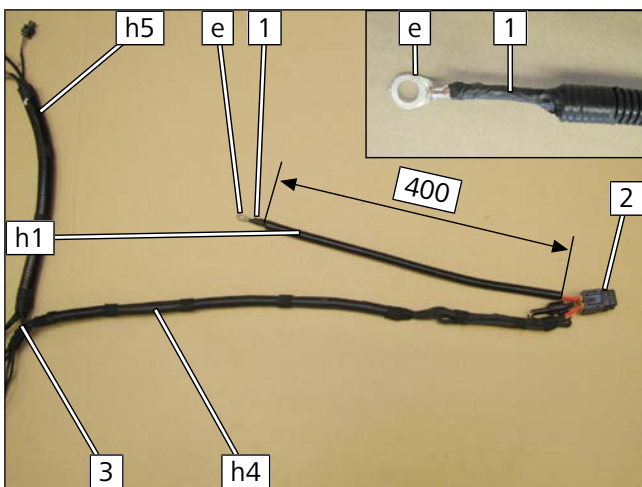


Abb. 15

► Leitung rt B+ in Wellrohr Ø10 **h1** (400) einziehen. Kabelschuh **e** an Leitung rt B+ **1** gemäß nachfolgender Abb. montieren, dann Leitung vom Crimpbereich Kabelschuh bis Wellrohr isolieren.

2 Sicherungshalter Motorraum

3 Knotenpunkt

Anleitung zur Montage Kabelschuh

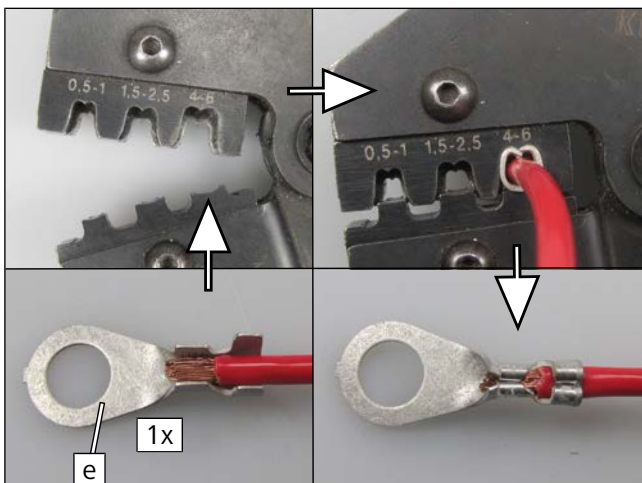


Abb. 16



nachfolgende Abb. beachten

e Kabelschuh Ø8 für
Leitungsquerschnitt 4,0 - 6,0 mm²

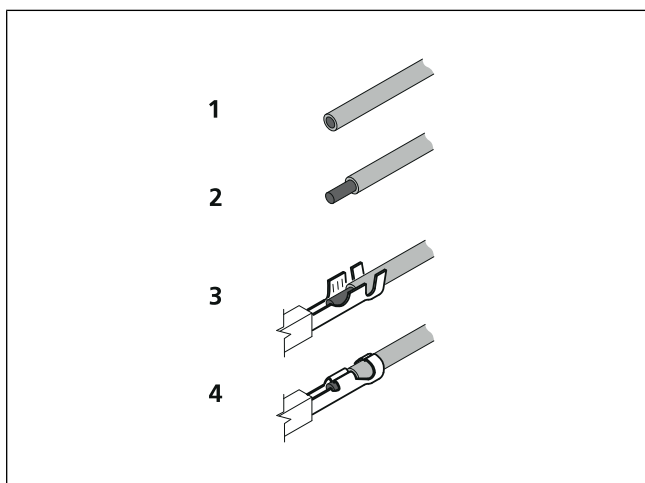


Abb. 17

Demontage Stecker X7 Kraftstoffpumpe

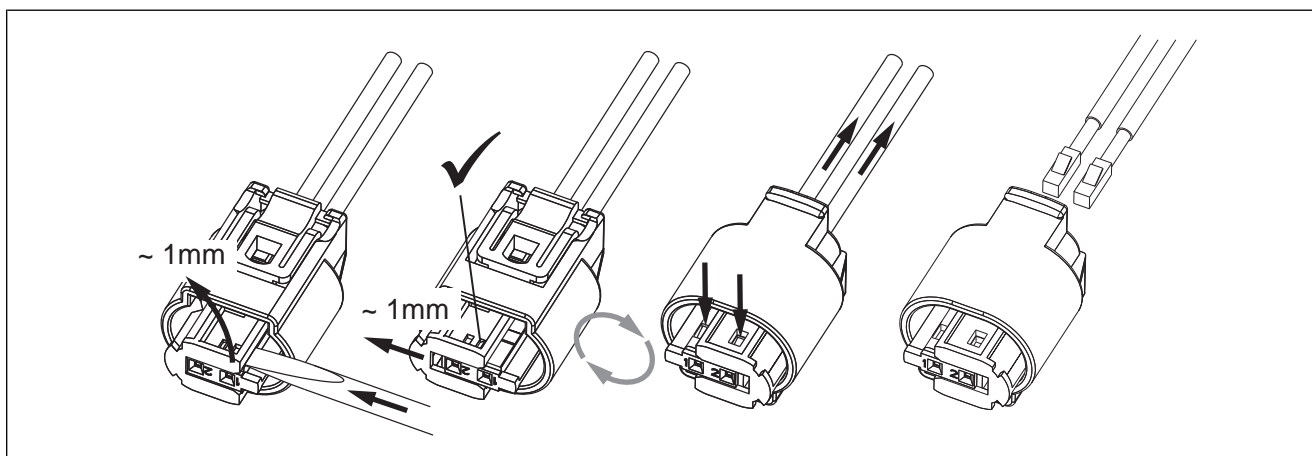


Abb. 18

Kabelbaum und Kraftstoffleitung vorbereiten

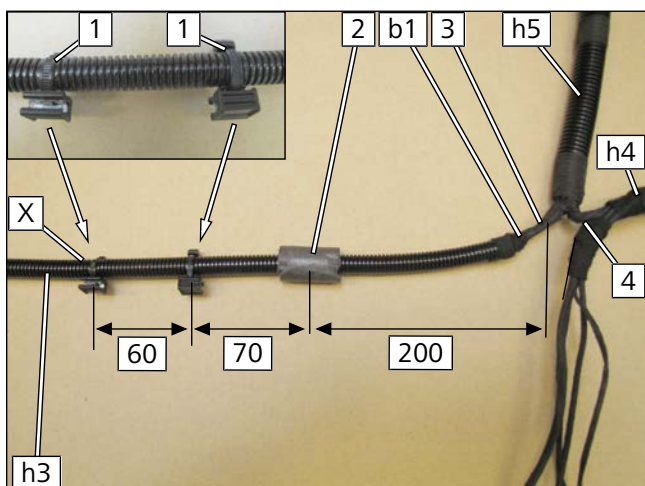


Abb. 19

► Kraftstoffleitung **b1** und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **3** in Wellrohr Ø10 **h3** (1050) einziehen.

- 1** Krallenkabelbinder (Einklemmrichtung beachten)
- 2** Selbstklebender Schaumstoffstreifen
- 4** Knotenpunkt

X Ausgangsposition für nachfolgende Abb.

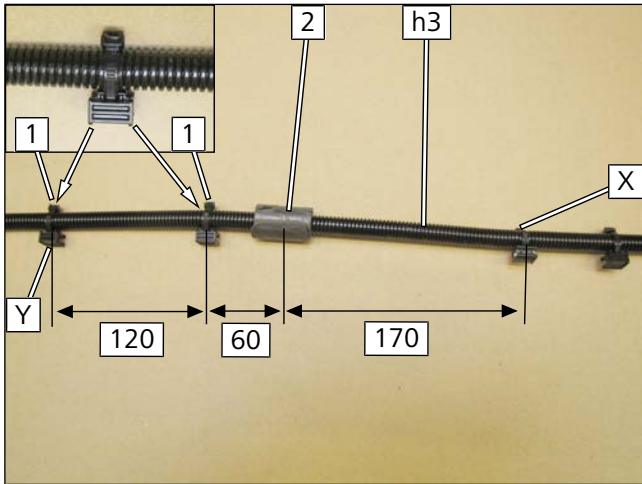


Abb. 20

- 1** Krallenkabelbinder (Einklemmrichtung beachten)
- 2** Selbstklebender Schaumstoffstreifen
- X** Ausgangsposition von vorangehender Abb.
- Y** Ausgangsposition für nachfolgende Abb.

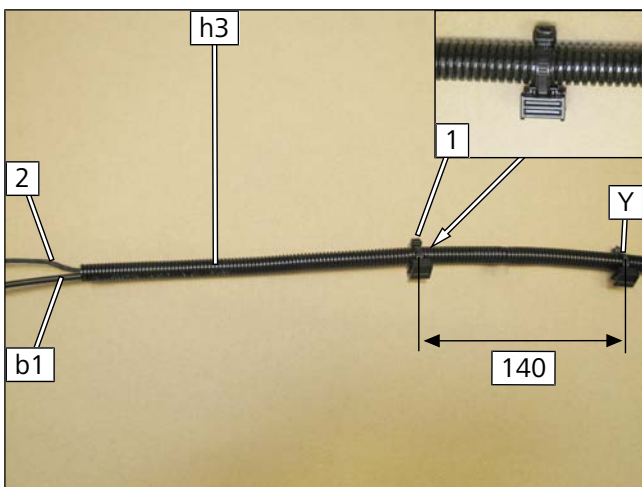


Abb. 21

- 1** Krallenkabelbinder (Einklemmrichtung beachten)
- 2** Kabelbaum Kraftstoffpumpe
- Y** Ausgangsposition von vorangehender Abb.

Halteplatte Sicherungshalter F1/F2 vorbereiten

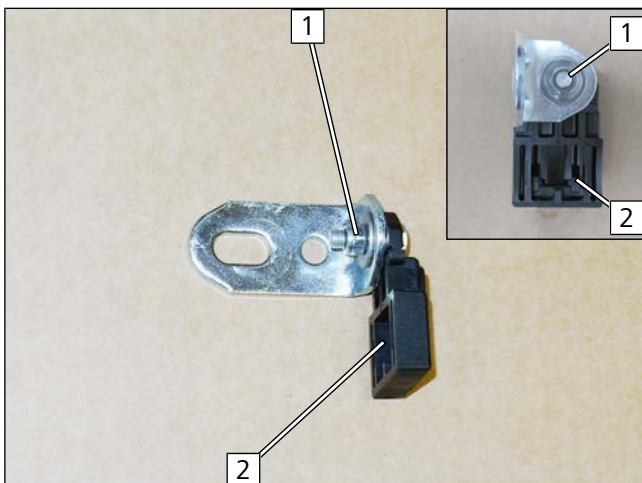


Abb. 22

- 1** Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Halteplatte Sicherungshalter **2**, Winkel, Karosseriescheibe, Mutter (5-6Nm)



Sicherungshalter F1/F2 montieren

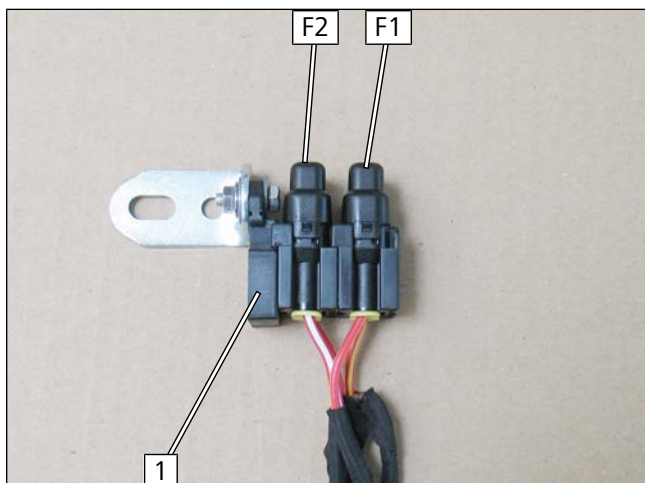


Abb. 23

- 1 Halteplatte Sicherungshalter Motorraum vormontiert

7.2 Elektrik Motorraum

Sicherungen Motorraum montieren

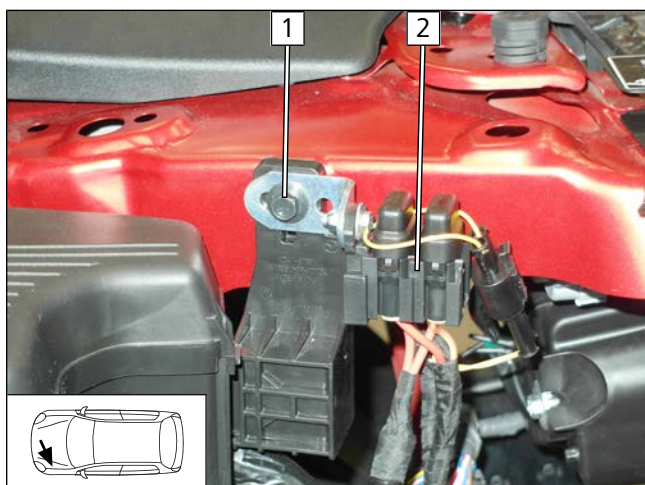


Abb. 24

- 1 fzg.eigene Schraube, Winkel vormontiert (8-10Nm)
- 2 Sicherungen F1/2 vormontiert

Kabelbaum verlegen

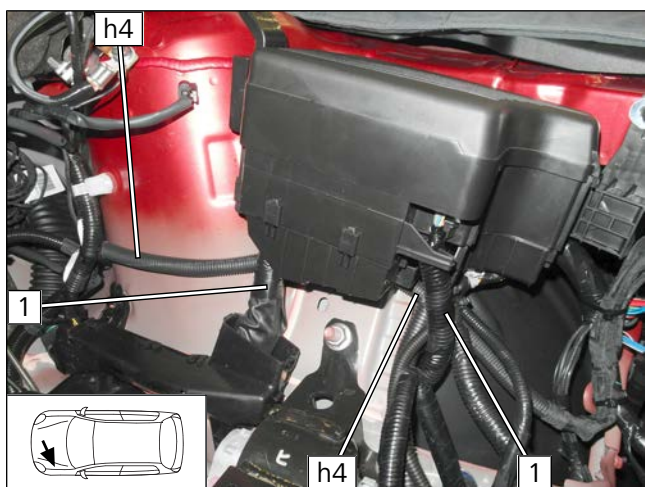


Abb. 25

- Kabelbaumabschnitt in Wellrohr **h4** unterhalb der fzg.eigenen Kabelbäume **1** zur Spritzwand verlegen.



Wellrohr **h4** befestigen

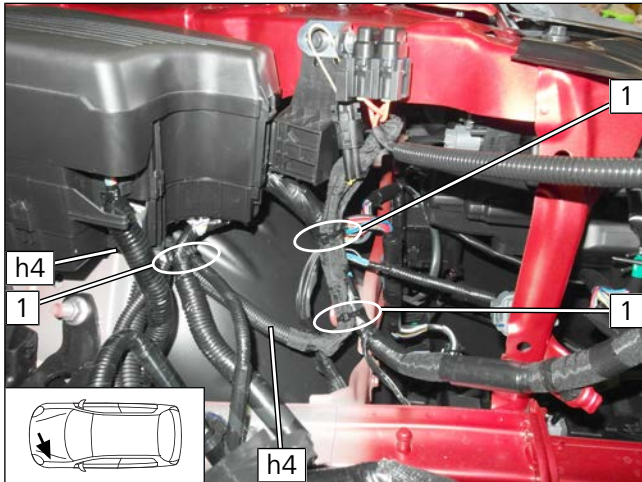


Abb. 26

1 Kabelbinder

Wellrohr **h3** verlegen und befestigen

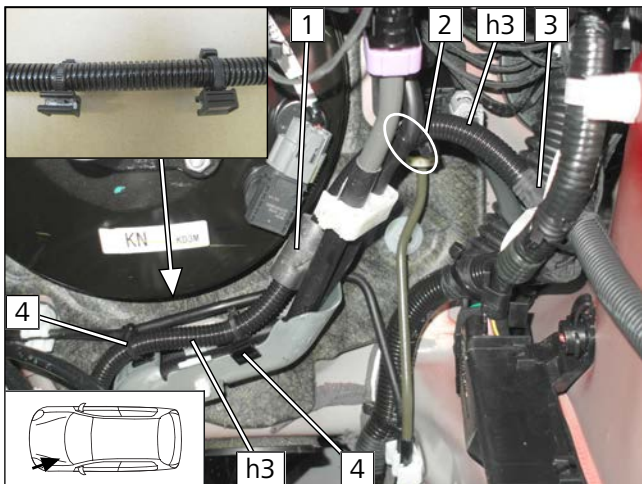


Abb. 27

- ▶ Wellrohr **h3** gemäß Abb. zum Unterboden verlegen.
- ▶ Schaumstoff **1** vormontiert gemäß Abb. an Leitungshalter ausrichten.

2 Kabelbinder
3 Knotenpunkt
4 Krallenkabelbinder

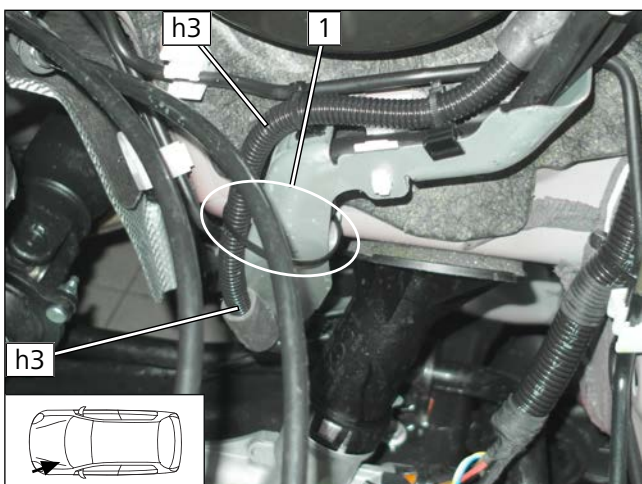


Abb. 28

1 Kabelbinder



Wellrohr **h4** befestigen

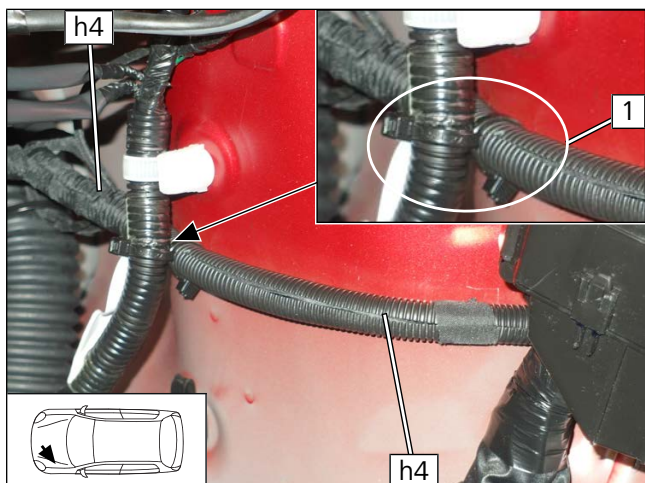


Abb. 29

► Wellrohr **h4** am fzg.eigenem Kabelbaum befestigen.

- 1 Kabelbinder

Wellrohr **h5** verlegen und befestigen

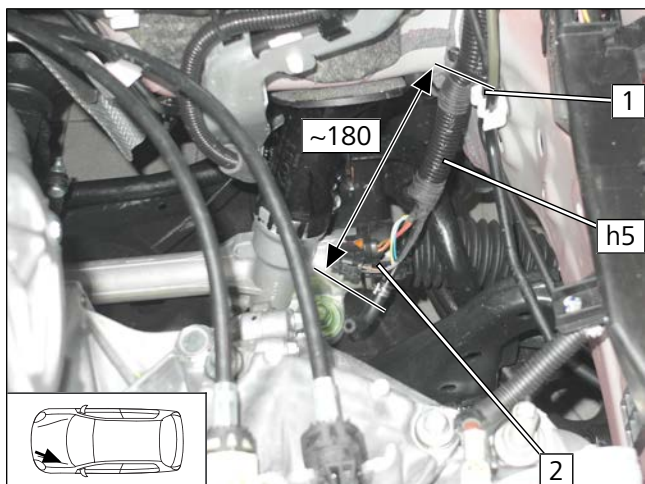


Abb. 30



Die Befestigung erfolgt mit der nachfolgenden Abb.

► Wellrohr **h5** mit Kabelbaum Heizgerät und Kühlmittelpumpe sowie Kraftstoffleitung gemäß Abb. verlegen und mit gestreckter Länge von 180 an fzg.eigener Halteklammer Bremsleitung **1** positionieren.

- 2 Stecker Kabelbaum Heizgerät und Kühlmittelpumpe sowie Kraftstoffleitung mit vormontierten 90° Formschlauch

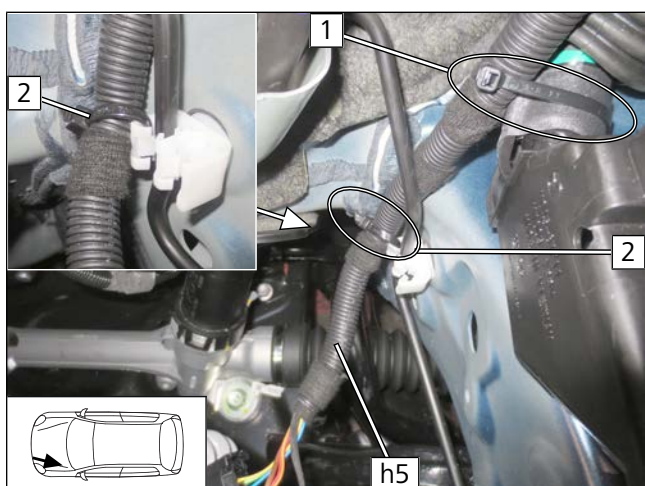


Abb. 31

- 1 Kabelbinder um fzg.eigenen Kabelbaum
- 2 Kabelbinder um Halteklammer Bremsleitung



Anschluss Masseleitung

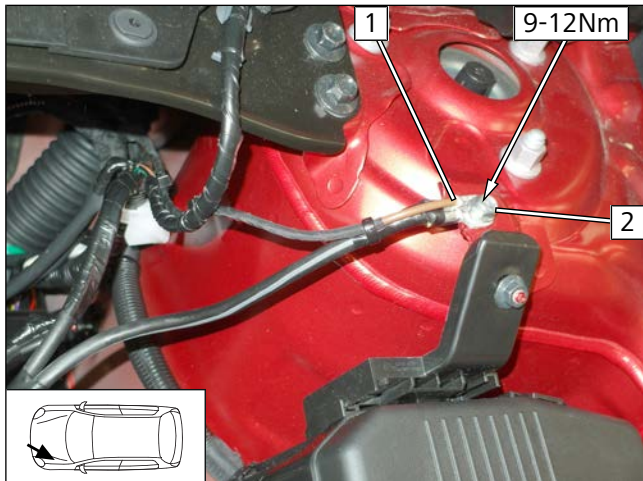


Abb. 32



GEFAHR

Brandgefahr durch zu geringes Anzugsdrehmoment

► Anzugsdrehmoment beachten

- 1 Masseleitung am Massestützpunkt
- 2 fzg.eigene Schraube am Massestützpunkt

Kabelbäume in den Innenraum verlegen

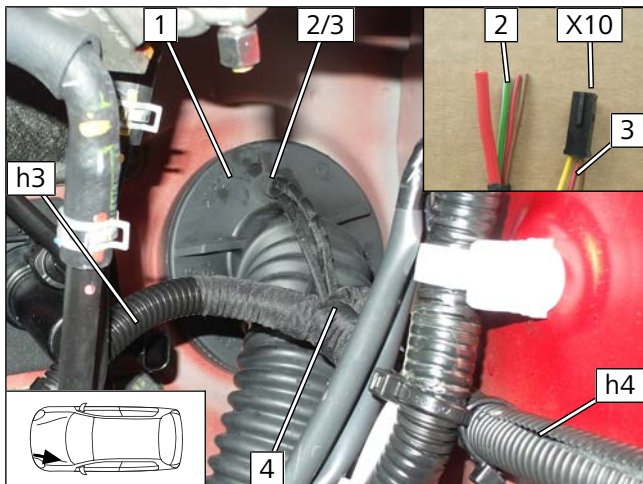


Abb. 33



Die Gummitülle im Anschluss mit Silikon abdichten.

► Leitungen für Innenraum 2 und Kabelbaum Bedienelement 3 durch Gummitülle 1 in den Innenraum verlegen.

- 4 Knotenpunkt Kabelbaum



8 Mechanik

8.1 Einbauort vorbereiten

Halter ausbauen

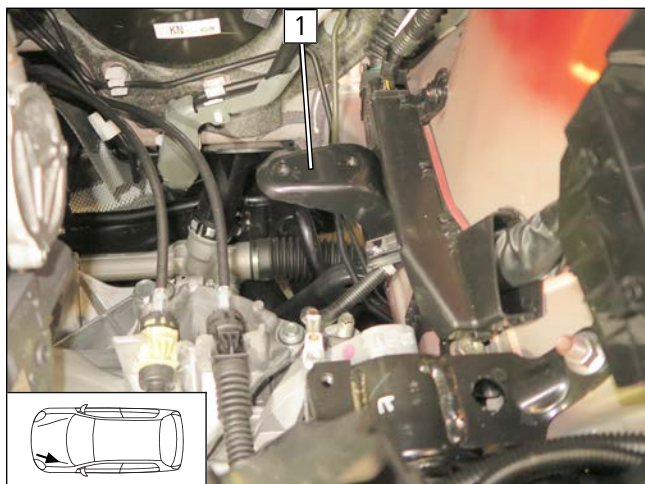


Abb. 34

► Fzg.eigenen Halter **1** ausbauen.



Halter **1** und Schrauben werden später hier wieder montiert.

8.2 Heizgerät vormontieren

Heizgerät vorbereiten

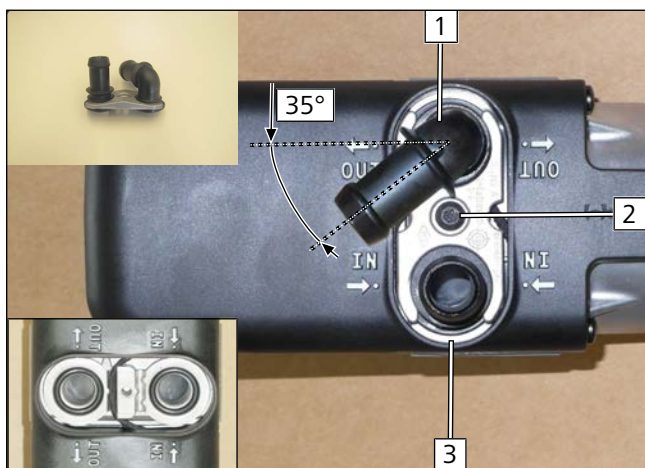


Abb. 35



Allgemeine Einbauanweisung des Heizgeräts beachten.

- 1** Wasserstutzen 90°, Dichtung
- 2** selbstfurchende Schraube 5x15, Halteplatte Wasserstutzen
- 3** Wasserstutzen 180°, Dichtring

Schrauben lose vormontieren

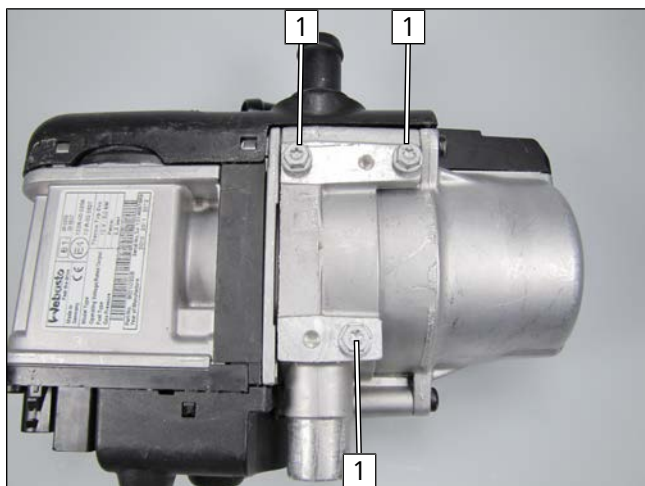


Abb. 36



Selbstfurchende Schraube 5x13 **1** in vorhandene Bohrungen max. 3 Gewindegänge eindrehen.



Heizgerät vormontieren

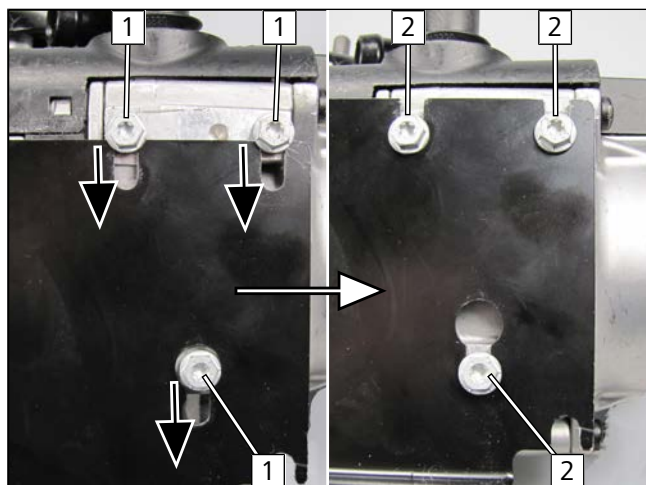


Abb. 37

- 1** vormontierte selbstfurchende Schrauben 5x13 [3x] in Langlöcher des Halters Teil 1 einführen
- 2** selbstfurchende Schrauben 5x13 [3x] festziehen (8Nm)

Brennluftansaugleitung vorbereiten

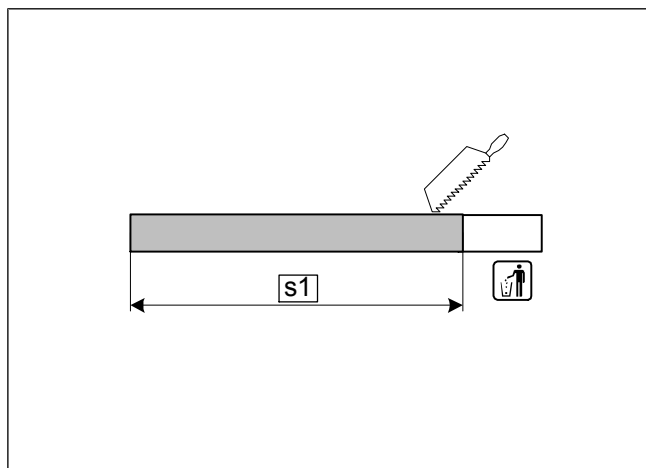


Abb. 38

s1 240

Brennluftansaugleitung montieren



Abb. 39



Einbauhinweise des Brennluftansaugschalldämpfers beachten.

- 1** Brennluftansaugleitung



Halter Teil 2 vormontieren



Abb. 40

- 1 Schraube M8x70, Federring, Karosseriescheibe, Halter Teil 2, Distanzscheibe 40, fzg.eigener Halter lose montieren

Halter lose vormontieren

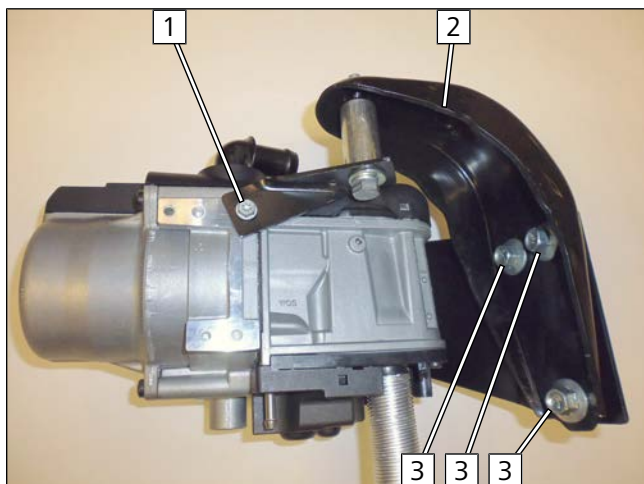


Abb. 41

► Fzg.eigene Schrauben Batteriehalter **3** als Montagehilfe einstecken, nach Vormontage wieder entfernen.

- 1 selbstfurchende Schraube 5x13, Halter Teil 2 lose montieren
- 2 fzg.eigener Halter vormontiert

Schaumstoffstreifen halbieren

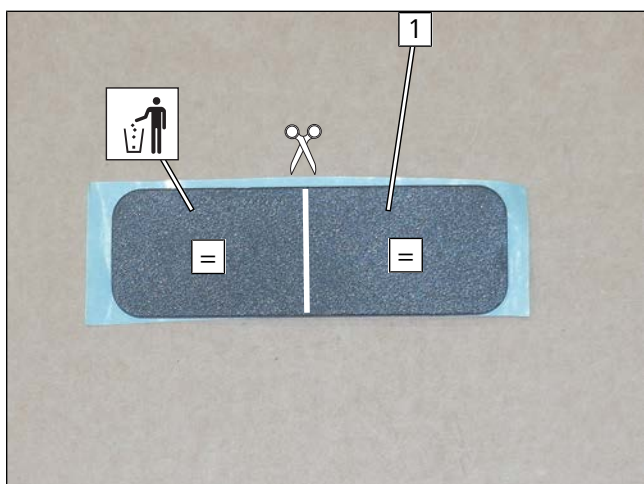


Abb. 42

- 1 selbstklebender Schaumstoff



Schaumstoff kleben, Brennluftansaugleitung biegen, Kantenschutz montieren

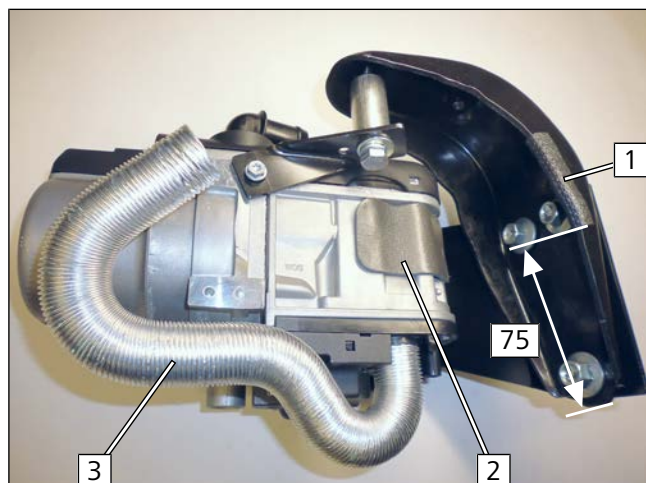


Abb. 43

- 1 Kantenschutz 50
- 2 halbierter Schaumstoffstreifen
- 3 Brennluftansaugleitung

8.3 Heizgerät montieren

Stecker Kabelbäume montieren

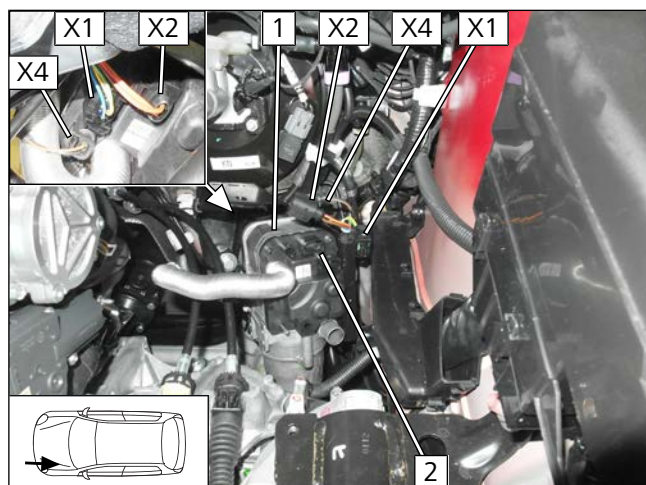


Abb. 44

► Heizgerät **1** mit vormontierten Haltern gemäß Abb. im Motorraum platzieren. Stecker **X1** / **X2** Kabelbaum Heizgerät und Stecker **X4** Kabelbaum Kühlmittelpumpe montieren.

- 2 Position Steckerbuchsen Heizgerät

Kraftstoffleitung montieren

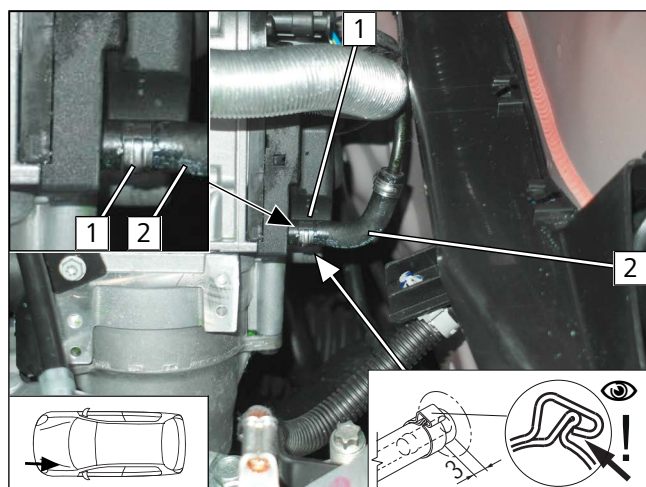


Abb. 45

- 1 Schelle Ø10
- 2 Formschlauch 90° vormontiert



Heizgerät montieren

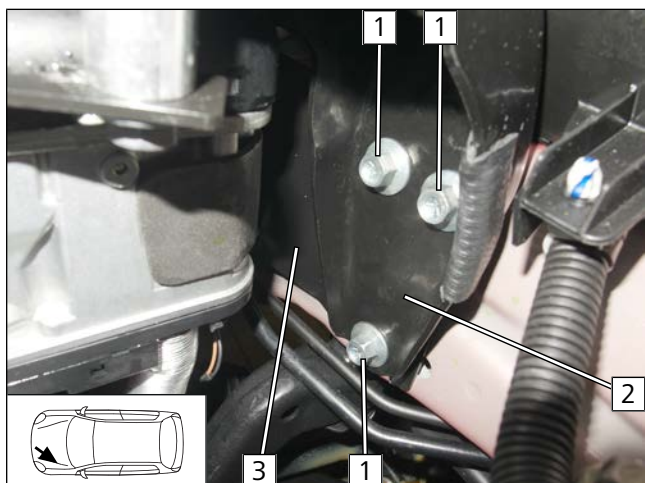


Abb. 46

► Heizgerät in Einbaulage bringen. Bohrungen von fzg.eigenem Halter **2** und Halter Heizgerät Teil 1 **3** deckungsgleich ausrichten.

1 fzg.eigene Schraube (25Nm)

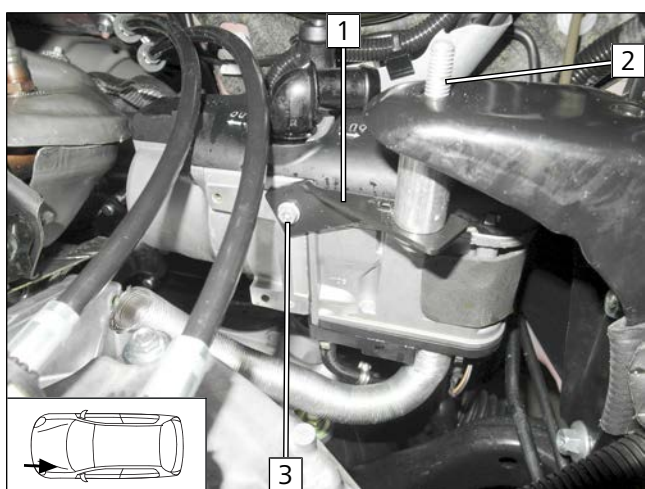


Abb. 47

► Halter Teil 2 **1** gegenüber fzg.eigenen Halter ausrichten.

2 Schraube festziehen (20Nm)

3 selbstfurchende Schraube 5x13 [8Nm]

Abstand prüfen

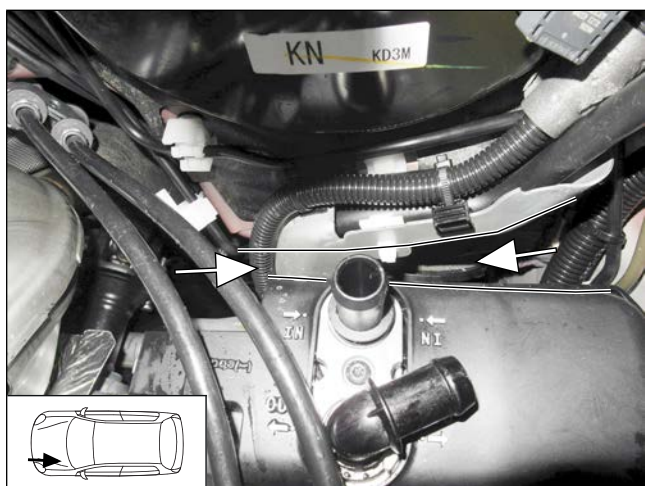
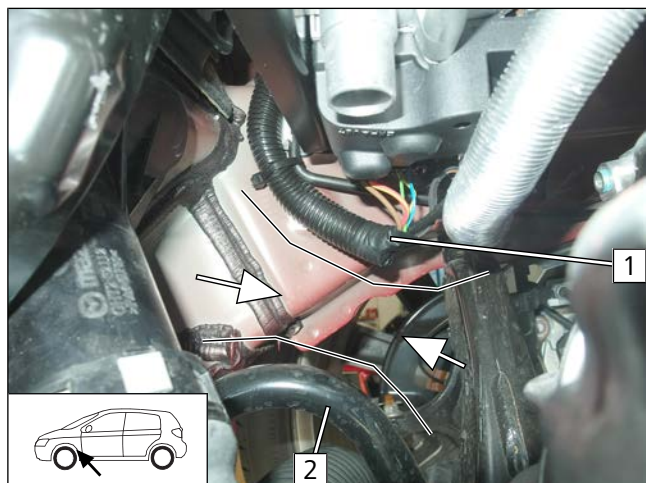


Abb. 48



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





► Auf ausreichenden Abstand vom Stabilisator zu Kabelbaum, Kraftstoffleitung und Brennluftleitung achten und ggfs. gemäß nachfolgender Abb. korrigieren.

- 1 Kabelbaum Heizgerät und Kraftstoffleitung
- 2 Stabilisator

Abb. 49

Ansicht Abstandskontrolle



Abb. 50



≥ 65



≥ 30



≥ 30



9 Brennluft

Brennluftansaugchalldämpfer vormontieren

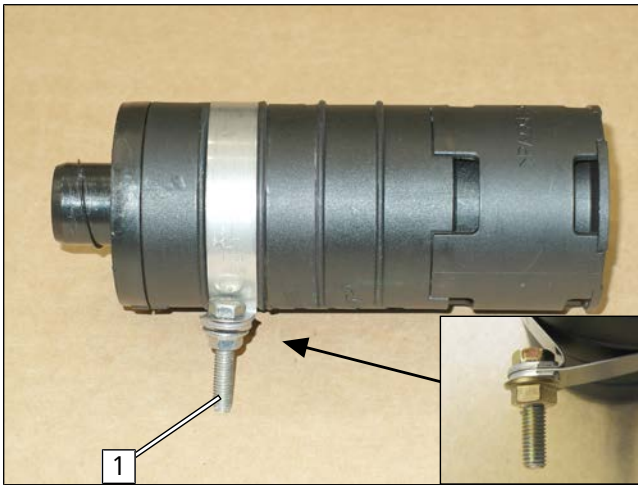


Abb. 51

- 1 Schraube M5x20, Schelle Ø51 (gemäß Abb. formen), Bundmutter (5-6Nm)

Brennluftansaugleitung **s1** an Brennluftansaugchalldämpfer montieren

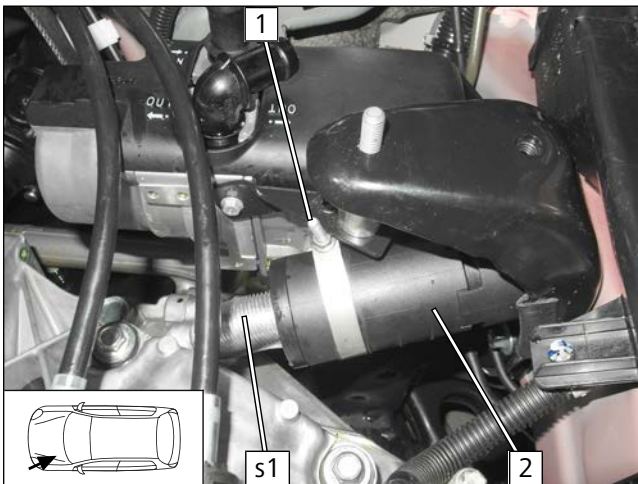


Abb. 52



Einbauhinweise des Brennluftansaugchalldämpfers beachten.

- 1 vormontierte Schelle positionieren
- 2 Brennluftansaugchalldämpfer

Brennluftansaugchalldämpfer montieren

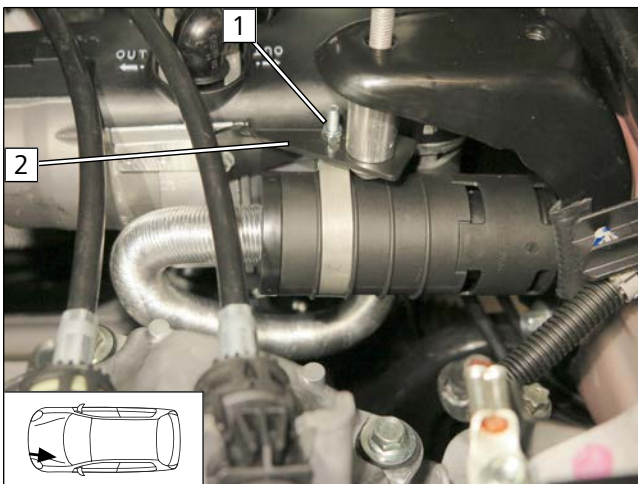
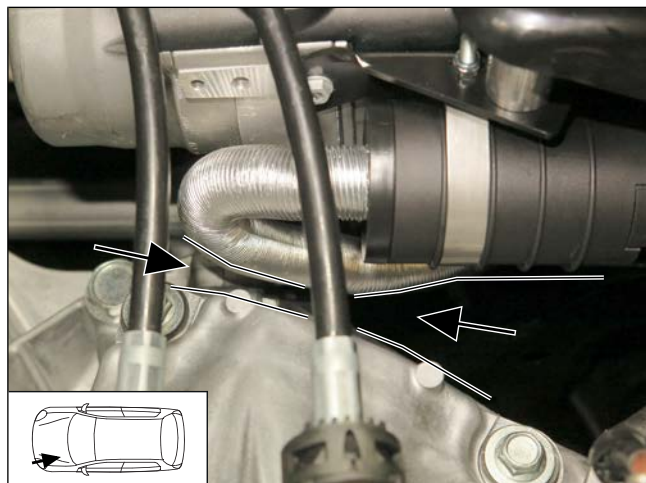


Abb. 53

- 1 Schraube M5x25, Schelle Ø51, Bundmutter vormontiert, Mutter selbstsichernd (5-6Nm)
- 2 Halter Teil 2



Abstand Brennluftansaugchalldämpfer zum Getriebe prüfen



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



Abb. 54



10 Kühlmittel

10.1 Schema Schlauchverlegung

Kühlmittelkreislauf "Insel"

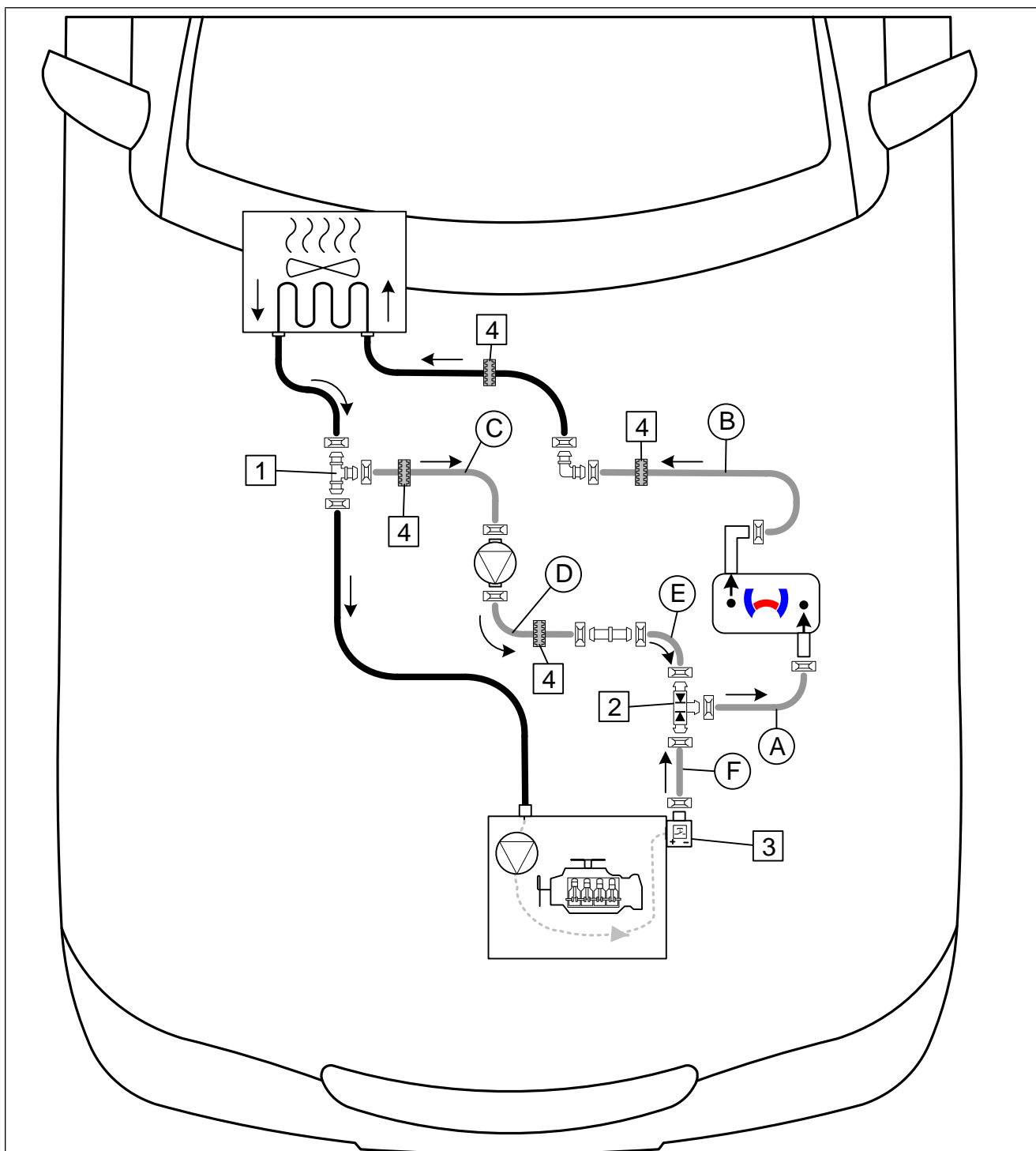






Abb. 55

Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø25; Alle Verbindungsrohre  und  = Ø18x18

1 T-Stück 3x Ø18; **2** Doppelrückschlagventil = 3x Ø18; **3** fzg.eigenes elektrisches Kühlmittelsteuerventil;
4 Profilgummi schwarz 



10.2 Kühlmittelschläuche Fahrzeugseitig

Schlauchstücke längs schlitten

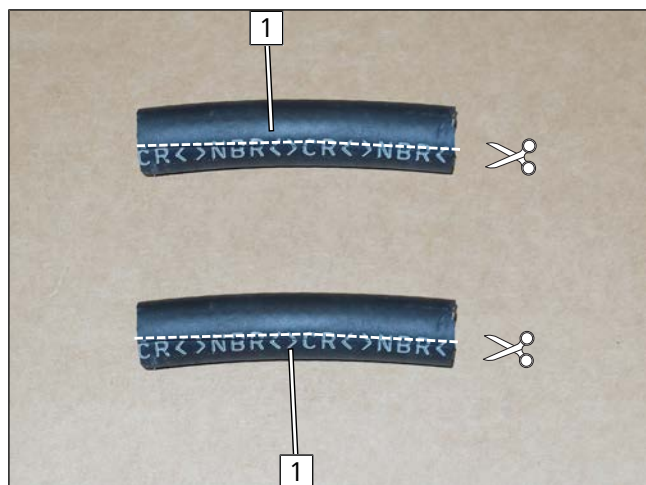


Abb. 56



2x bei Fzg. mit Schaltgetriebe
1x bei Fzg. mit Automatikgetriebe

1 Schlauchstück 70

Schlauchstücke montieren

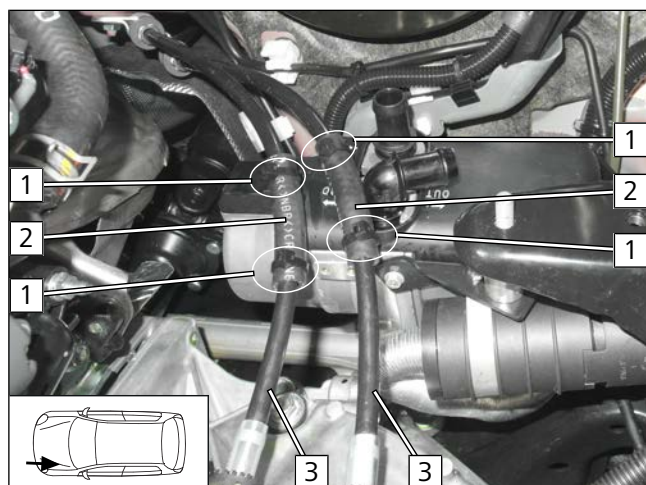


Abb. 57



Darstellung zeigt Fzg. mit Schaltgetriebe, gilt auch für Fzg. mit Automatikgetriebe.

- 1 Kabelbinder
- 2 Schlauchstück geschlitzt
- 3 Schaltseil

Fzg.eigenen Leitungsclip bearbeiten

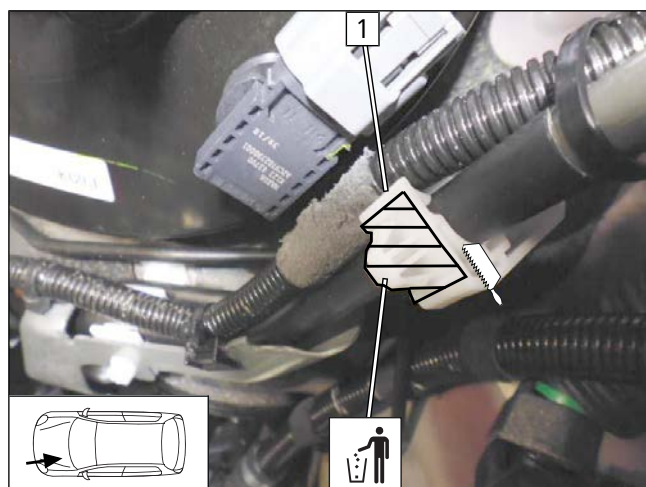


Abb. 58

► Rastnase vom fzg.eigenen Leitungsclip **1** gemäß Abb. abtrennen.



Montagehinweis zu Schlauch, Federbandschelle und Verbindungsrohr

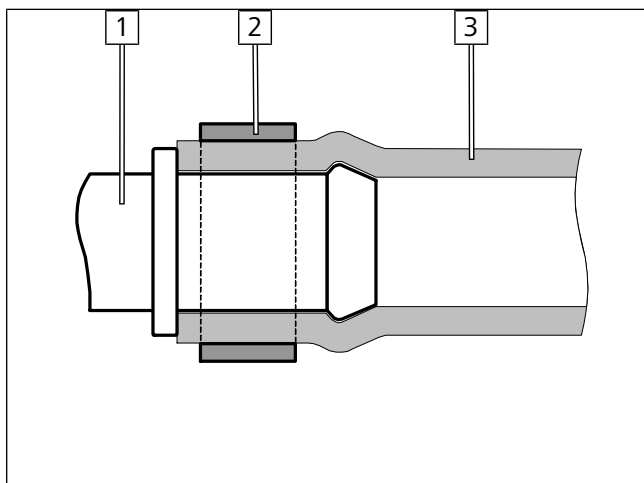


Abb. 59

- 1** Verbindungsrohr
- 2** Federbandschelle
- 3** Schlauch

Trennstelle Motorausgang

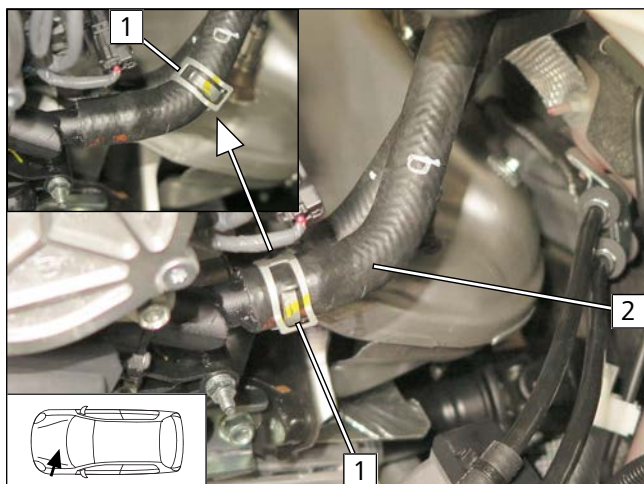



Abb. 60

 alle Fahrzeuge

 Die weitere Montage des Kühlmittelkreislaufes ist dargestellt an einem Fzg. mit Schaltgetriebe, Sie gilt aber gleichermaßen für Fzg. mit Automatikgetriebe.

- ▶ Fzg.eigene Federbandschelle **1** gemäß Abb. verschieben.
- 2** Schlauch Motorausgang/ Wärmeübertragereingang

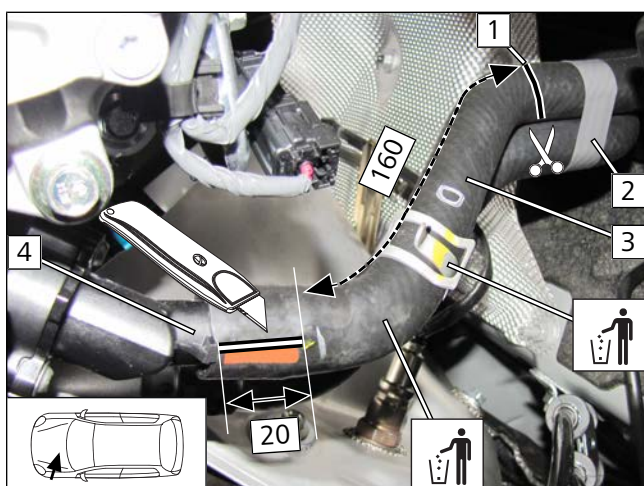


Abb. 61

- ▶ Fzg.eigenen Schutzschlauch **2** entfernen.
- ▶ Schlauch Motorausgang/ Wärmeübertragereingang **3** gemäß Abb. am Stutzen Motorausgang **4** vorsichtig auftrennen und an Position **1** durchtrennen.
- ▶ Schlauchabschnitt und fzg.eigene Federbandschelle entsorgen.



Profilgummi schwarz montieren

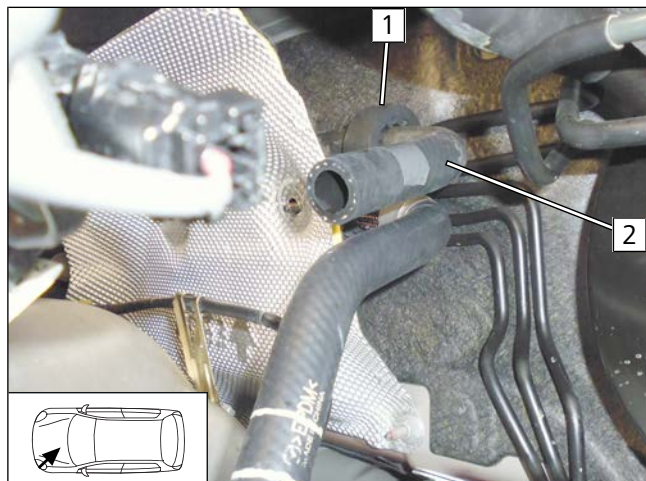


Abb. 62

- ▶ Profilgummi schwarz **1** gemäß Abb. positionieren.
- 2** Schlauchstück Wärmeübertragerzugang

Trennstelle Motoreingang

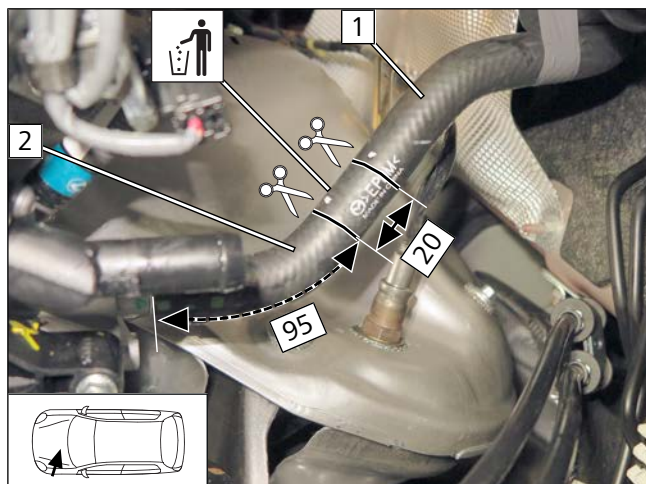


Abb. 63

- ▶ Schlauch Motoreingang/ Wärmeübertragerzugang gemäß Abb. trennen.
- 1** Schlauchstück Wärmeübertragerzugang
- 2** Schlauchstück Motoreingang

Gewebeschrumpfschlauch ablängen

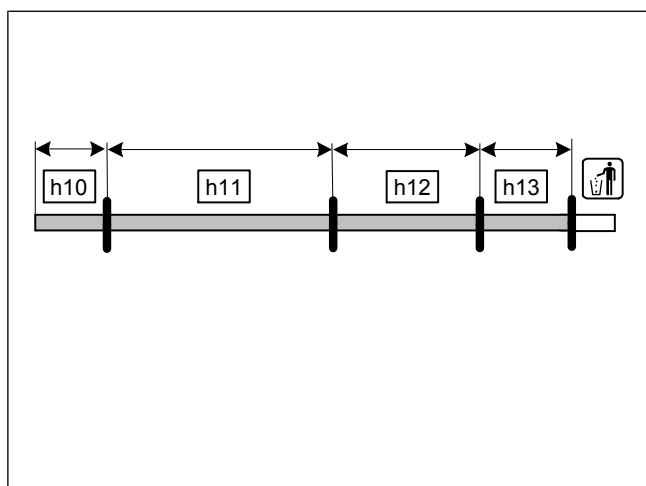


Abb. 64

	Länge	Verwendung für
h10	90	Schlauchstück Wärmeübertragerzugang
h11	300	Schlauch (B)
h12	280	Schlauch (C)
h13	220	Schlauch (D)



Gewebeschrumpfschlauch montieren

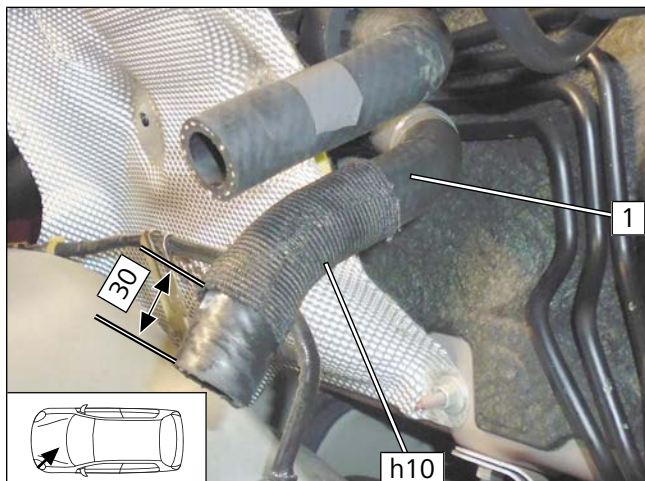


Abb. 65



Gewebeschrumpfschlauch **h10** gemäß Abb. aufschieben und mit maximal 230°C schrumpfen.

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragerausgang

T-Stück montieren

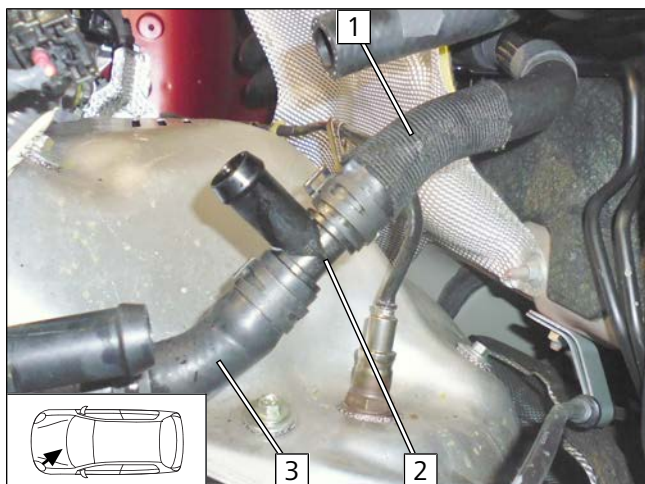


Abb. 66

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

10.3 Schlauchgruppen Kühlmittelschläuche

Schläuche ablängen

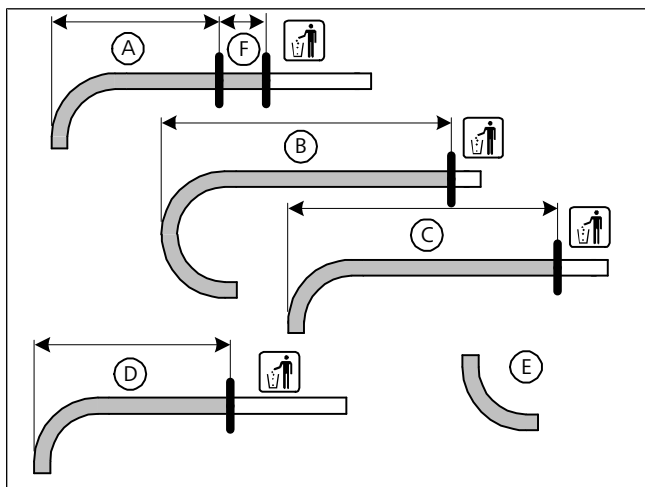


Abb. 67

- A 135
- B 255
- C 280
- D 190
- E 90°
- F 70



Doppelrückschlagventil vormontieren

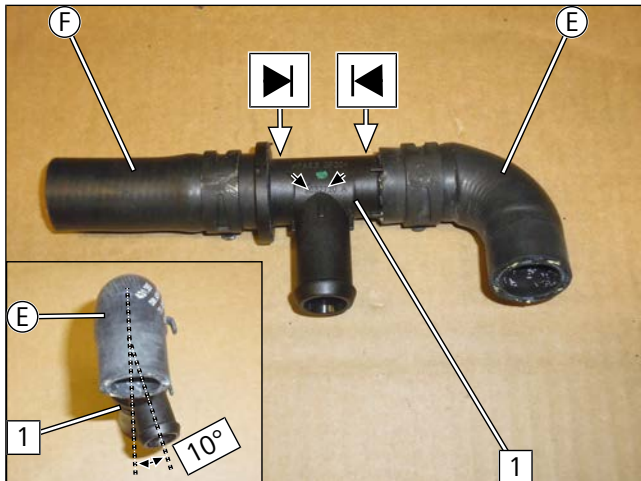


Abb. 68

- 1 Doppelrückschlagventil 3xØ18

Schlauch **D** vormontieren

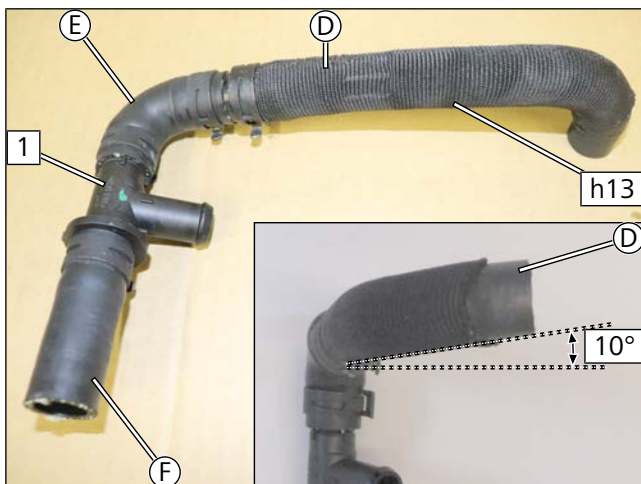


Abb. 69



Gewebeschrumpfschlauch **h13** (220) gemäß Abb. aufschieben und mit maximal 230°C schrumpfen.

- 1 Doppelrückschlagventil 3xØ18

Schlauch **A** vormontieren

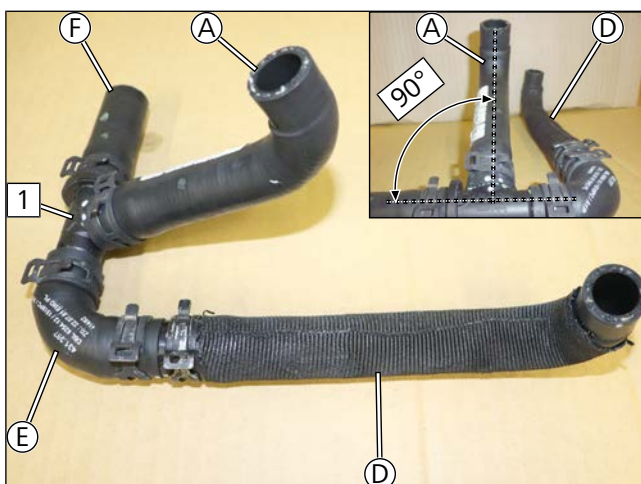


Abb. 70

- 1 Doppelrückschlagventil 3xØ18 vormontiert



Profilgummi montieren

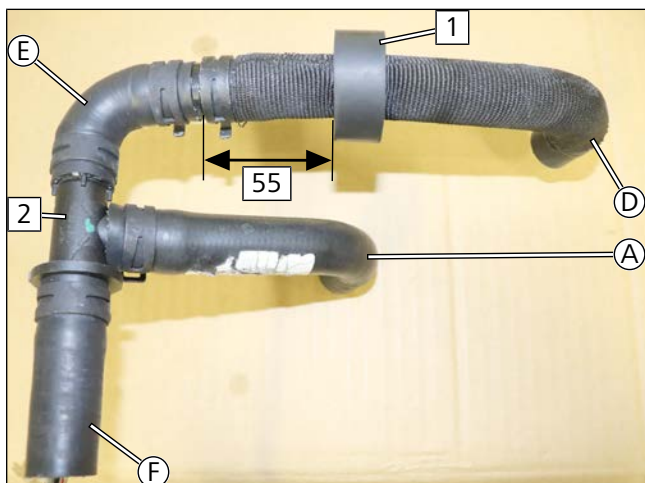


Abb. 71

- 1 Profilgummi schwarz
- 2 Doppelrückschlagventil 3xØ18

Aufnahme Kühlmittelpumpe vorbereiten/Ansicht 1

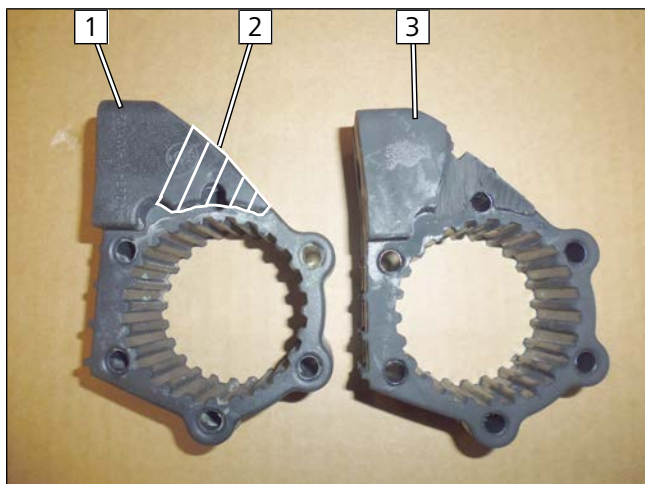


Abb. 72

- Gummi der Aufnahme Kühlmittelpumpe 1 gemäß Abb. an Position 2 abtrennen.

- 1 Ansicht 1 Aufnahme Kühlmittelpumpe vorher
- 3 Ansicht 1 Aufnahme Kühlmittelpumpe nachher

Aufnahme Kühlmittelpumpe vorbereiten/Ansicht 2

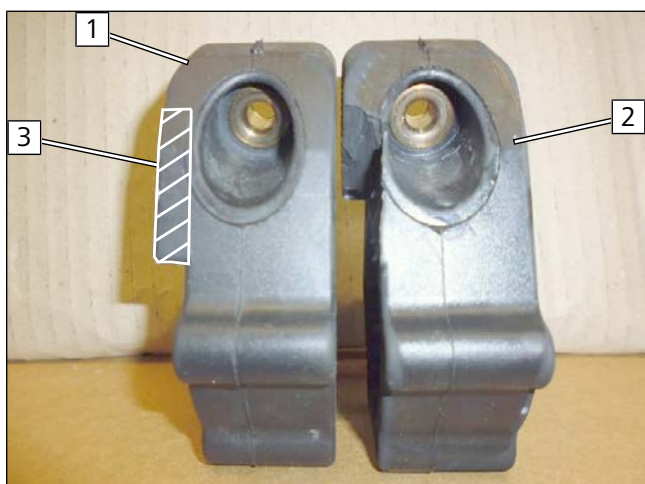


Abb. 73

- Gummi der Aufnahme Kühlmittelpumpe 1 gemäß Abb. an Position 3 abtrennen.

- 1 Ansicht 2 Aufnahme Kühlmittelpumpe vorher
- 2 Ansicht 2 Aufnahme Kühlmittelpumpe nachher



Aufnahme Kühlmittelpumpe montieren

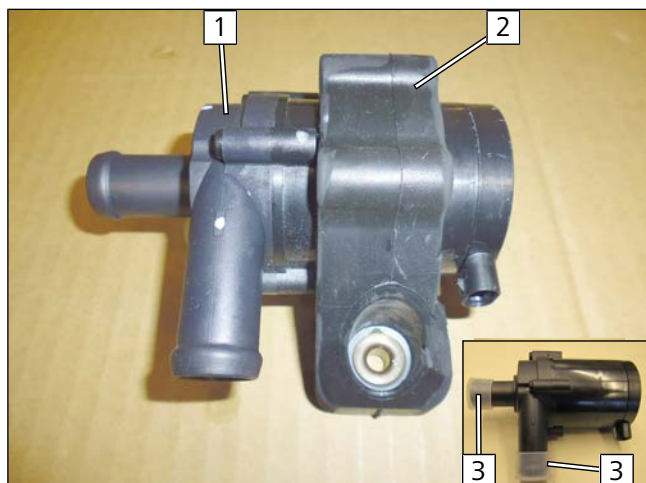



Abb. 74

 Einbaulage gemäß nachfolgender Abb. beachten.

► Blindstopfen **3** abnehmen, werden später wieder benötigt.

- 1** Kühlmittelpumpe
- 2** Aufnahme Kühlmittelpumpe

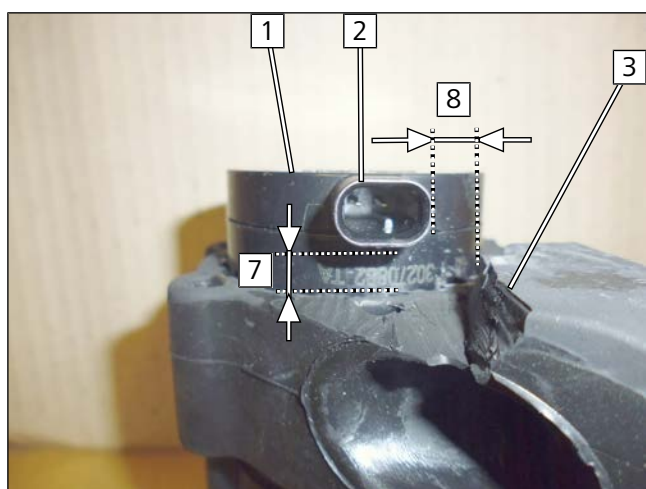


Abb. 75

► Gemäß Abb. die Steckerbuchse **2** der Kühlmittelpumpe **1** gegenüber Aufnahme **3** ausrichten.

Kühlmittelpumpe vormontieren

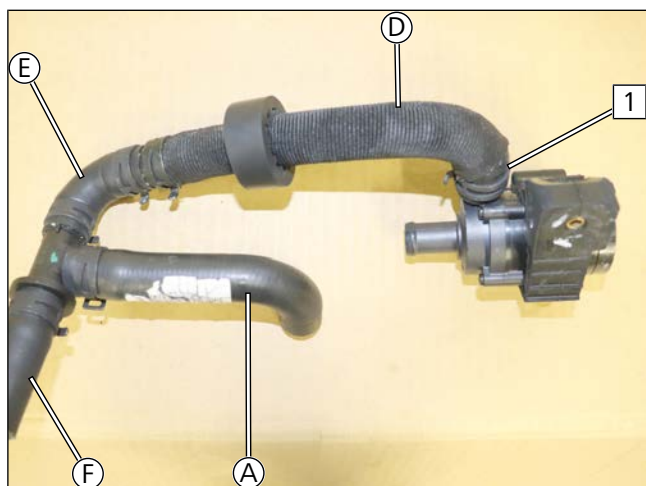


Abb. 76

- 1** Stutzen Kühlmittelpumpenausgang



Schaumstoffstreifen vorbereiten

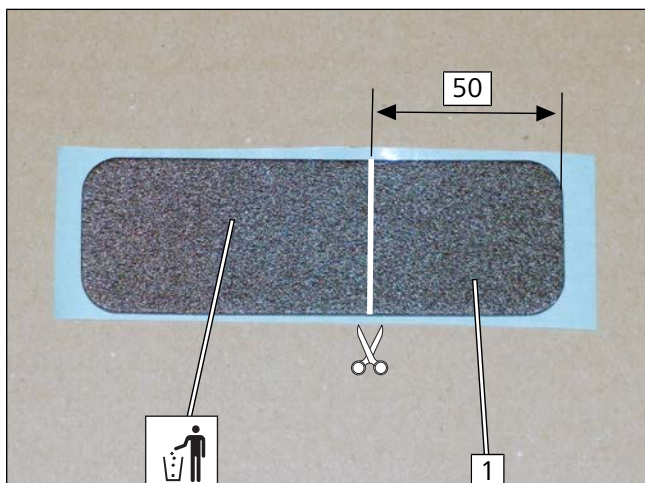


Abb. 77

- 1 Teilabschnitt des selbstklebenden Schaumstoffstreifen

Schaumstoffstreifen aufkleben

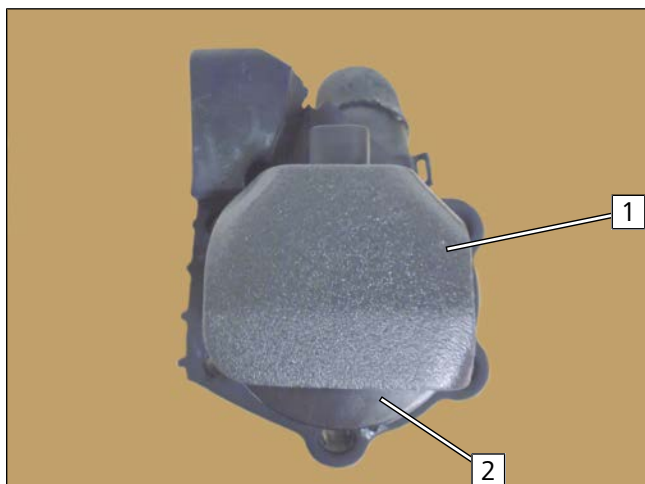


Abb. 78

- Teilabschnitt des selbstklebenden Schaumstoffes **1** gemäß Abb. auf Stirnseite der Kühlmittelpumpe **2** kleben.

Schlauch **B** vormontieren

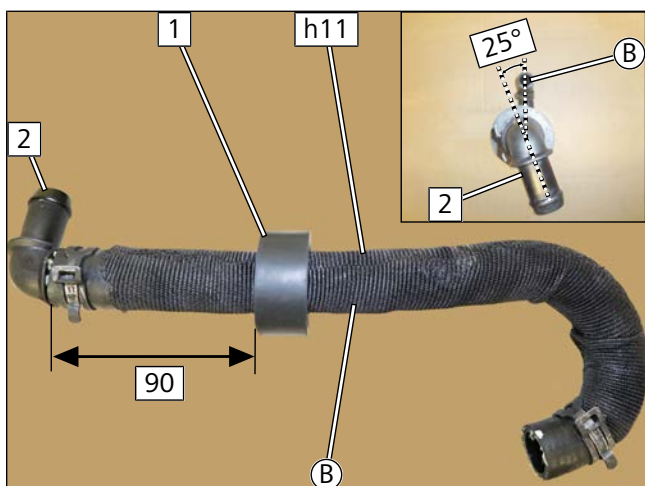


Abb. 79



Gewebeschrumpfschlauch **h11** (300) gemäß Abb. aufschieben und mit maximal 230°C schrumpfen.

- 1 Profilgummi schwarz
- 2 Verbindungsrohr 18x18 90°



Schlauch © vormontieren

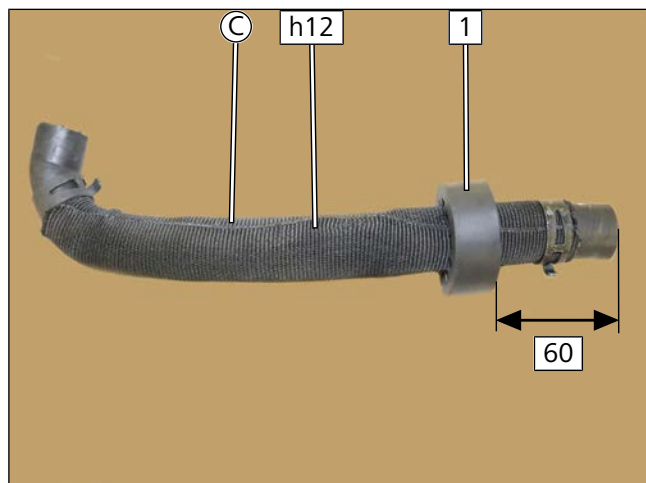


Abb. 80



Gewebeschrumpfschlauch **h12** (280) gemäß Abb. aufschieben und mit maximal 230°C schrumpfen.

1 Profilmutter schwarz

10.4 Erstellung Kühlmittelkreislauf

Einbauort Kühlmittelpumpe vorbereiten

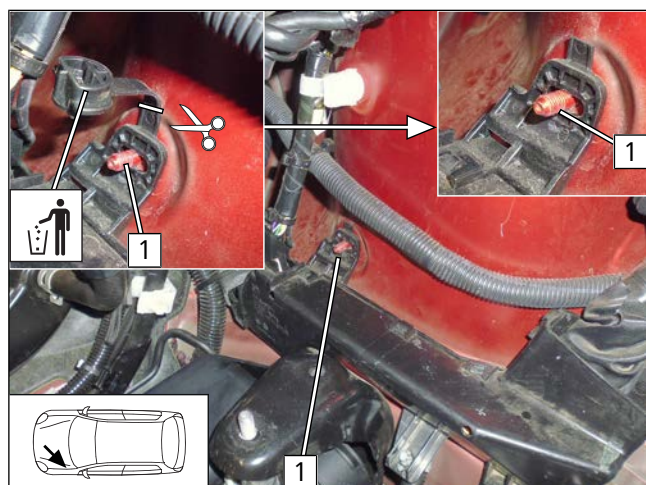


Abb. 81

► Fzg.eigene Haltemutter vom Stehbolzen **1** gemäß Abb. abtrennen und entsorgen.

Winkel montieren

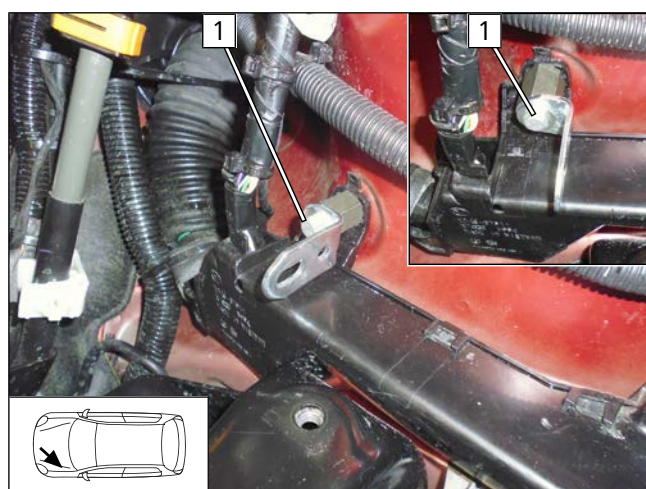


Abb. 82

1 Schraube M6x12, Federring, Winkel, Distanzmutter 20 auf fzg.eigenen Stehbolzen (8-10Nm)



Lochband vorbereiten

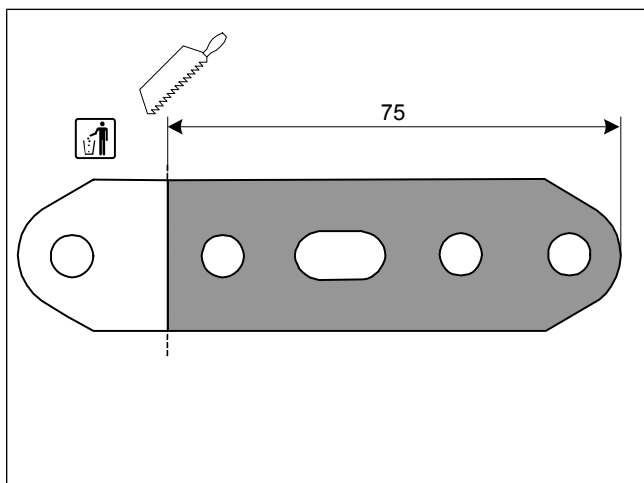


Abb. 83

Lochband montieren

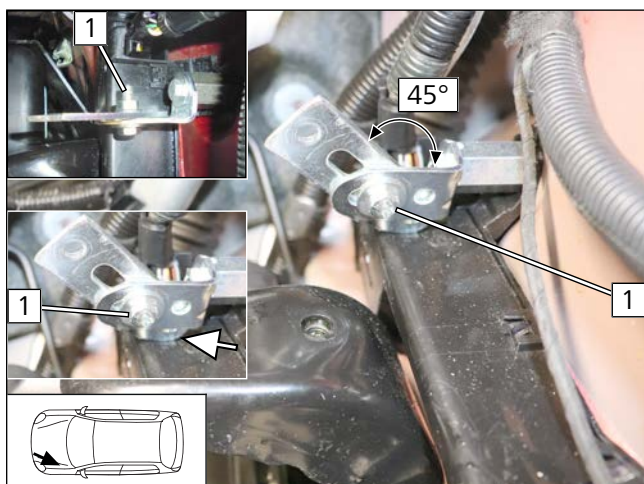


Abb. 84

- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Winkel vormontiert, Lochband, Bundmutter (8-10Nm)

Schlauchgruppe im Motorraum verlegen

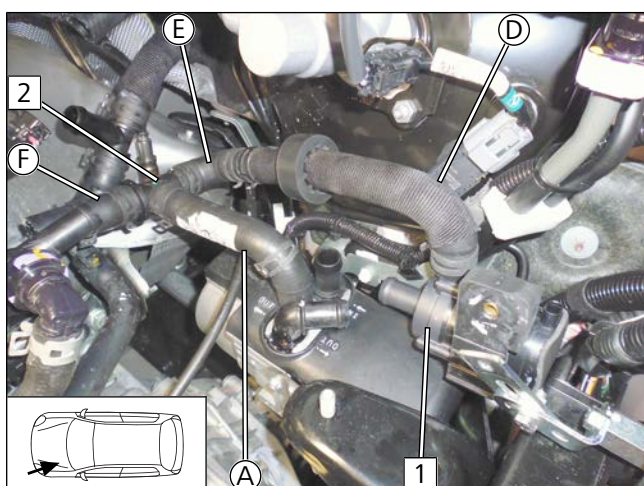


Abb. 85

- Kühlmittelpumpe 1 und Schlauch D gemäß Abb. verlegen.

- 2 Doppelrückschlagventil vormontiert



Kühlmittelpumpe montieren

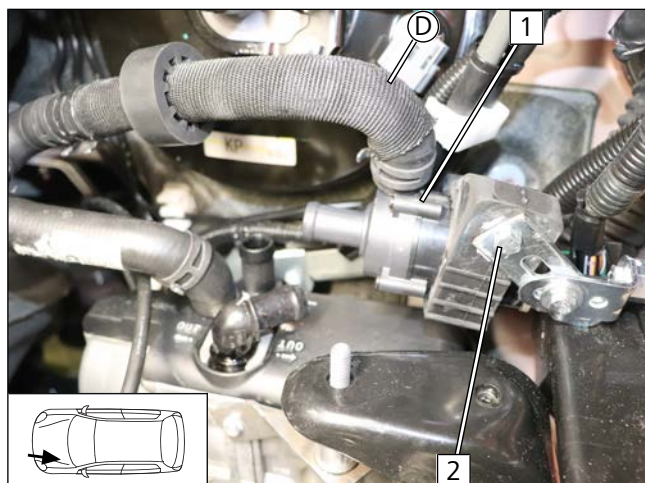


Abb. 86

- 1 Kühlmittelpumpe
- 2 Schraube M6x25, Lochband vormontiert, Aufnahme Kühlmittelpumpe vormontiert, Bundmutter (8-10Nm)

Anschluss Motorausgang und Heizgeräteeingang „HG/IN“

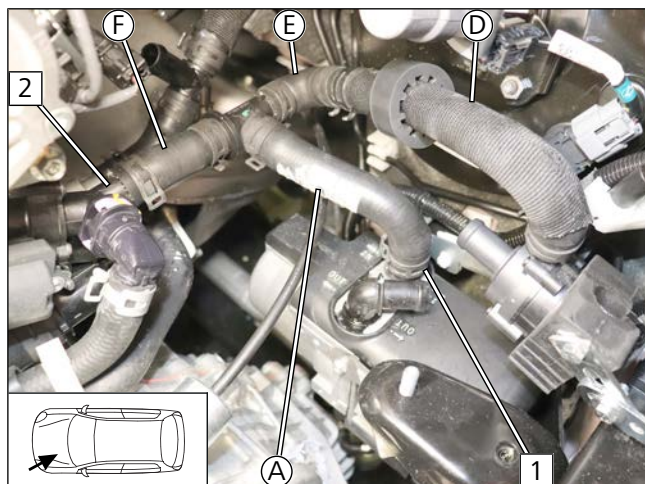


Abb. 87

- 1 Stutzen Heizgeräteeingang „HG/IN“
- 2 Stutzen Motorausgang

Schlauch B montieren

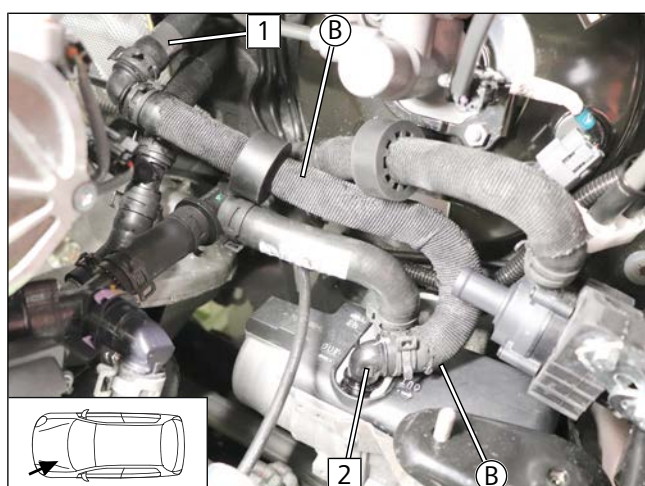


Abb. 88

- 1 Schlauchstück Wärmeübertragereingang
- 2 Stutzen Heizgeräteausgang „HG/OUT“



Profilgummi ausrichten

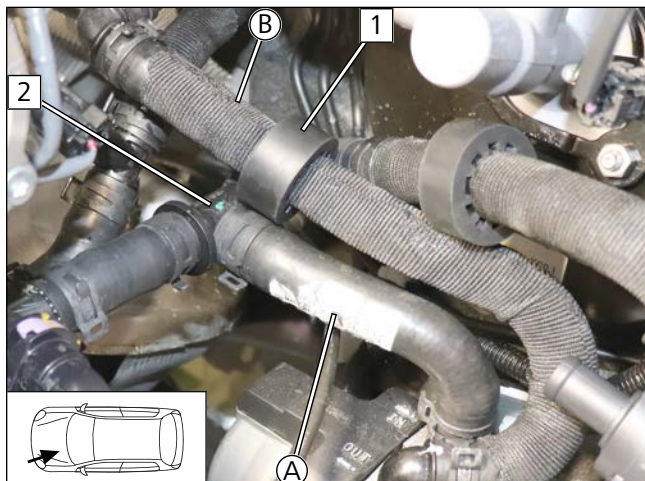


Abb. 89

► Profilgummi schwarz **1** am Doppelrückschlagventil **2** ausrichten.

Schlauchhalter montieren

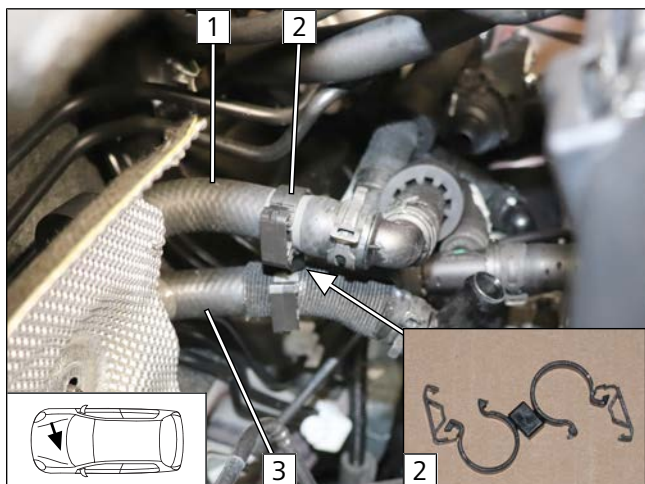


Abb. 90

- 1** Schlauchstück Wärmeübertragereingang
- 2** Schlauchhalter
- 3** Schlauchstück Wärmeübertragerausgang

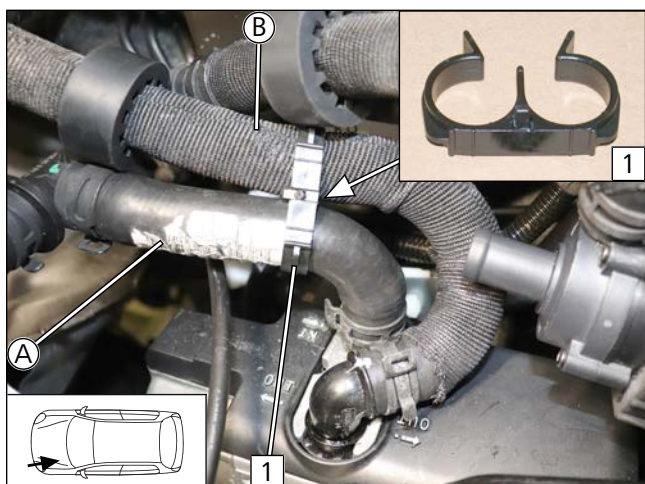


Abb. 91

- 1** Schlauchhalter



Schlauch © montieren

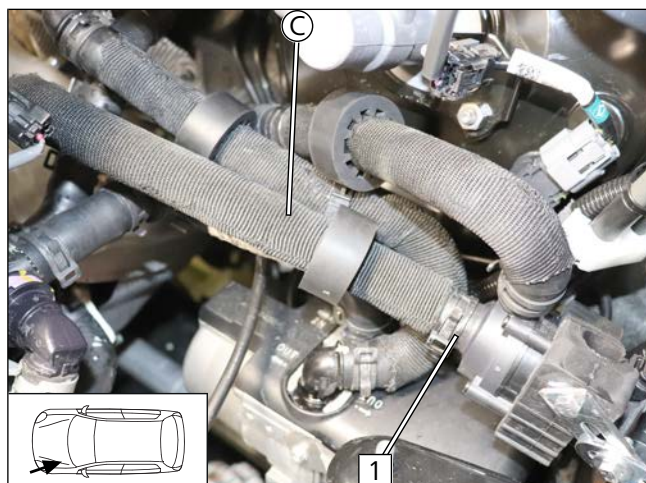


Abb. 92

- 1 Stutzen Kühlmittelpumpeneingang

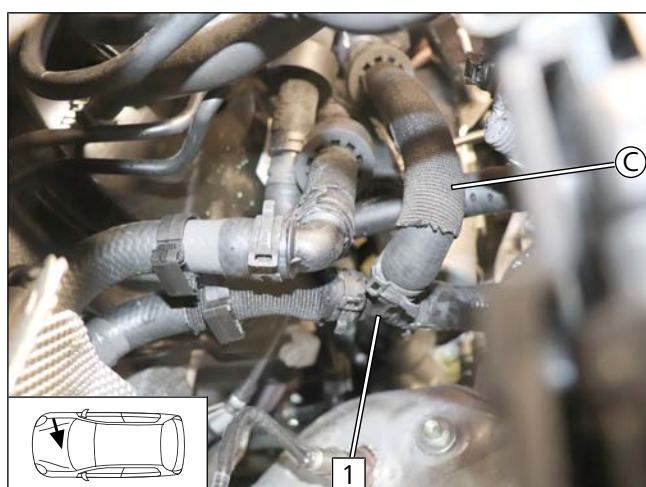


Abb. 93

- 1 T-Stück

Stecker Kühlmittelpumpe montieren

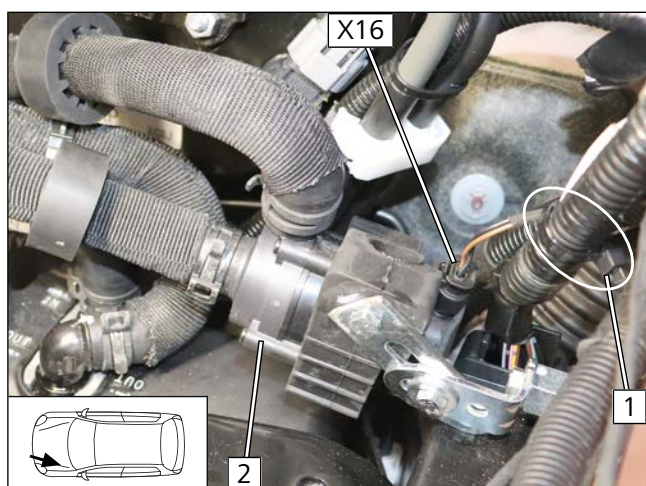
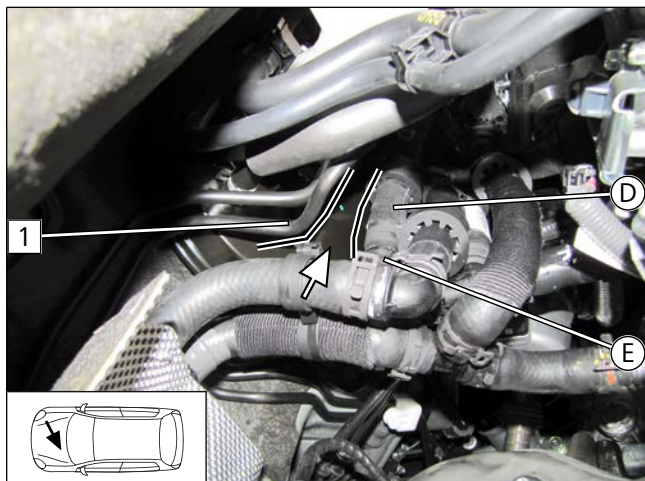


Abb. 94

- 1 Kabelbinder
- 2 Kühlmittelpumpe
- X16 Stecker Kabelbaum Kühlmittelpumpe



Abstand prüfen



Auf ausreichenden Abstand zwischen fzg.eigenen Leitungen **1** und Schlauch **D** und **E** achten, ggfs. korrigieren.



Abb. 95



11 Kraftstoff



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

Der unsachgemäße Einbau der Kraftstoffentnahme kann Schaden und Feuer verursachen.

- ▶ Elektrostatische Entladungen und offenes Feuer vermeiden
- ▶ Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage auf eine ausreichende Be- und Entlüftung achten
- ▶ Tankdeckelverschluss des Fahrzeuges öffnen
- ▶ Tank belüften
- ▶ Tankverschluss wieder schließen
- ▶ Auslaufenden Kraftstoff mit geeignetem Behälter auffangen



Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

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

11.1 Verlegung Kraftstoffleitung

Kraftstoffleitung verlegen und befestigen

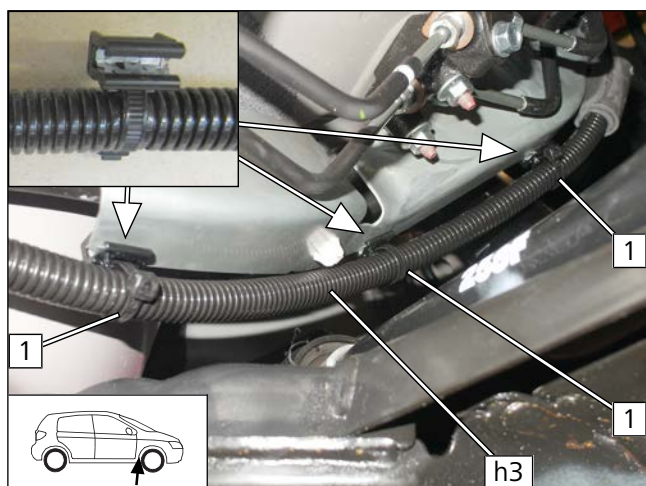


Abb. 96

- ▶ Wellrohr **h3** gemäß Abb. zum Unterboden verlegen.

1 Krallenkabelbinder

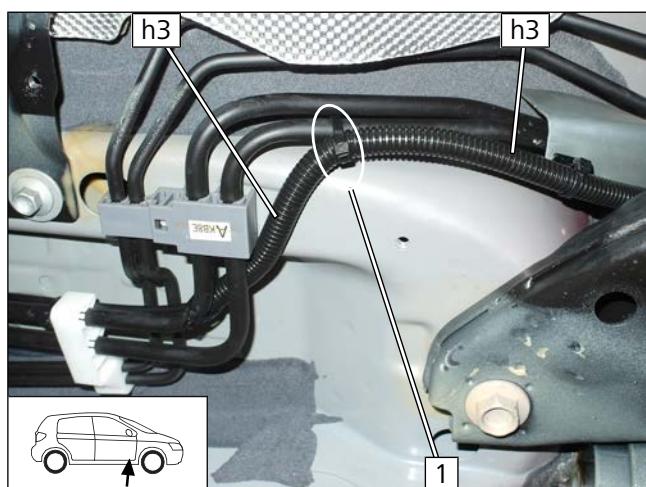


Abb. 97

- ▶ Wellrohr **h3** entlang der fzg.eigenen Kraftstoffleitungen verlegen.

1 Kabelbinder

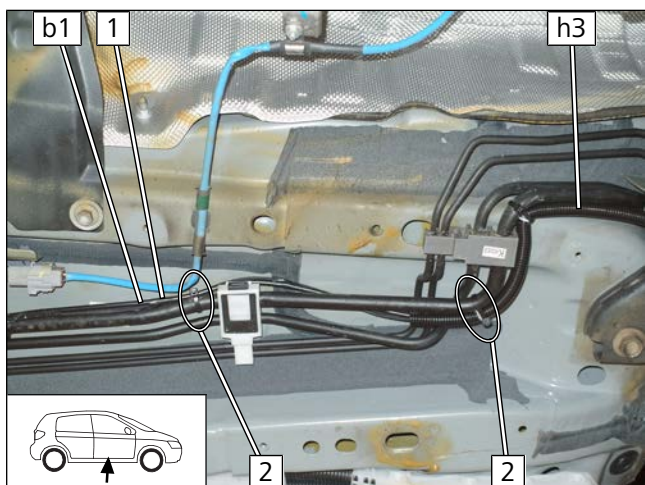


Abb. 98

► Kraftstoffleitung **b1** und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **1** entlang der fzg.eigenen Kraftstoffleitungen verlegen.

2 Kabelbinder

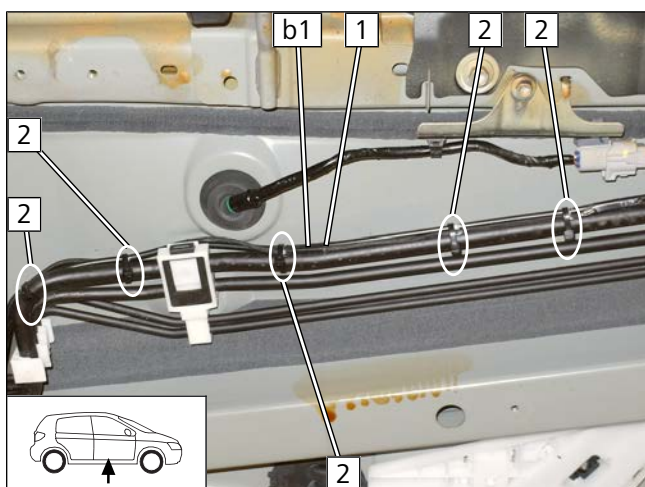


Abb. 99

► Kraftstoffleitung **b1** und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **1** entlang der fzg.eigenen Kraftstoffleitungen zum Einbauort Kraftstoffpumpe verlegen.

2 Kabelbinder

Kraftstoffpumpe vormontieren

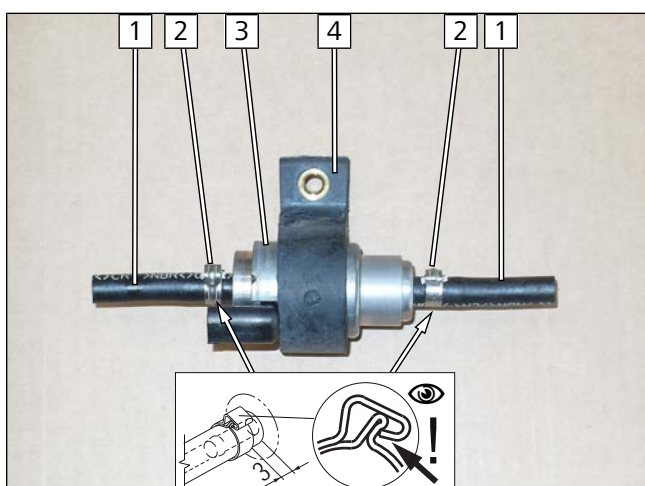


Abb. 100

- 1** Schlauchstück
- 2** Schelle Ø10
- 3** Kraftstoffpumpe
- 4** Aufnahme Kraftstoffpumpe



Lochband abwinkeln

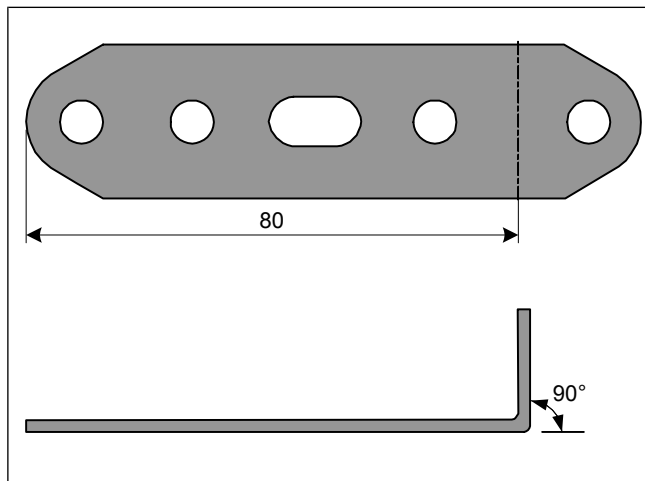


Abb. 101

Lochband montieren

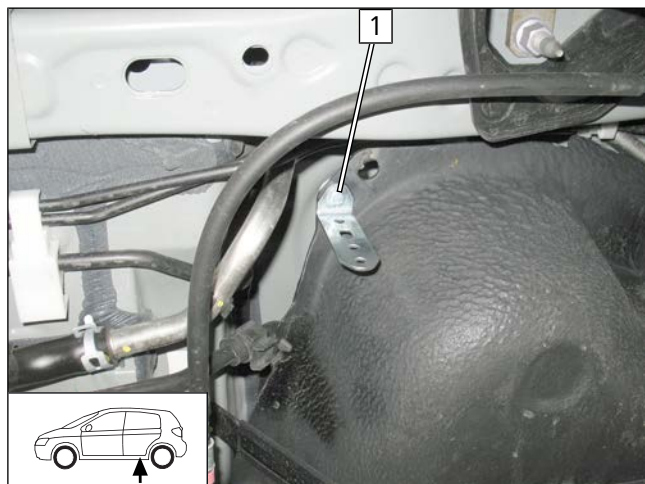


Abb. 102

- 1 Schraube M6x20, Karosseriescheibe, Lochband, vorhandene Bohrung, Bundmutter (8-10Nm)

Kraftstoffpumpe montieren

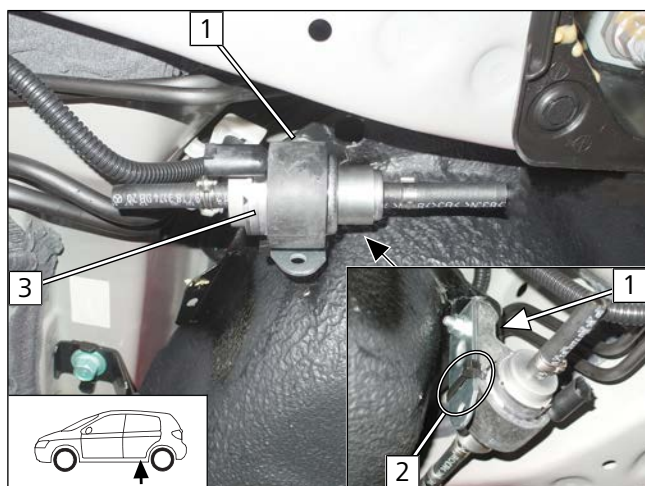


Abb. 103

- 1 Schraube M6x25, Stützwinkel, Aufnahme Kraftstoffpumpe, Lochband vormontiert, Bundmutter (8-10Nm)
- 2 Kabelbinder um Lochband und Aufnahme Kraftstoffpumpe
- 3 Kraftstoffpumpe



Montage Stecker X7 Kraftstoffpumpe

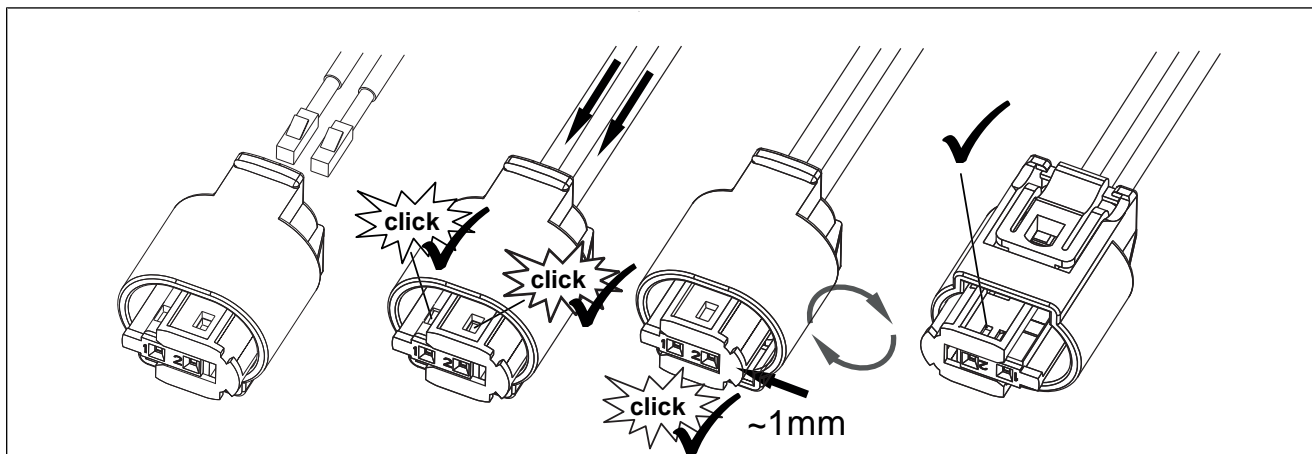


Abb. 104

Anschluss Kraftstoffpumpe

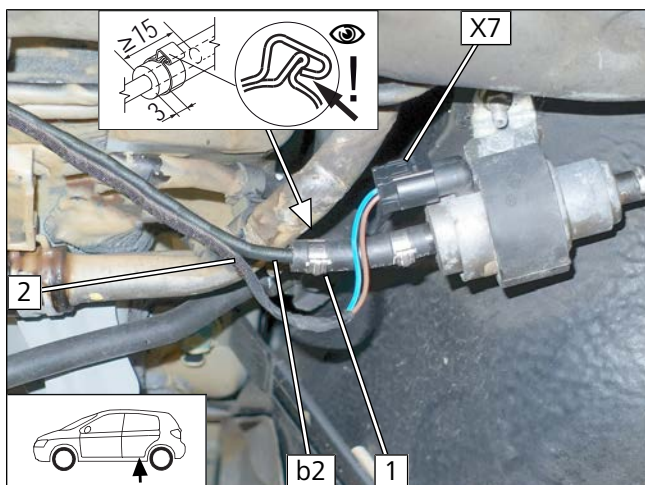


Abb. 105

- 1** Schelle Ø10
- 2** Kabelbaum Kraftstoffpumpe
- b2** Kraftstoffleitung Heizgerät

Kraftstoffleitung **b2** und Kabelbaum Kraftstoffpumpe **2** befestigen

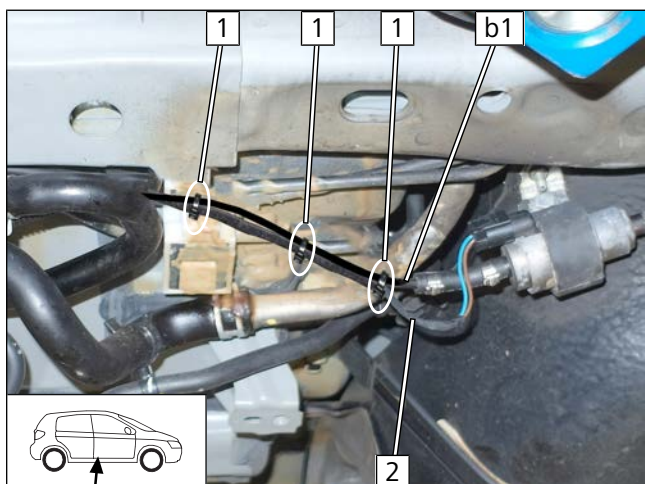


Abb. 106

- 1** Kabelbinder



Kabelbaum verlegen und befestigen

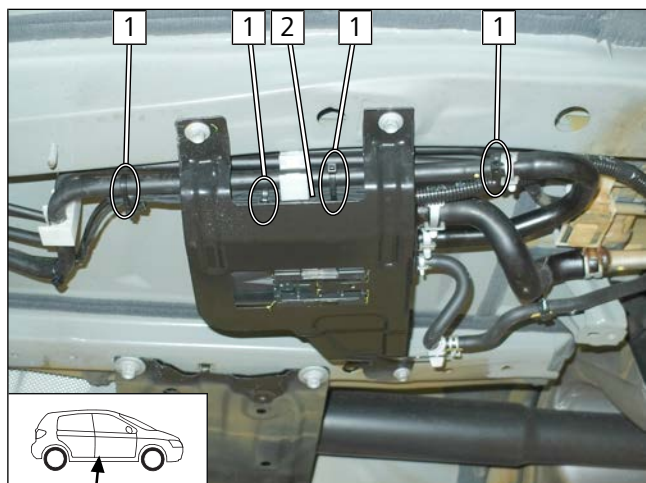


Abb. 107

- Überschüssige Leitungslänge **2** an fzg.eigenen Kraftstoffleitungen befestigen.

1 Kabelbinder

11.2 FuelFix einbauen

Label versetzen

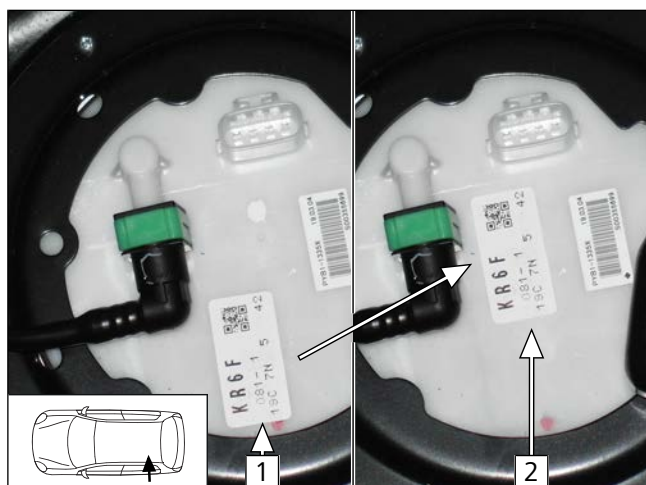


Abb. 108

- Fzg.eigenes Label (wenn vorhanden) gemäß Abb. von Pos. **1** an Position **2** versetzen.

Arbeitsschritte F1, F2

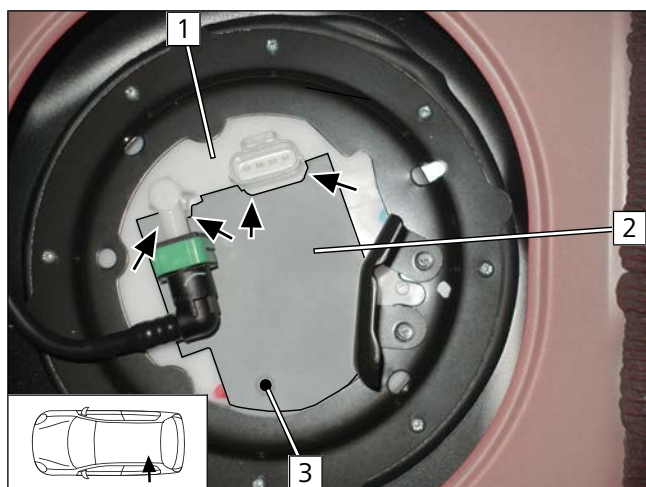


Abb. 109

F Einbauhinweise des Tankentnehmers beachten.

- Bohrschablone **2** ausschneiden und gemäß Abb. auflegen.

- Lochbild **3** übertragen.

1 Tankarmatur



Arbeitsschritt F3

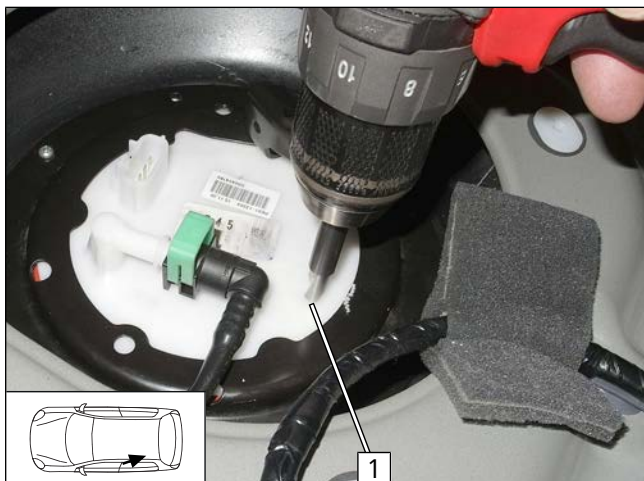


Abb. 110



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

- 1 Bohrung mit beiliegendem Bohrer

Arbeitsschritte F4, F5.1, F5.2

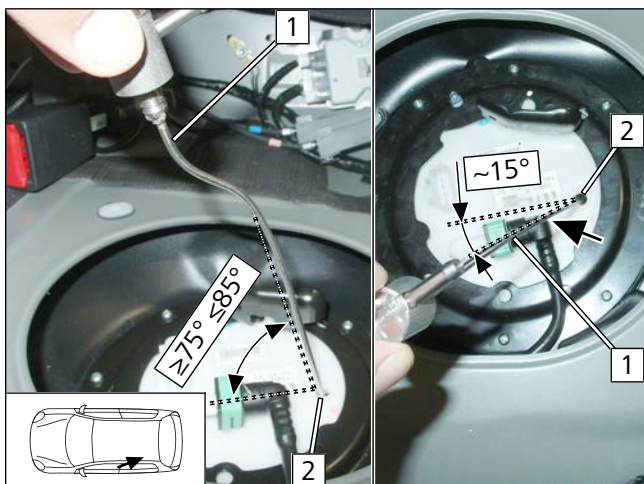


Abb. 111



Beim Einführen des FuelFix einen Konflikt mit innenliegenden Leitungen vermeiden. Anstellwinkel beim Einführen gemäß Abb. beachten.

- ▶ FuelFix **1** gemäß Schablone biegen und ablängen.
- ▶ FuelFix gemäß Abb. in Bohrung **2** einsetzen.

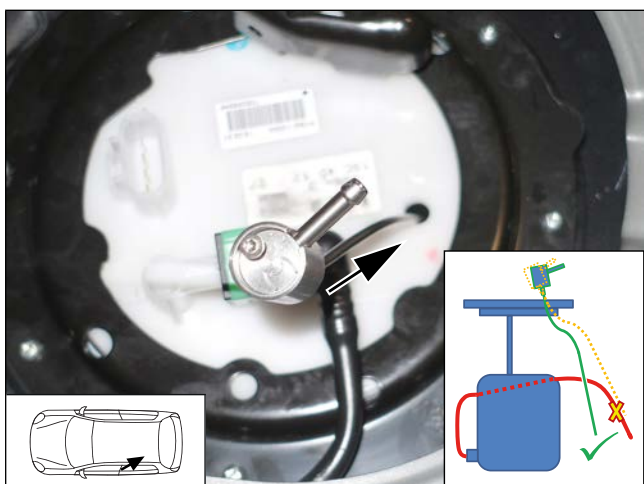


Abb. 112



Anstellwinkel aus vorangegangener Abb. hier und im weiteren Verlauf beibehalten.



Abb. 113



Abb. 114

Arbeitsschritte F5.3, F5.4

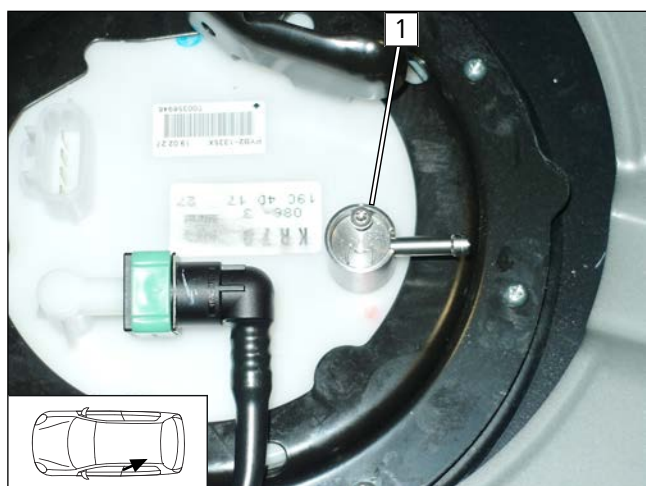


Abb. 115

► FuelFix gemäß Abb. ausrichten.



Arbeitsschritt F6.2

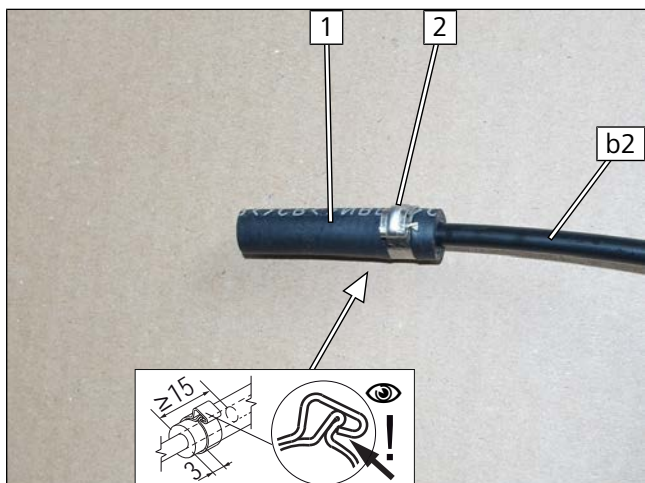


Abb. 116

- 1** Schlauchstück
- 2** Schelle Ø10
- b2** Kraftstoffleitung FuelFix (500)

Kraftstoffleitung verlegen

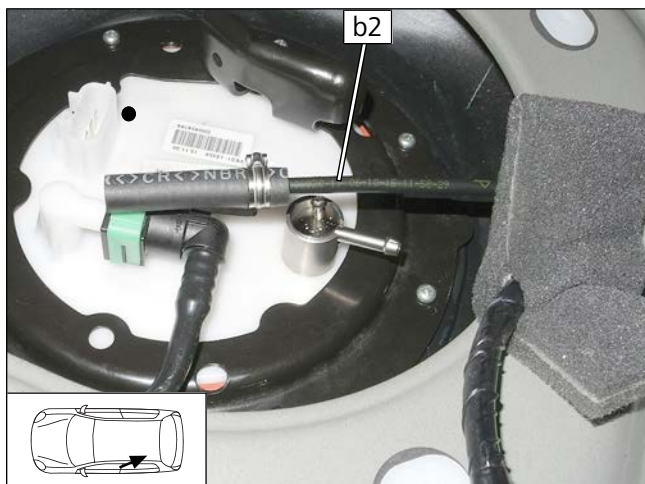


Abb. 117

- Kraftstoffleitung vormontiert **b2** gemäß Abb. zum Einbauort Kraftstoffpumpe verlegen.

Arbeitsschritt F6.1

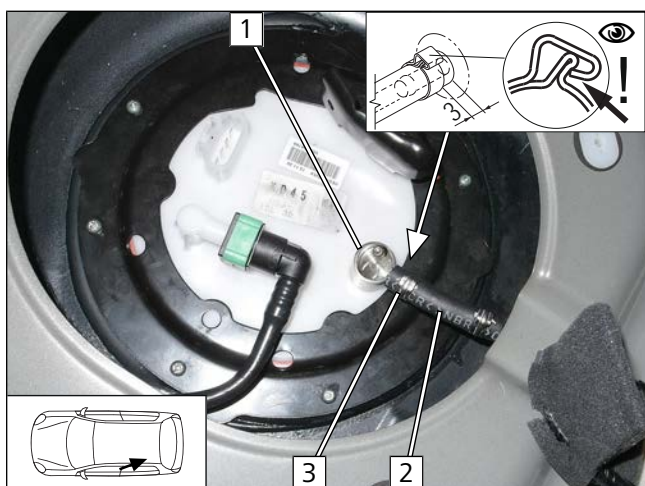


Abb. 118

- 1** FuelFix
- 2** Schlauchstück vormontiert
- 3** Schelle Ø10



Arbeitsschritt F7

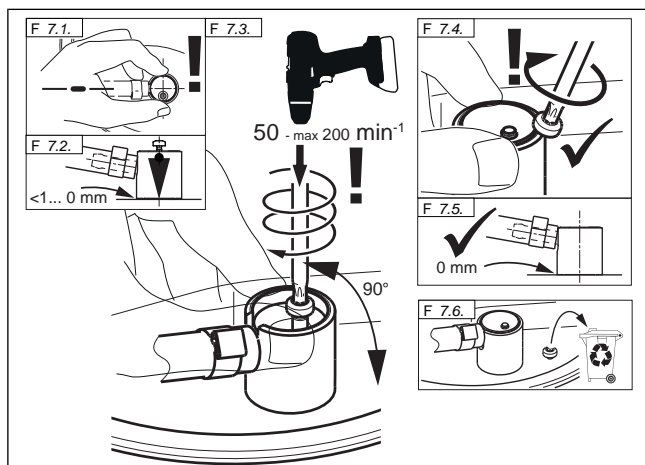


Abb. 119



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch austretende Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe.

► FuelFix montieren.

Arbeitsschritt F8



Abb. 120

► FuelFix auf festen Sitz prüfen.

Kraftstoffleitung **b2** sichern.

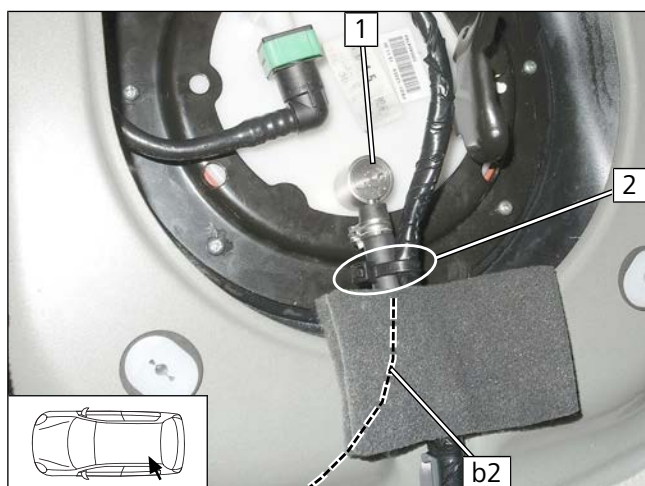


Abb. 121

- 1** FuelFix
- 2** Kabelbinder als Zugentlastung
- b2** Kraftstoffleitung FuelFix (verdeckt)



11.3 Anschluss Kraftstoffpumpe

Kraftstoffleitung FuelFix anschließen

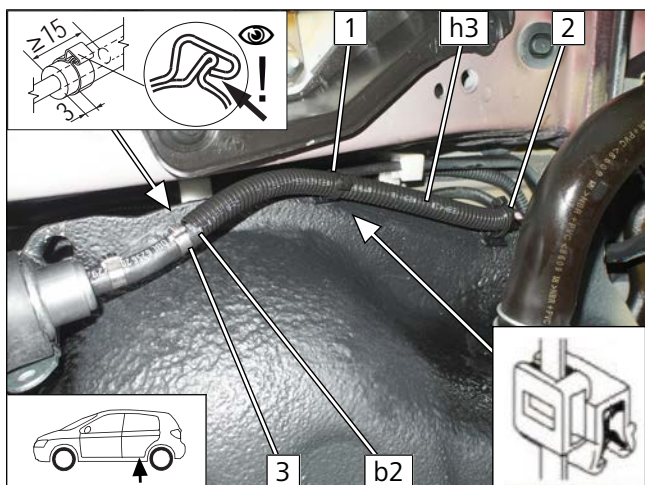


Abb. 122



Gefahr der Beschädigung von Bauteilen

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

► Kraftstoffleitung FuelFix **b2** in Wellrohr **h3** einziehen und gemäß Abb mit Krallenkabelbinder **1** befestigen.

► Krallenkabelbinder **2** gemäß nachfolgender Abb. montieren.

3 Schelle Ø10

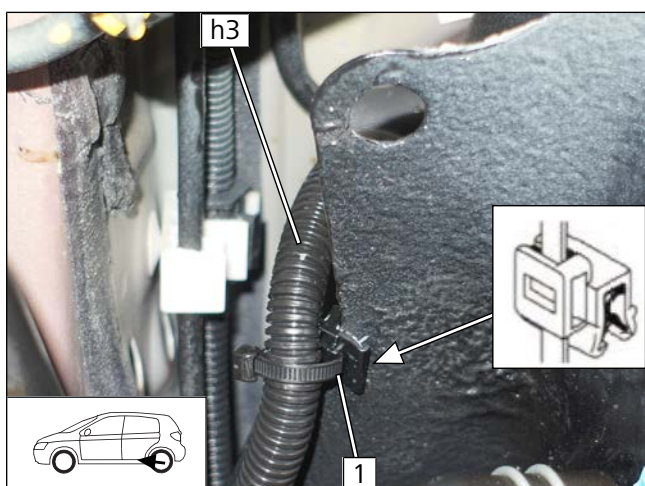


Abb. 123

► Kraftstoffleitung **b2** in Wellrohr **h3** mit Krallenkabelbinder **1** gemäß Abb. befestigen.



12 Abgas

Abgasleitung vorbereiten

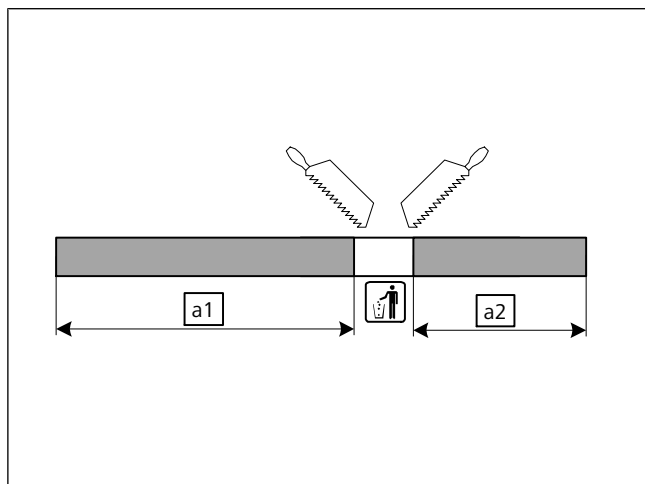


Abb. 124

	2WD	4WD
a1	250	250
a2	200	230

Lochband biegen

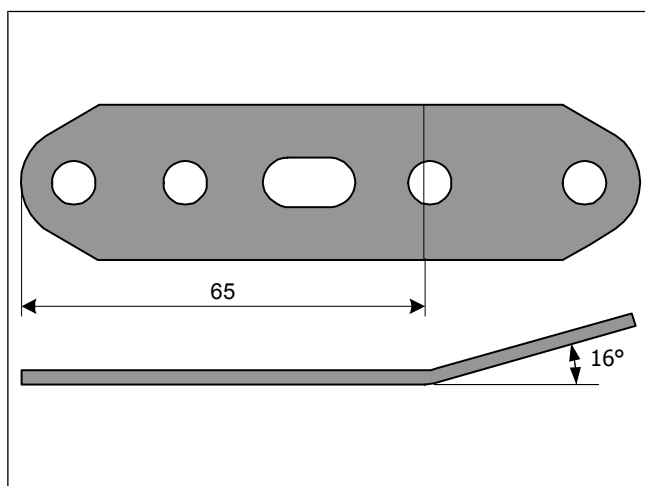


Abb. 125

Abgasschalldämpfer vormontieren

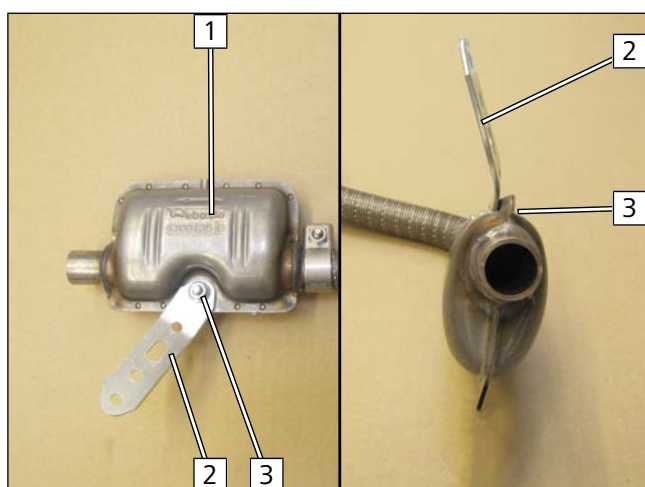


Abb. 126

- 1 Abgasschalldämpfer
- 3 Schraube M6x16, Karosseriescheibe, Lochband
- 2, Bundmutter (8-10Nm)



Abgasleitung **a1** vormontieren

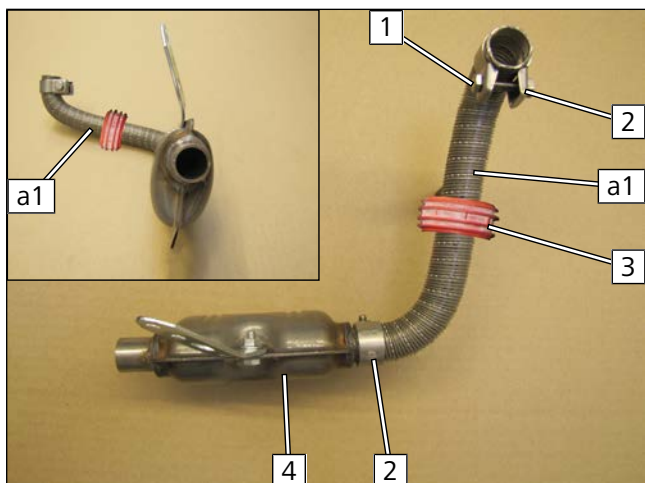


Abb. 127

- ▶ Abstandshalter **3** gemäß Abb. montieren.
- ▶ Schraubenkopf **1** der Schlauchklemme gemäß Abb. positionieren.
- ▶ Abgasleitung **a1** gemäß Abb. biegen.

- 1** Schlauchklemme lose montieren
- 4** Abgasschalldämpfer

Distanzmutter montieren

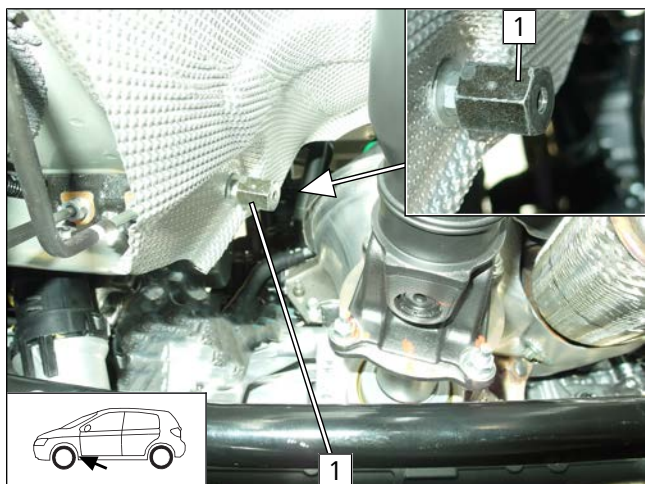


Abb. 128



Die nachfolgende Montage ist dargestellt am 4WD, gilt aber auch für 2WD

- 1** Distanzmutter 20, fzg.eigener Stehbolzen (8-10Nm)

Abgasschalldämpfer lose montieren

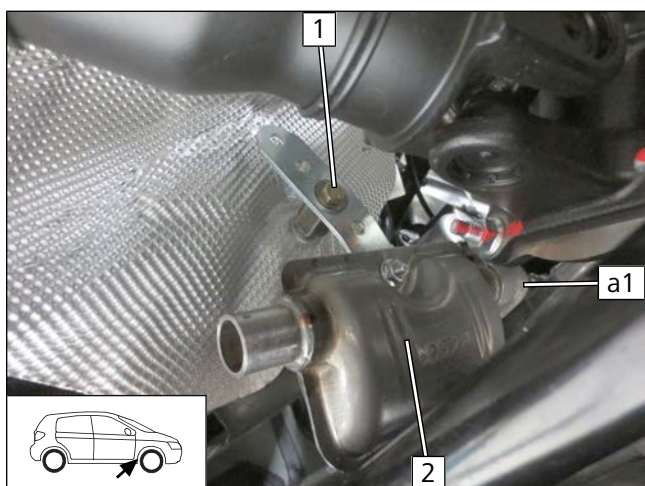


Abb. 129

- ▶ Abgasschalldämpfer **2** in Einbauposition bringen und lose montieren.

- 1** Schraube M6x12, Federring, Karosseriescheibe, Lochband vormontiert, Distanzmutter vormontiert



Abgasleitung **a1** montieren

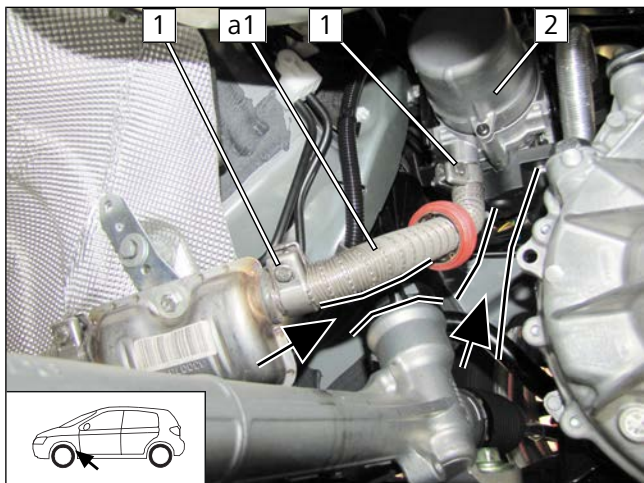
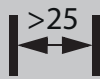


Abb. 130



Auf ausreichend Abstand zwischen Abgasleitung **a1**, Getriebe und Lenkung achten, ggfs. korrigieren.



- 1** Schlauchklemme festziehen
- 2** Heizgerät

Abgasschalldämpfer montieren

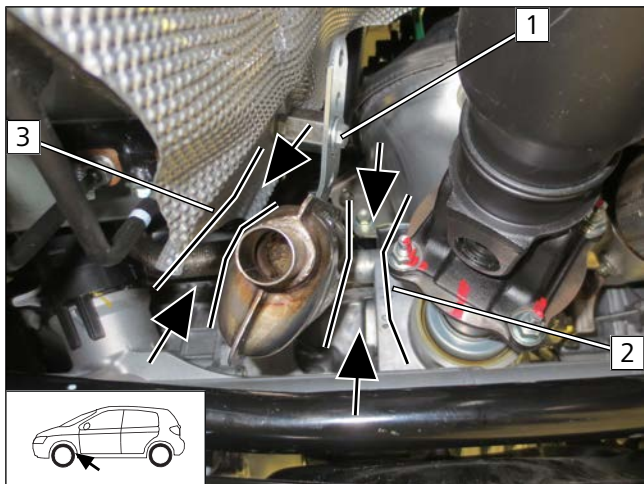
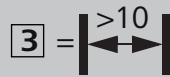
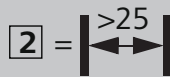


Abb. 131



Auf ausreichend Abstand rund um den Abgasschalldämpfer achten, ggfs. korrigieren.



- 1** Schraube M6x12 festziehen (8-10Nm)

Abgasleitung **a2** vorbereiten

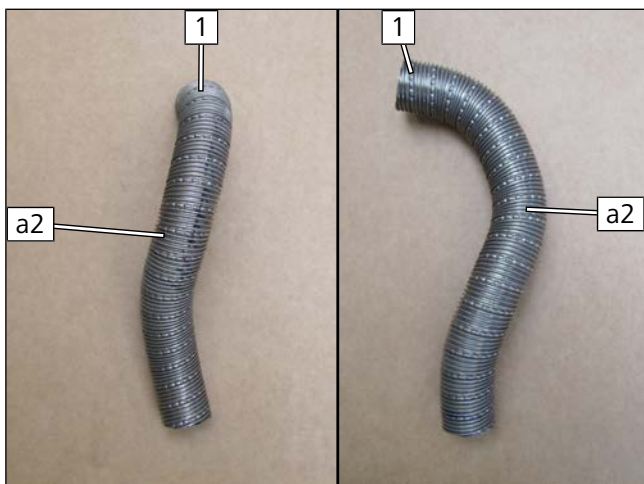


Abb. 132



2WD

► Abgasleitung **a2** gemäß Abb. biegen.

- 1** Anschlussseite an Abgasschalldämpfer

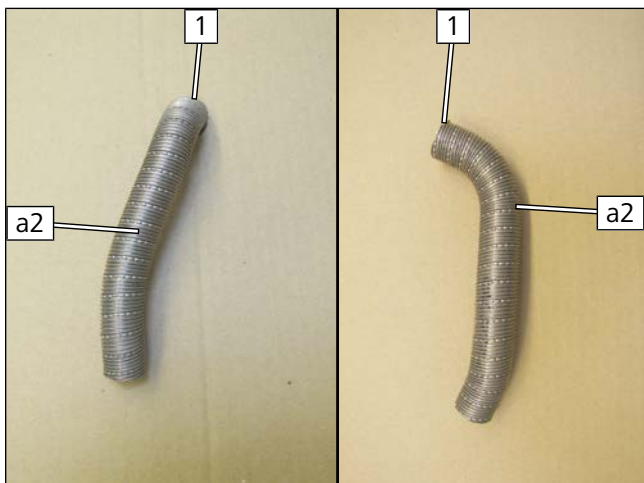


Abb. 133

 4WD

► Abgasleitung **a2** gemäß Abb. biegen.

1 Anschlussseite an Abgasschalldämpfer

Abgasleitung **a2** montieren

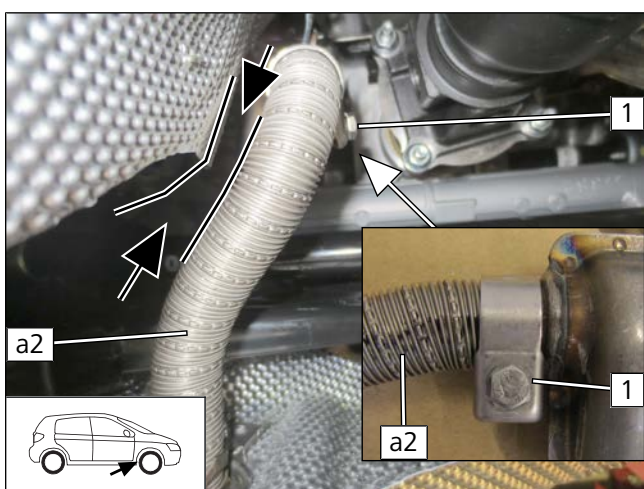


Abb. 134



Auf ausreichenden Abstand rund um die Abgasleitung **a2** achten, ggfs. korrigieren.



Darstellung zeigt Fzg. mit 4WD, gilt auch für Fzg. mit 2WD.

1 Schlauchklemme

12.1 Abgasendfixierung (EFIX) montieren, 2WD

Arbeitsschritt E1.1

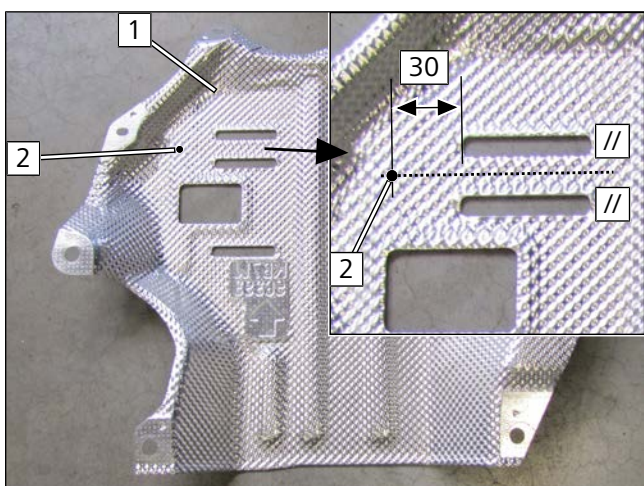


Abb. 135



Einbauanweisung des EFIX beachten.

► Lochbild **2** übertragen.

1 Wärmeschutzblech



Arbeitsschritt E1.2

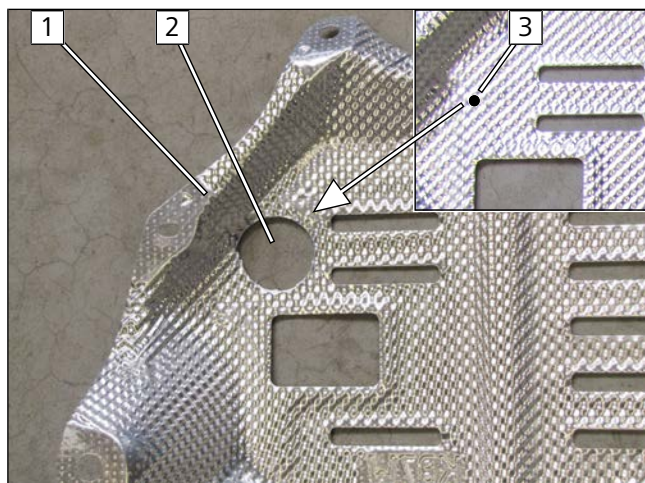


Abb. 136

- 1 Wärmeschutzblech
- 2 Bohrung Ø42
- 3 Lochbild aus E1.1

Arbeitsschritte E3 und E4

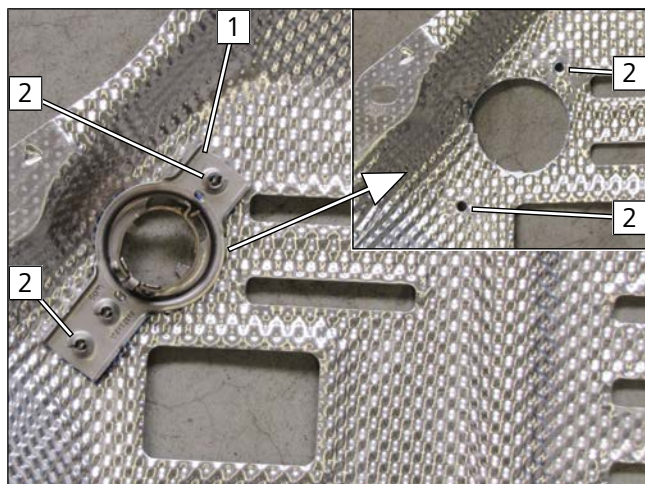


Abb. 137

- Abgasendfixierung 1 gemäß Abb. auflegen.
- 2 Lochbild übertragen, Bohrung Ø5

Arbeitsschritt E5

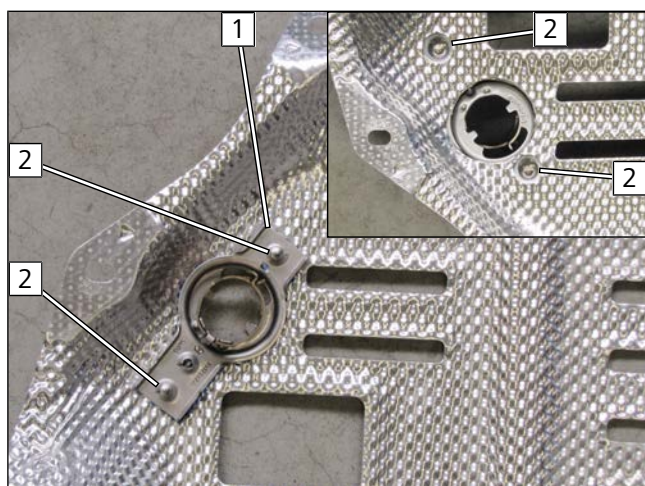


Abb. 138

- 1 EFIX
- 2 Blechschraube 5x13, Karoseriescheibe



Arbeitsschritte E6-8

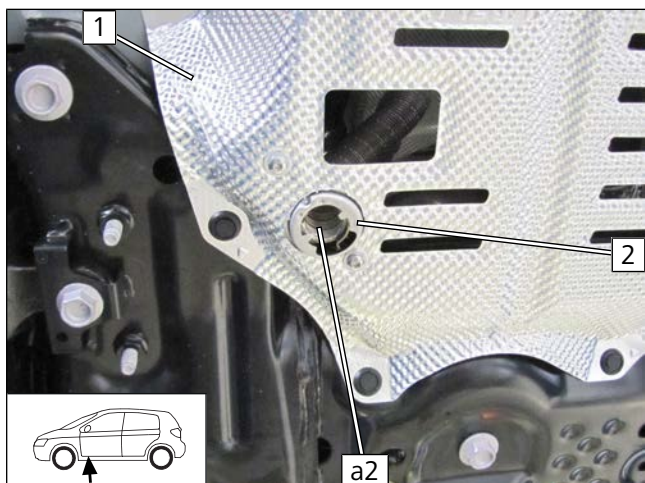


Abb. 139



Auf ausreichenden Abstand rund um die Abgasleitung **a2** achten, ggfs. korrigieren.



- ▶ Wärmeschutzblech **1** montieren.
- ▶ Abgasleitung **a2** in vormontierten EFIX **2** montieren.

12.2 Abgasendfixierung (EFIX) montieren, 4WD

Arbeitsschritt E1

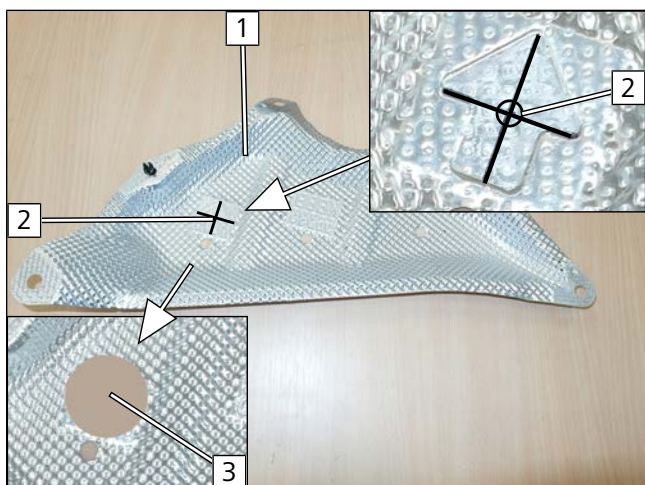


Abb. 140



Einbauanweisung des EFIX beachten.

- ▶ Lochbild **2** übertragen.
- ▶ Bohrung **3** Ø42 erstellen.
- 1** Wärmeschutzblech

Arbeitsschritte E3 und E4

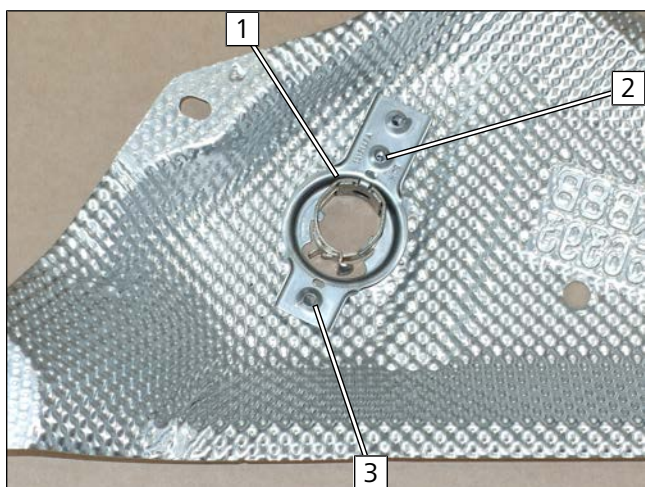


Abb. 141

- ▶ Abgasendfixierung **1** auflegen und zur fzg.eigenen Bohrung **3** deckungsgleich anlegen.

1 Lochbild übertragen, Bohrung Ø5



Arbeitsschritt E5

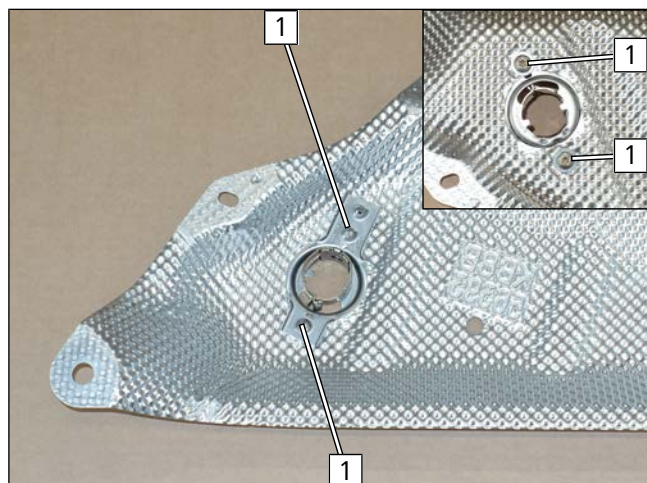


Abb. 142

1 Blechschraube 5x13, Karosseriescheibe

Arbeitsschritt E6-8

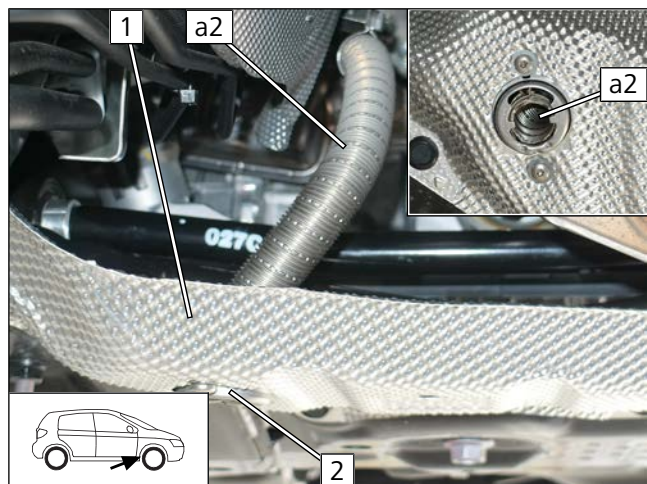


Abb. 143



Auf ausreichenden Abstand rund um die Abgasleitung **a2** achten, ggfs. korrigieren.



- ▶ Wärmeschutzblech **1** montieren.
- ▶ Abgasleitung **a2** in vormontierten EFIX **2** montieren.



13 Elektrik Innenraum

13.1 Vorbereitung Elektrik

Leitungen vorbereiten / zuordnen

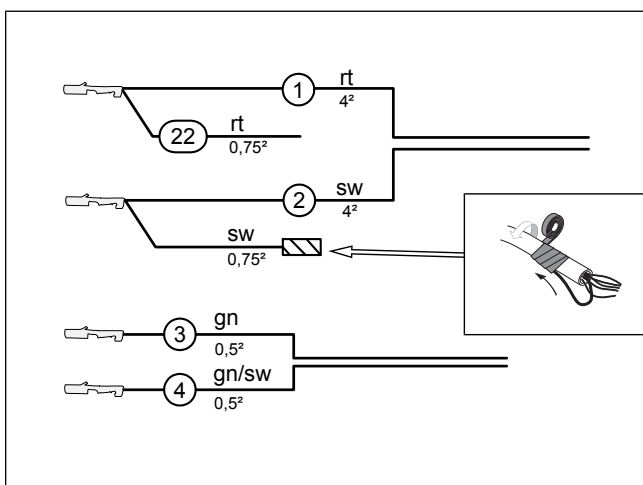


Abb. 144



Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument.

- ① Ltg. rt Gebläsekabelbaum
- ② Ltg. sw Gebläsekabelbaum
- ③ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung
- ②② Ltg. rt Gebläsekabelbaum, Anschluss für PWM GW/KL15

Übersicht Flachstecker und Flachsteckhülsen

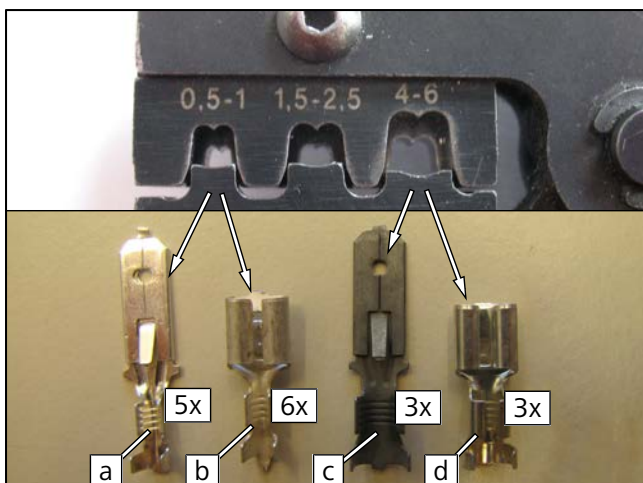


Abb. 145

- a Flachstecker 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 - 1 mm²
- b Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 0,5 - 1 mm²
- c Flachstecker 6.3 für Leitungsquerschnitt 4 - 6 mm²
- d Flachsteckhülse 6.3 für Leitungsquerschnitt 4 - 6 mm²

Anleitung für Anschluss Kontakte

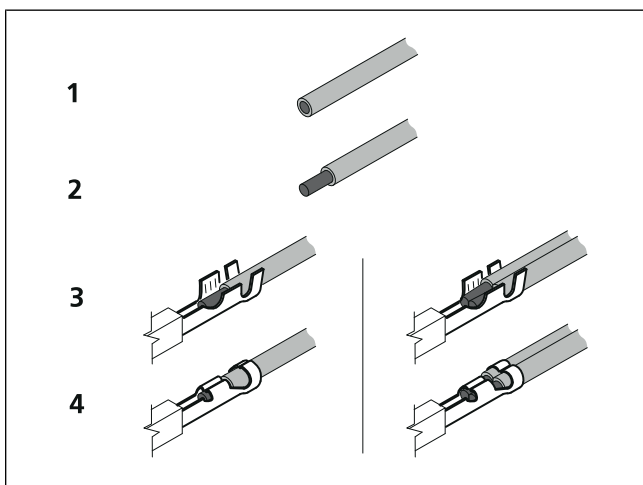


Abb. 146



Gebläsekabelbaum vorbereiten

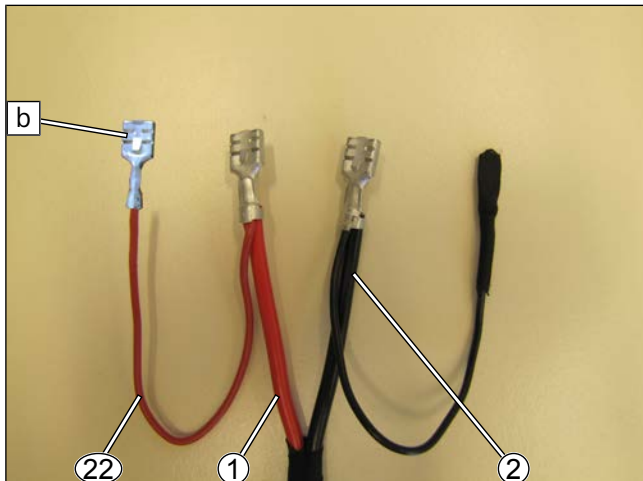


Abb. 147

► Flachsteckhülse **b** montieren.

- ① Ltg. rt 4mm² Gebläsekabelbaum für K1/87a
- ② Ltg. sw 4mm² Gebläsekabelbaum für K1/30
- ②② Ltg. rt 0,75mm² Gebläsekabelbaum für PWM GW/KL15

Relaissicherungshalter Innenraum (RSH) vorbereiten

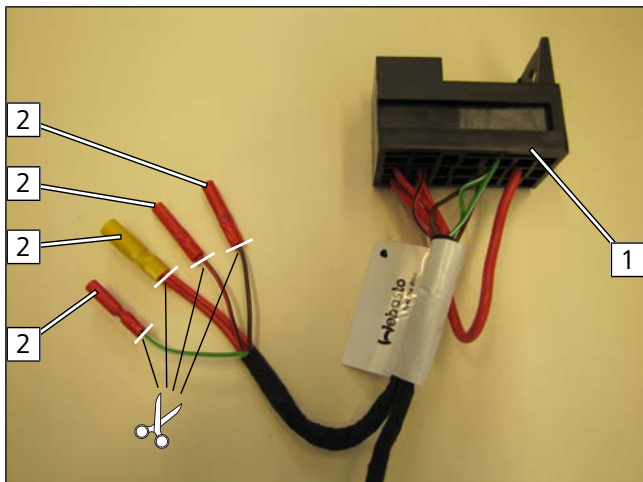


Abb. 148

► Stoßverbinder **2** [4x] von Leitungen gemäß Markierungen abtrennen.

- ① RSH

Flachstecker montieren

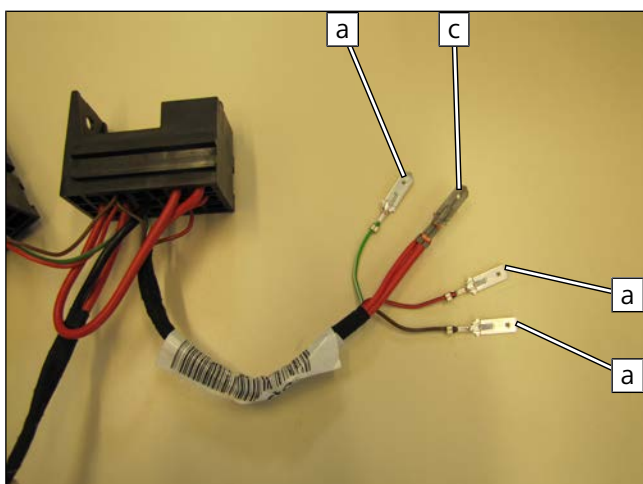


Abb. 149



Montage erfolgt gemäß nachfolgender Abbildung

► Flachstecker **a** an:

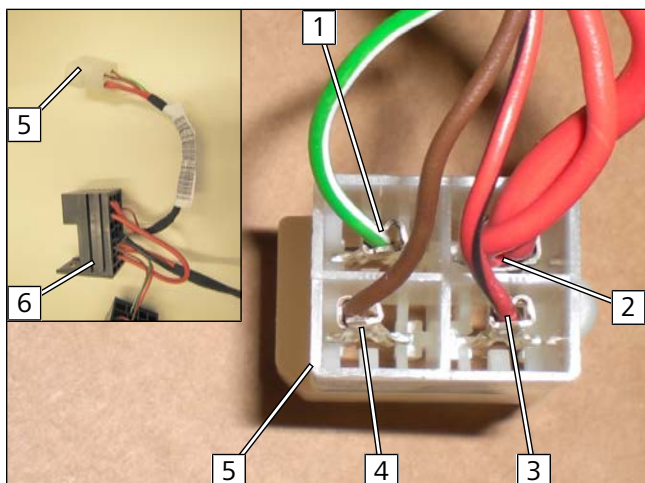
- ⇒ Ltg. rt/sw (0,5mm²)
- ⇒ Ltg. gn/ws (0,5mm²)
- ⇒ Ltg. br (0,5mm²)

► Flachstecker **c** an:

- ⇒ Ltg. rt (4,0mm²) zusammen mit Ltg. rt (1,5mm²)



Steckergehäuse montieren



- 1 Ltg. gn/ws (0,5mm²)
- 2 Ltg. rt (4,0mm²) und Ltg. rt (1,5mm²)
- 3 Ltg. rt/sw (0,5mm²)
- 4 Ltg. br (0,5mm²)
- 5 4-poliges Steckergehäuse
- 6 RSH

Ansicht leitungsseitig:

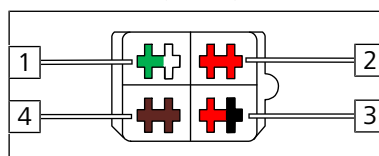


Abb. 150



13.2 PWM GW (Pulsweitenmodulator Gateway) vorbereiten



Abb. 151



Das PWM GW ist für ca. Gebläsestufe 3 vorprogrammiert. Die Gebläsezahl am Fahrzeug kann jedoch technisch bedingt abweichen. Im Fall einer zu geringen / hohen Gebläseleistung kann das PWM GW mit der Webasto-Diagnose umprogrammiert werden. Siehe „Abschließende Arbeiten“.

Einstellwerte prüfen

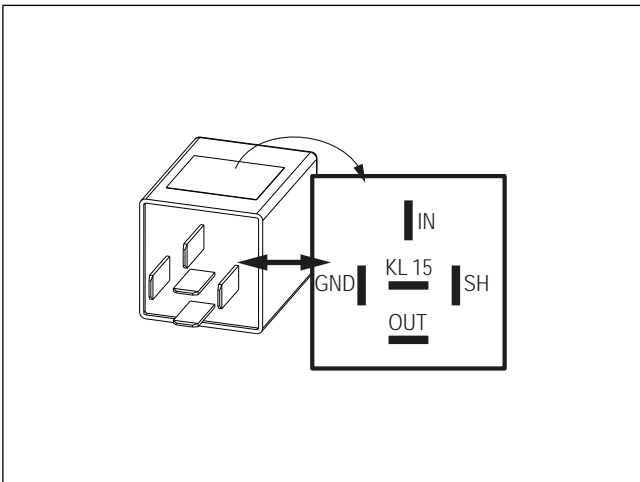


Abb. 152

► Einstellwerte überprüfen und ggfs. unter „Abschließende Arbeiten“ anpassen.

Parameter	Einstellwert
Duty-Cycle	65%
Frequenz	500Hz
Spannung	nicht relevant
Funktion	Low-side

Leitungen in Sockel PWM GW anschließen

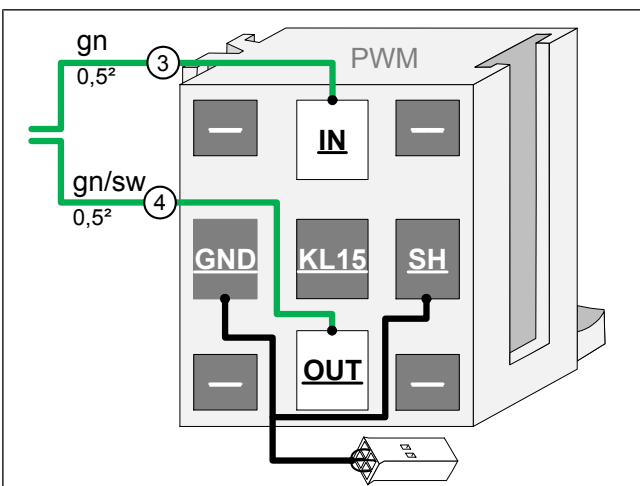


Abb. 153

- ③ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung



13.3 RSH und PWM GW vorbereiten

Sockel RSH und PWM GW verrasten, Leitung anschließen, Buchse mit Stecker verbinden

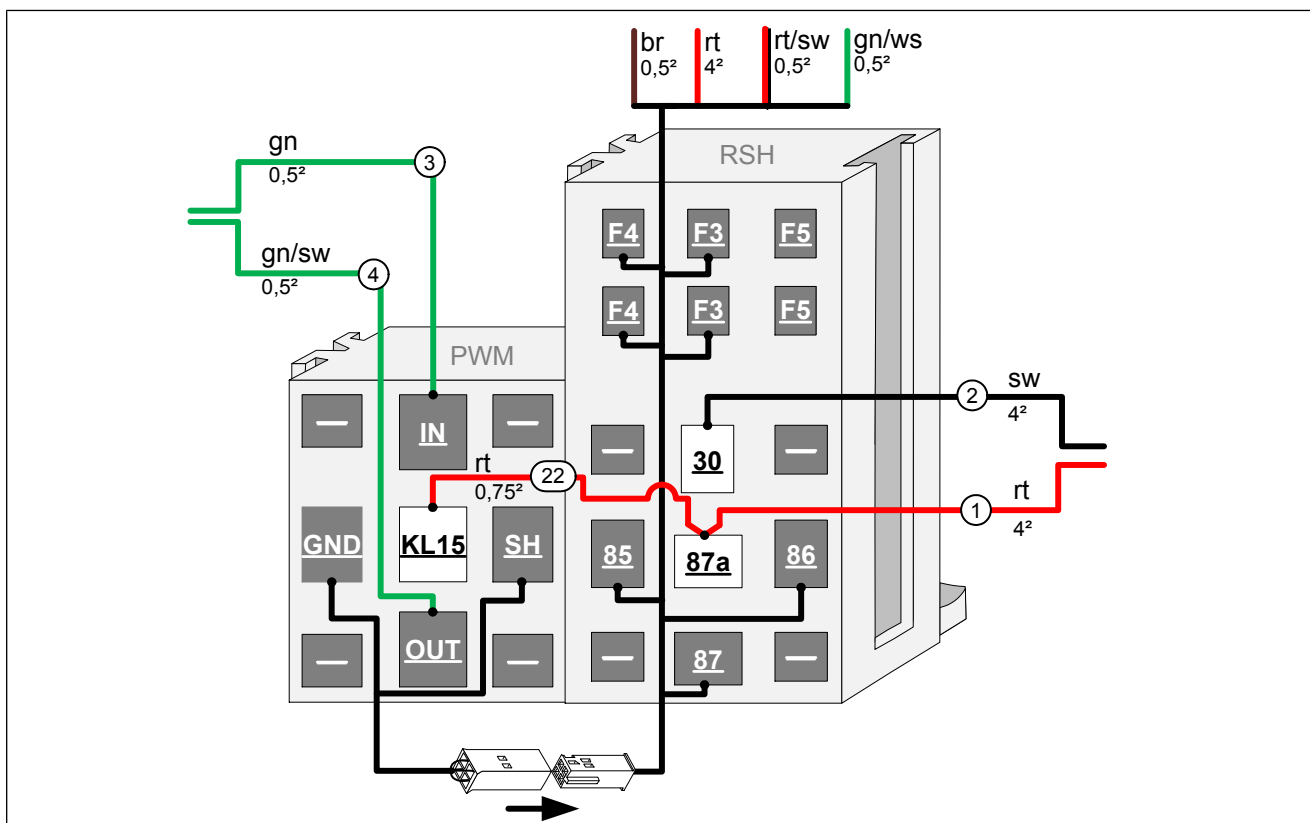


Abb. 154

RSH und Sockel PWM GW vormontieren

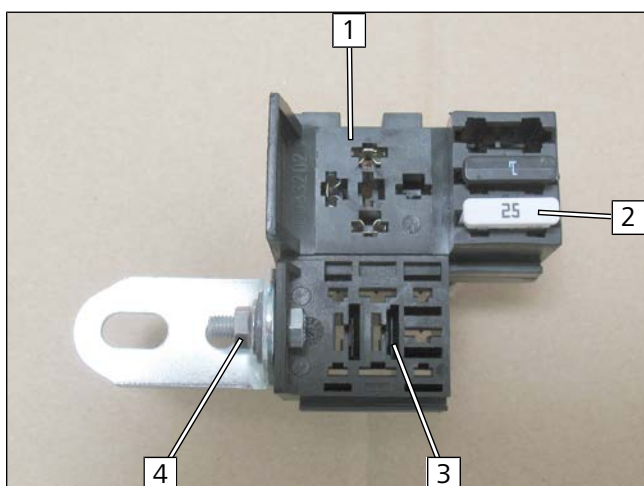
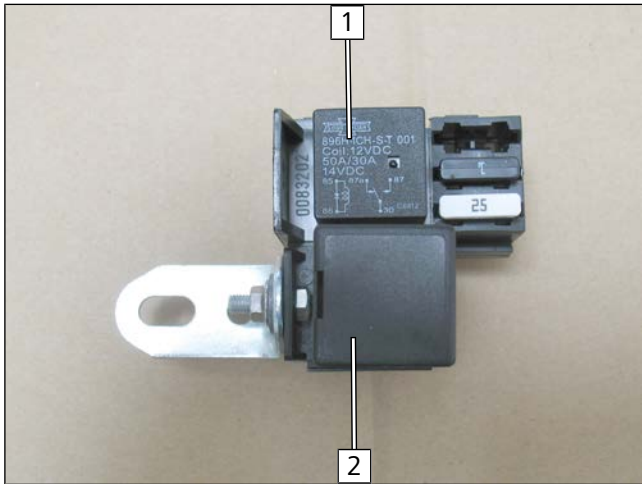


Abb. 155

- 1 RSH
- 2 Sicherung F4 25A
- 3 Sockel PWM GW
- 4 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Mutter (5-6Nm)



- 1 K1-Relais
- 2 PWM GW

Abb. 156

13.4 Verlegung und Vormontage der Kabelbäume im Innenraum

Kontakte montieren

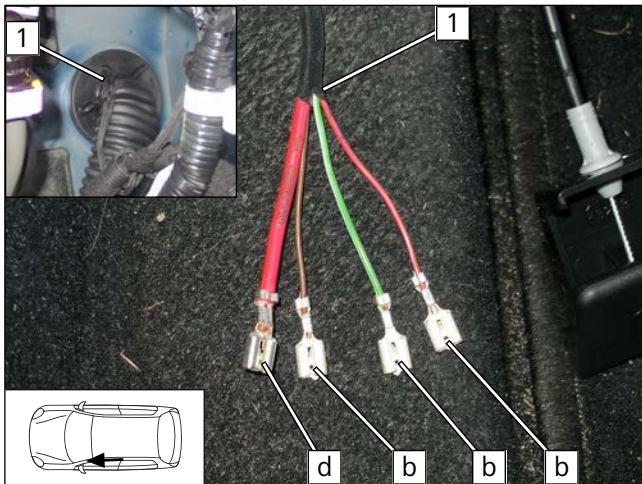


Abb. 157



Montage erfolgt gemäß nachfolgender Abbildung

- Flachsteckhülse **b** an:
 - ⇒ Ltg. rt/sw (0,5mm²)
 - ⇒ Ltg. gn/ws (0,75mm²)
 - ⇒ Ltg. br (0,5mm²)
- Flachsteckhülse **d** an:
 - ⇒ Ltg. rt (4,0mm²)

- 1 Kabelbaum Gebläseansteuerung aus dem Motorraum

Steckhülsegehäuse an Kabelbaum Gebläseansteuerung montieren

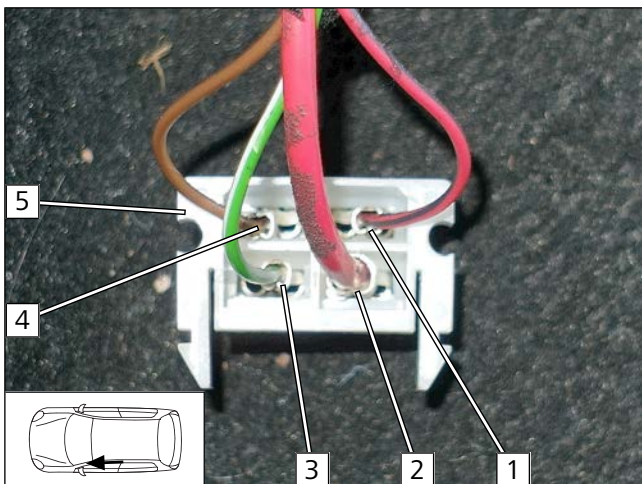
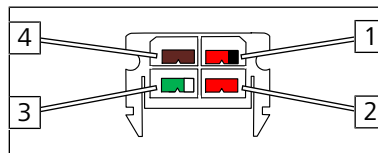


Abb. 158

- 1 Ltg. rt/sw (0,5mm²)
- 2 Ltg. rt (4,0mm²)
- 3 Ltg. gn/ws (0,75mm²)
- 4 Ltg. br (0,5mm²)
- 5 4-poliges Steckhülsegehäuse

Ansicht leitungsseitig:





RSH montieren

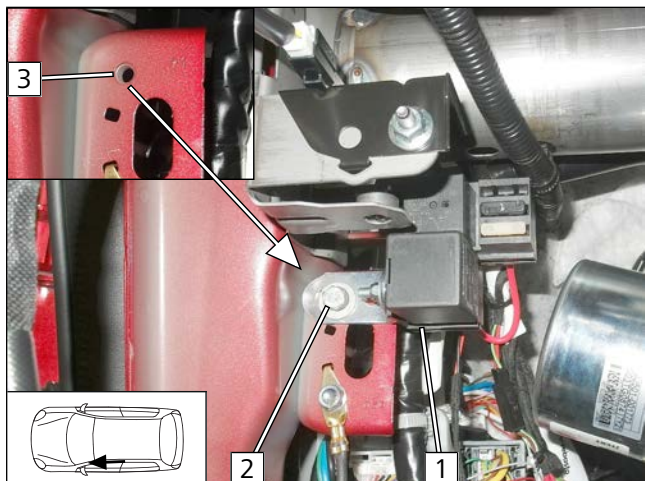


Abb. 159

- 1 RSH vormontiert
- 2 Schraube M6x20, Karoseriescheibe, Winkel vormontiert (8-10Nm), vorhandenes Gewinde 3

Kabelbäume verbinden und befestigen

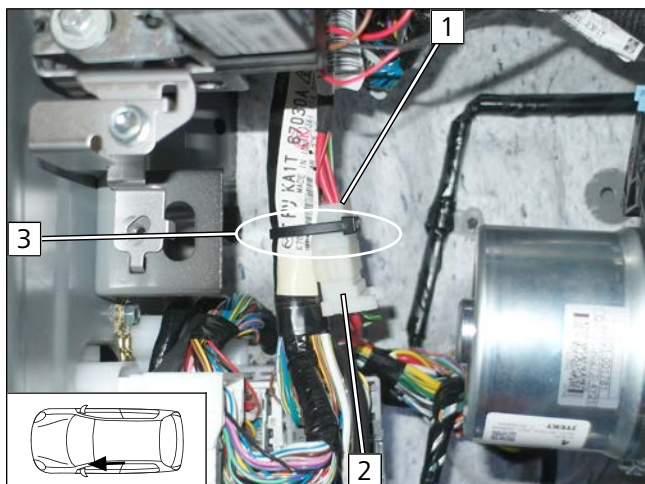


Abb. 160

- 1 Steckergehäuse Kabelbaum RSH
- 2 Steckhülse Gehäuse Kabelbaum Gebläseansteuerung
- 3 Kabelbinder

Kabelbäume verlegen

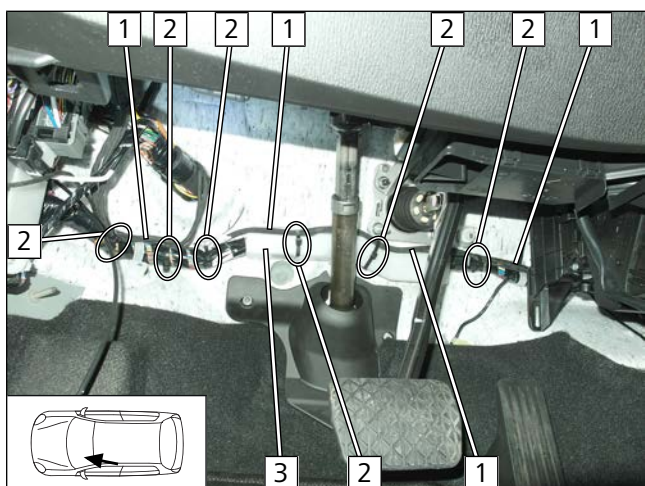


Abb. 161

- Gebläsekabelbaum und Kabelbaum PWM Steuerung
 - 1 entlang Leitungskanal 3 zur Beifahrerseite verlegen.
 - 2 Kabelbinder



Flachstecker und Flachsteckhülsen montieren

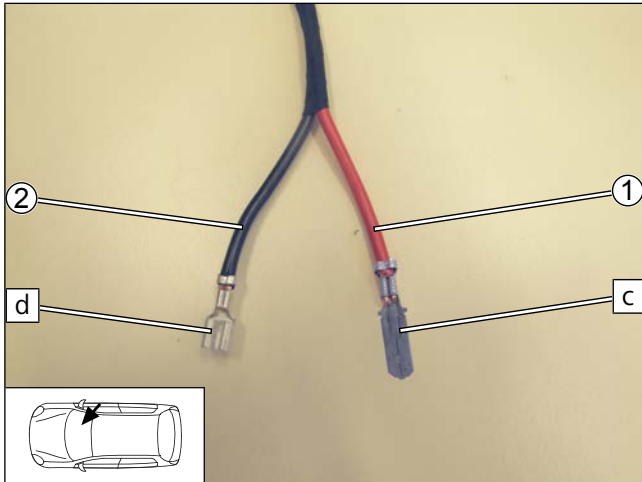


Abb. 162

- ▶ Flachstecker **c** an:
 - ⇒ Ltg. rt (4mm²)
- ▶ Flachsteckhülse **d** an:
 - ⇒ Ltg. sw (4,0mm²)
- ① Ltg. rt Gebläsekabelbaum von K1/87a
- ② Ltg. sw Gebläsekabelbaum von K1/30

Flachstecker und Flachsteckhülsen montieren

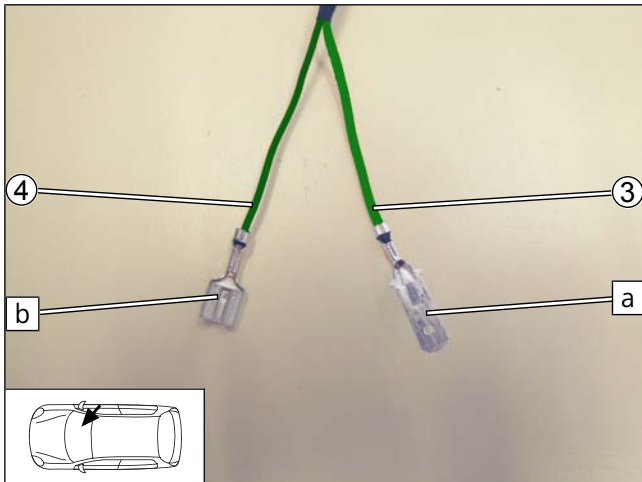


Abb. 163

- ▶ Flachstecker **a** an:
 - ⇒ Ltg. gn (0,5mm²)
- ▶ Flachsteckhülse **b** an:
 - ⇒ Ltg. gn/sw (0,5mm²)
- ③ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung von PWM GW/ IN
- ④ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung von PWM GW/ OUT

Steckergehäuse vormontieren

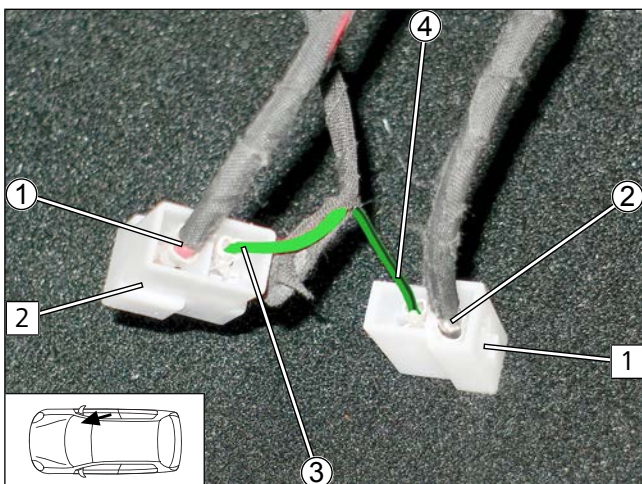
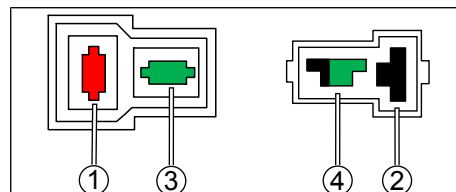


Abb. 164

- ① 2-poliges Steckhülsegehäuse
- ② 2-poliges Steckergehäuse
- ① Ltg. rt (4,0mm²) Gebläsekabelbaum von K1/87a
- ② Ltg. sw (4,0mm²) Gebläsekabelbaum von K1/30
- ③ Ltg. gn (0,5mm²) Kabelbaum PWM Steuerung von PWM GW/ IN
- ④ Ltg. gn/sw (0,5mm²) Kabelbaum PWM Steuerung von PWM GW/ OUT

Ansicht leitungsseitig:





13.5 Systemschaltplan

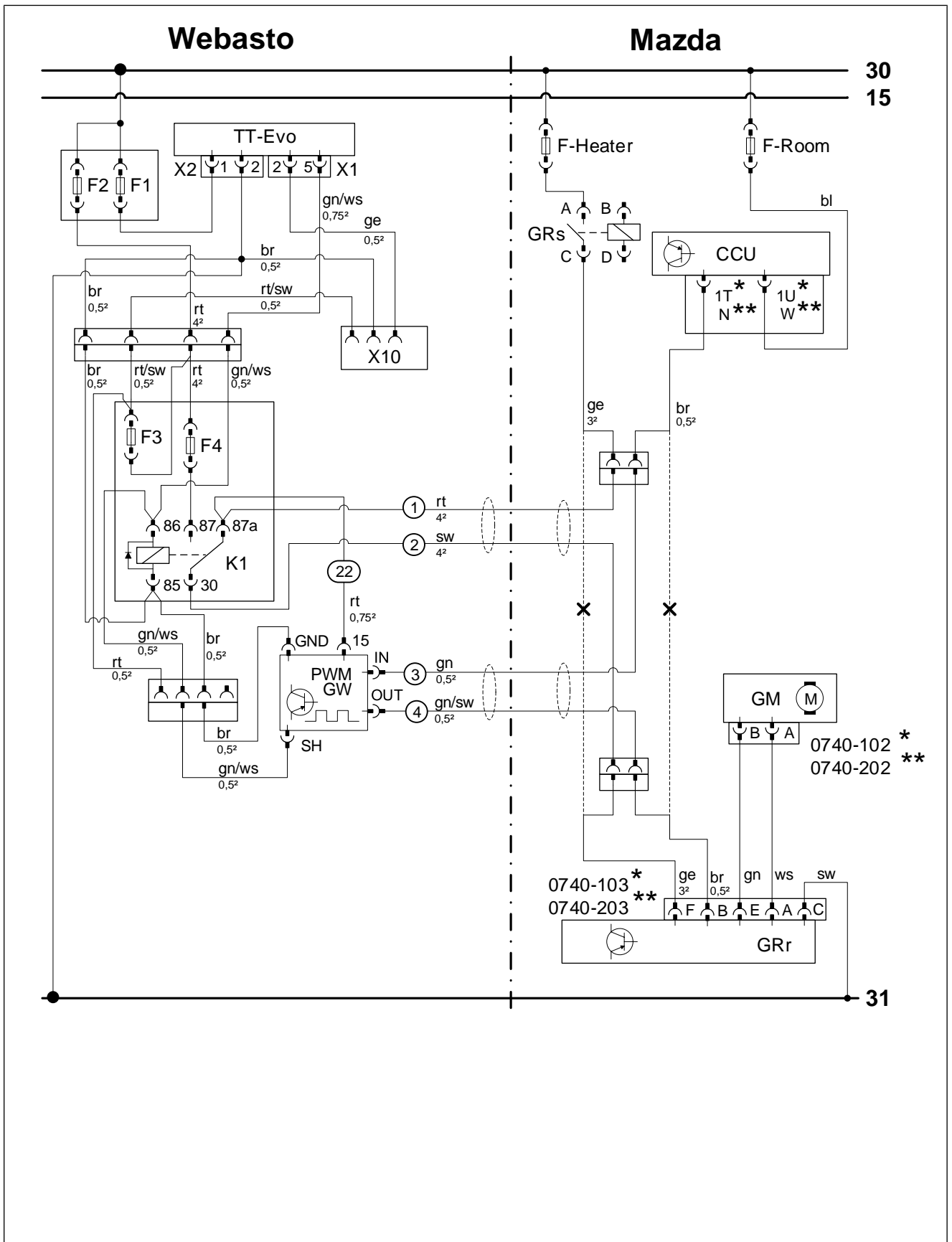


Abb. 165



Legende Systemschaltplan



Stecker- und Bauteilbezeichnungen vom Fahrzeug sind von Webasto frei gewählt.
Leitungsfarben können variieren.

Bauteile Fahrzeug		Symbole	
Abk.	Bauteil	Abk.	Bezeichnung
F-Heater	Sicherung 40A	X	Trennstelle
F-Room	Sicherung 15A	*	Klimaautomatik (AAC)
GRs	Gebläserelais		
CCU	Klimasteuergerät	**	Manuelle Klimaanlage (AC)
GM	Gebläsemotor		
0740-102	2-poliger Stecker GM AAC (2-Zonen)		
0740-202	2-poliger Stecker GM AC (7-Stufen)		
GRr	Gebläseregler		
0740-103	6-poliger Stecker GRr AAC (2-Zonen)		
0740-203	6-poliger Stecker GRr AC (7-Stufen)		

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



13.6 Gebläseansteuerung

Stecker Gebläseregler demontieren

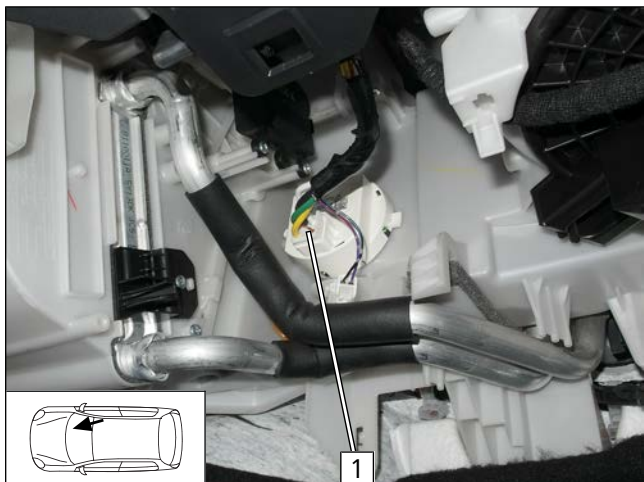
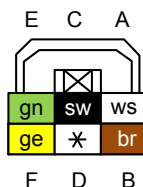


Abb. 166



Der Luftkanal ist zur besseren Ansicht demontiert.

- 1 6-poliger Stecker:
 - 0740-103 Gebläseregler AAC
 - 0740-203 Gebläseregler AC



Leitungen lokalisieren, freilegen und vorbereiten

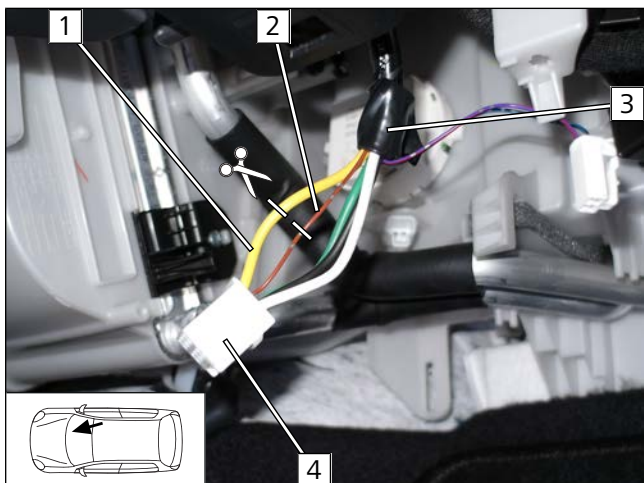


Abb. 167



Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen.

- Isolierung 3 um fzg.eigenen Kabelbaum gemäß Abb. entfernen. Leitungen gemäß Abb. trennen.

- 1 Ltg. ge zum Gebläseregler/ Pin F
- 2 Ltg. br zum Gebläseregler/ Pin B
- 4 6-poliger Stecker:
 - 0740-103 Gebläseregler AAC
 - 0740-203 Gebläseregler AC

Ansicht Leitungen

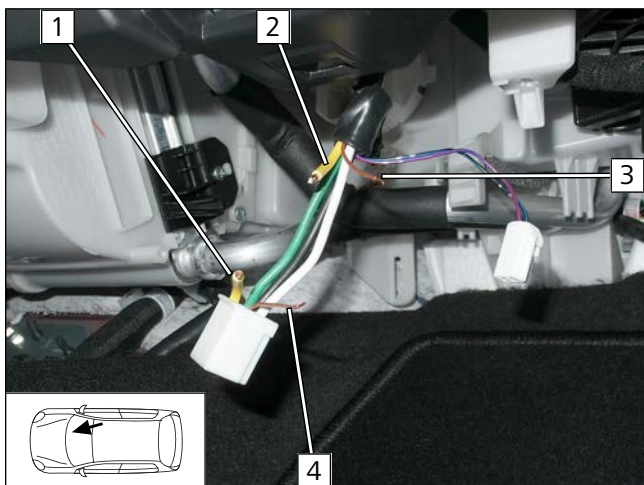


Abb. 168

- 1 Ltg. ge zum Gebläseregler/ Pin F
- 2 Ltg. ge vom Gebläserelais/ Pin C
- 3 Ltg. br vom Klimasteuergerät/ Pin 1T/N
- 4 Ltg. br zum Gebläseregler/ Pin B



Flachstecker und Flachsteckhülsen montieren

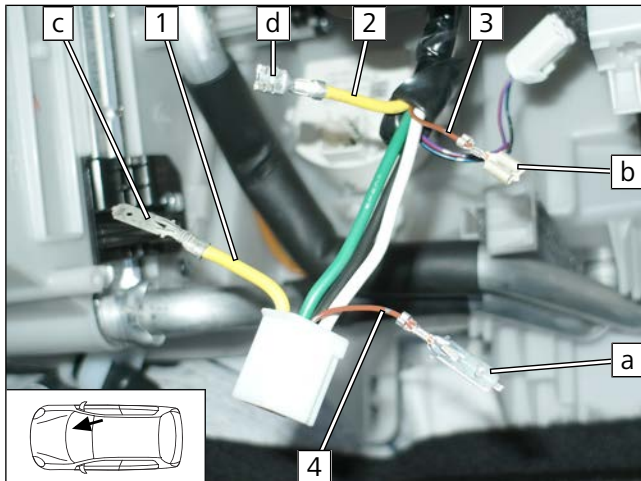


Abb. 169

- 1 Flachstecker **c** an Ltg. ge zum Gebläseregler/ Pin F
- 2 Flachsteckhülse **d** an Ltg. ge von Gebläserelais/ Pin C
- 3 Flachsteckhülse **b** an Ltg. br von Klimasteuergerät/ Pin 1T/N
- 4 Flachstecker **a** an Ltg. br zum Gebläseregler/ Pin B

Steckergehäuse montieren

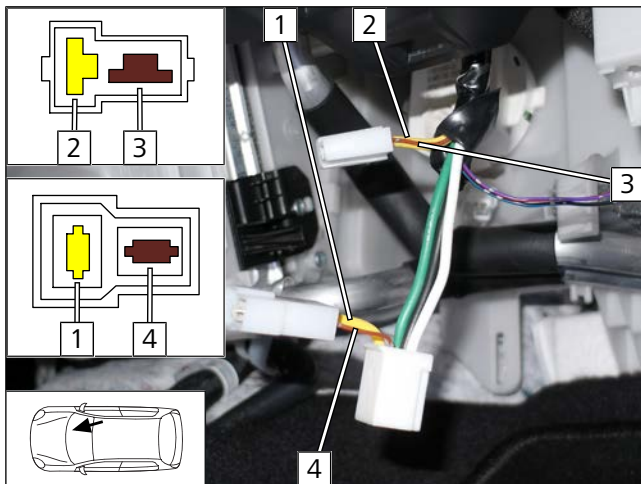


Abb. 170

- 1 Ltg. ge zum Gebläseregler/ Pin F
- 2 Ltg. ge von Gebläserelais/ Pin C
- 3 Ltg. br von Klimasteuergerät/ Pin 1T/N
- 4 Ltg. br zum Gebläseregler/ Pin B

Stecker Gebläseregler montieren

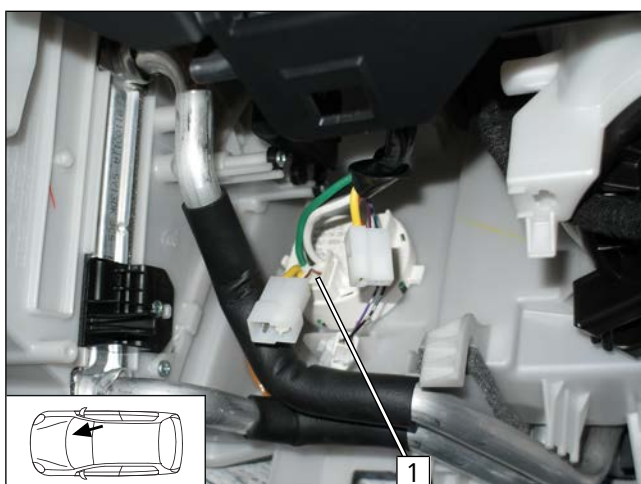


Abb. 171

- 1 6-poliger Stecker:
 - 0740-103 Gebläseregler AAC
 - 0740-203 Gebläseregler AC



Kabelbäume verbinden

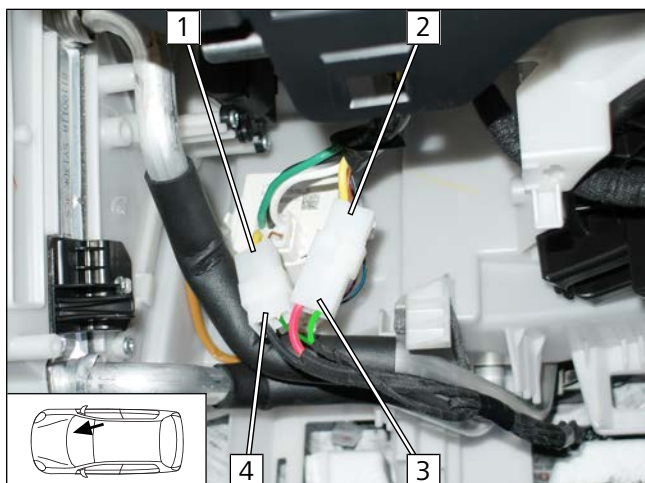


Abb. 172

- 1 Ltg. ge und br / Gebläseregler
- 2 Ltg. ge und br / Gebläserelay und Klimasteu-
gerät
- 3 Ltg. rt / K1/87a und Ltg. gn / PWM GW/ IN
- 4 Ltg. sw / K1/30 und Ltg. gn/sw / PWM GW/ OUT

Kabelbäume verlegen

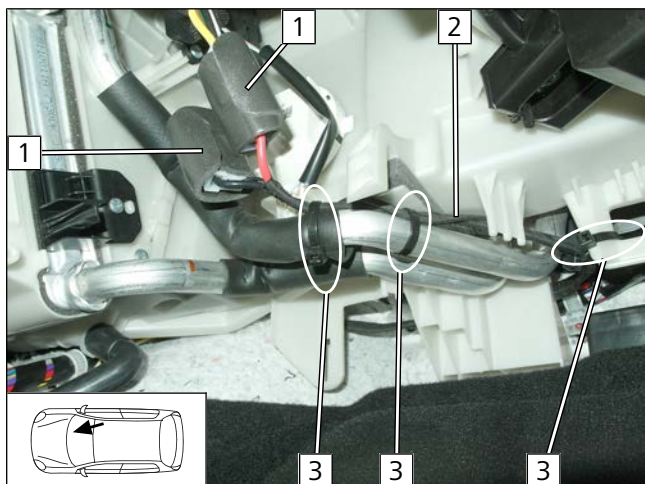


Abb. 173

- Steckverbindung mit selbstklebendem Schaumstoff 1 umwickeln.
- 2 Gebläsekabelbaum und Kabelbaum PWM-Steue-
rung
- 3 Kabelbinder



14 Elektrik Bedienelemente

14.1 Option Telestart

Halter vorbereiten

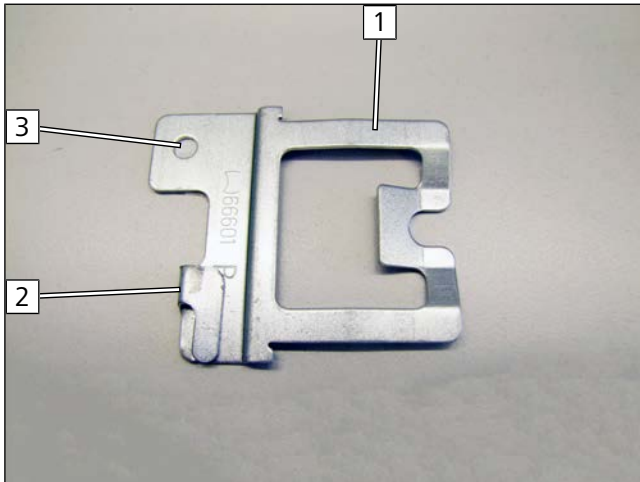


Abb. 174

- ▶ Lasche **2** gemäß Abb. umbiegen.
 - ▶ Bohrung **3** auf $\text{Ø}6,5$ aufbohren.
- 1** Halter Empfänger

Empfänger montieren

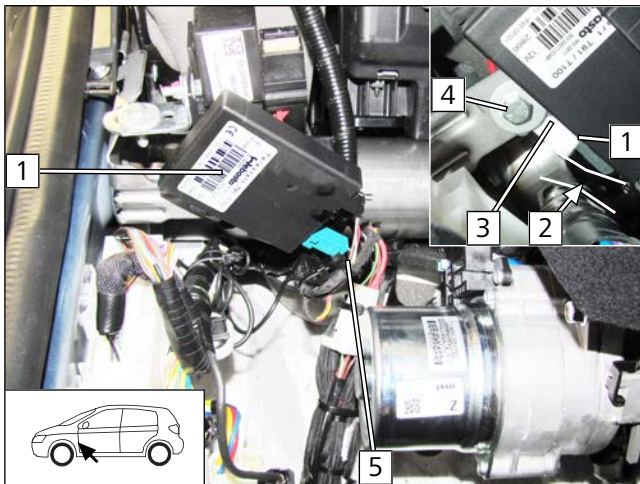



Abb. 175

 Einbaudokumentation Telestart beachten.



Auf ausreichend Abstand zwischen Halter und fzg.eigenen Kabelbaum in Position **2** achten, ggfs. korrigieren. Kabelbaum Telestart und Antennenleitung **5** als Schleife nach unten verlegen.



- 1** Empfänger aufgesteckt
- 3** Halter
- 4** Fzg.eigene Schraube (8-10Nm)

Temperatursensor montieren, nur bei T100 HTM

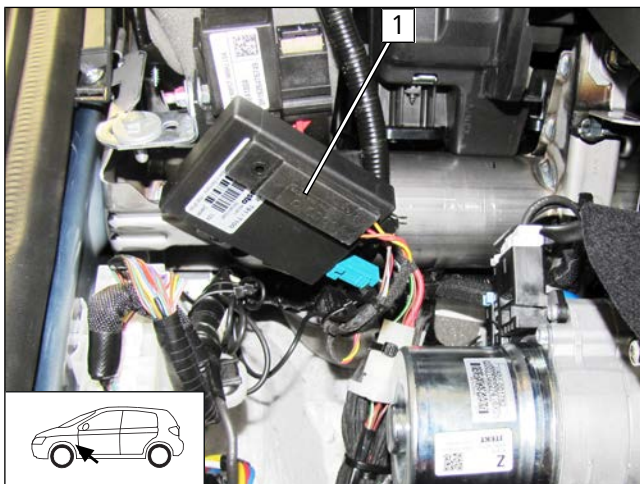
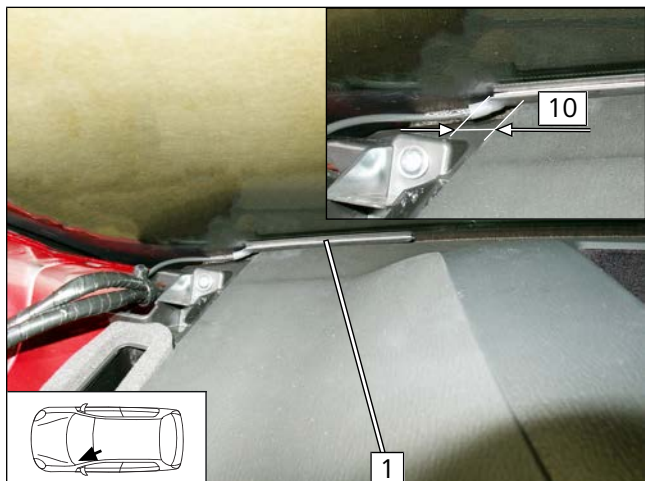


Abb. 176

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



Antenne montieren

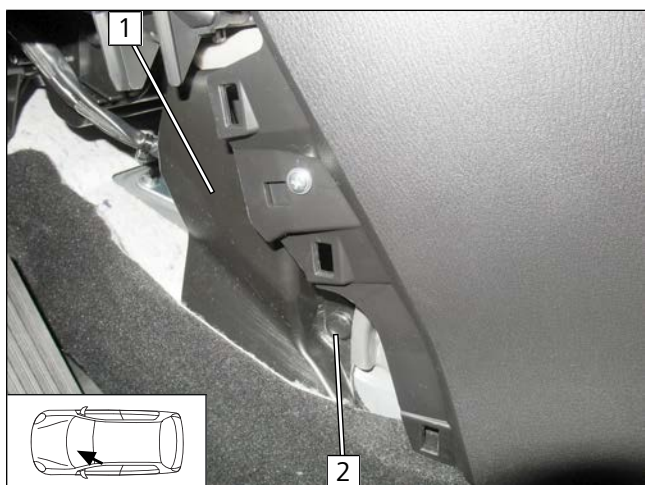


1 Antenne

Abb. 177

14.2 Option ThermoCall

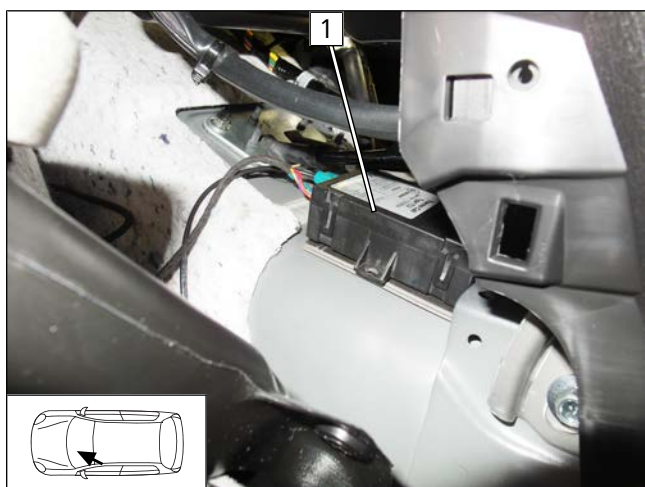
Luftschacht lösen



1 Luftschacht
2 Halteclip

Abb. 178

Empfänger montieren



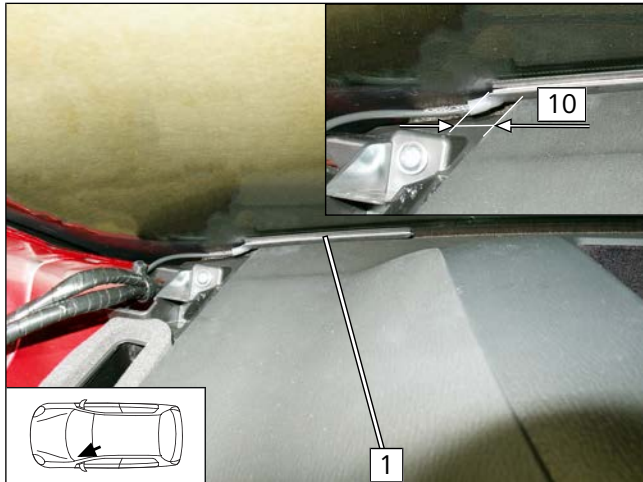
Einbaudokumentation ThermoCall beachten.

► Empfänger **1** mit doppelseitigem Klebeband **1** befestigen.

Abb. 179



Antenne montieren (optional)



1 Antenne

Abb. 180



15 Abschließende Arbeiten Motorraum

Batteriekasten lose montieren

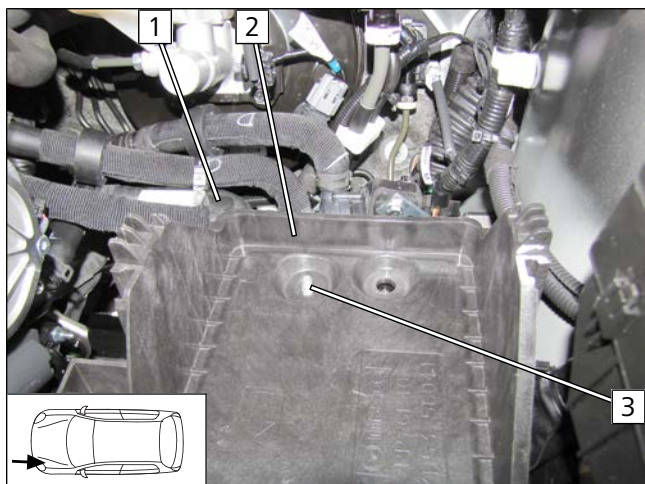


Abb. 181

► Profilgummi schwarz **1** gemäß Abb. am Batteriekasten **2** positionieren.

3 Schraube M8x70 vormontiert

Einbauhöhe kontrollieren

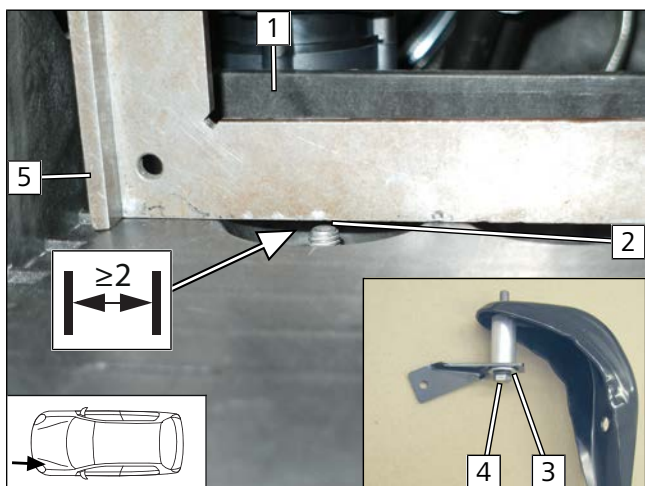


Abb. 182

► Prüfen, ob in Position **2** ein ausreichender Abstand erreicht wird. Ggfs. Batteriekasten entfernen, Befestigungsschraube **4** demontieren und mit zusätzlichen Unterlegscheiben **3** neu montieren.

1 Batteriekasten

4 Schraube M8x70 vormontiert

5 Anschlagwinkel als Prüfwerkzeug

Batteriekasten montieren

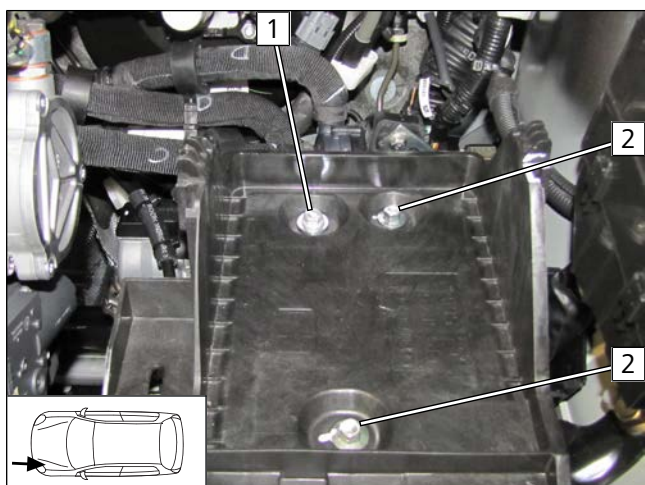


Abb. 183

1 Schraube M8x70 vormontiert, Karosseriescheibe, Bundmutter (25Nm)

2 fzg.eigene Schraube (25Nm)



Anschluss an Batterie Plus

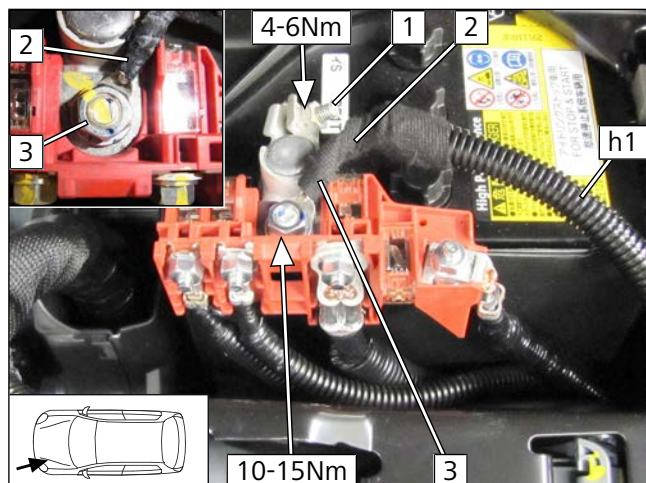


Abb. 184



GEFAHR

Brandgefahr durch zu geringes Anzugsdrehmoment

► Anzugsdrehmoment beachten

► Batterie montieren.

- 1 fzg.eigene Schraube, Batterie Plusklemme
- 2 Leitung rt isoliert an Batterie Plusklemme anschließen
- 3 fzg.eigene Bundmutter

Abdeckung bearbeiten

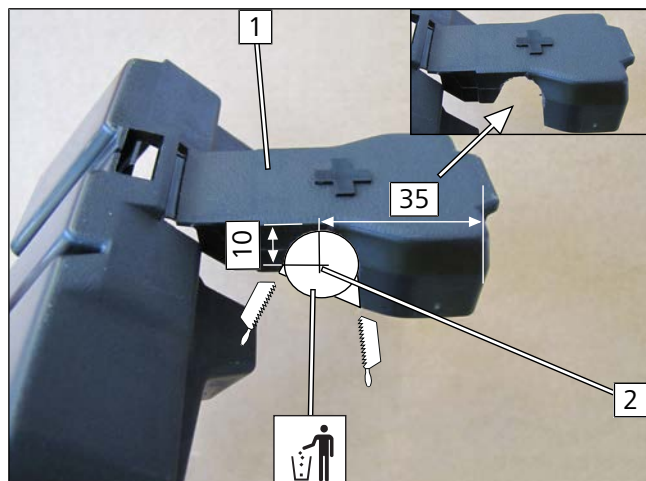


Abb. 185

► Bohrung Ø12 in Abdeckung Batterie-Plus 1 Position 2 erstellen.

► Weiteren gekennzeichneten Teilabschnitt gemäß Abb. entfernen.

Abdeckung montieren

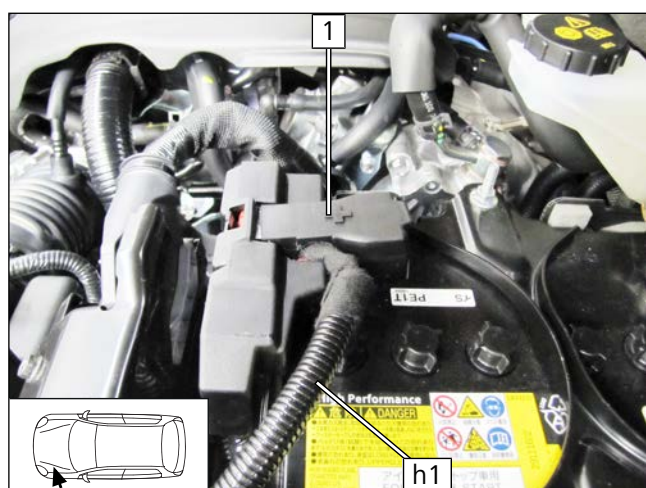
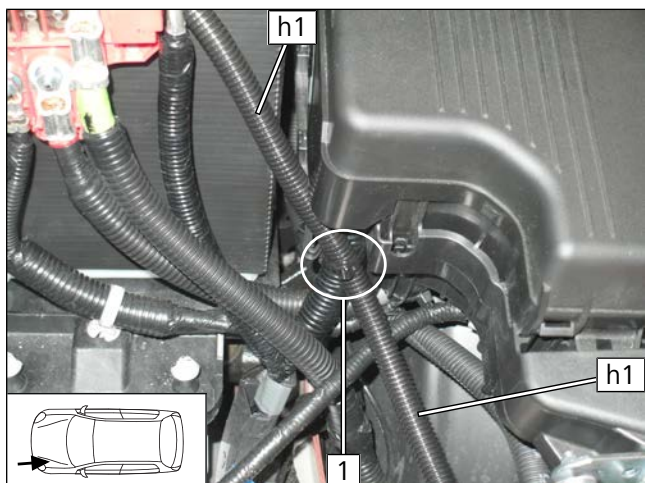


Abb. 186

- 1 Abdeckung Batterie Plus
- h1 Plus-Leitung in Wellrohr Ø10



Wellrohr befestigen



1 Kabelbinder

16 Abschließende Arbeiten, Kühlmittelkreislauf entlüften

16.1 Heizungsseitig

Schlauch © lösen

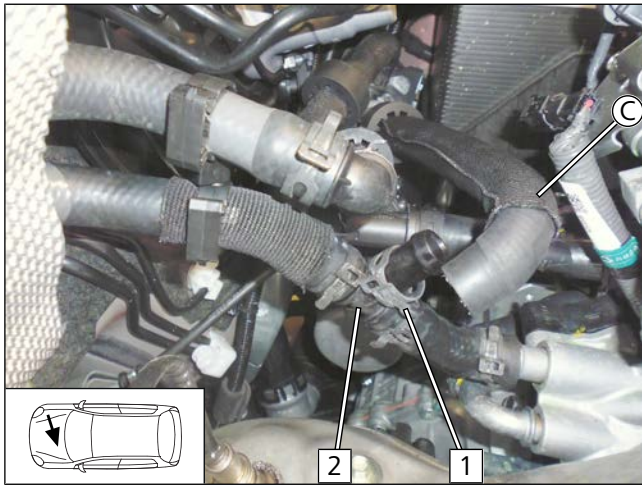


Abb. 187

- ▶ Schlauch © lösen und Federbandschelle **1** auf dem offenen Stutzen des T-Stücks **2** positioniert lassen.
- ▶ Schlauch © noch oben in den Motorraum schwenken, wird später zum Einfüllen des Kühlmittels benötigt.

Stutzen verschließen

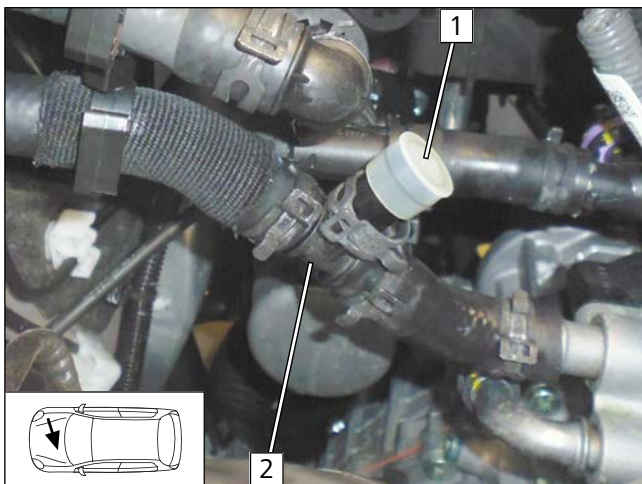


Abb. 188

- ▶ Offenen Stutzen des T-Stücks **2** mit Blindverschluss **1** verschließen.

Kühlerverschluss entfernen

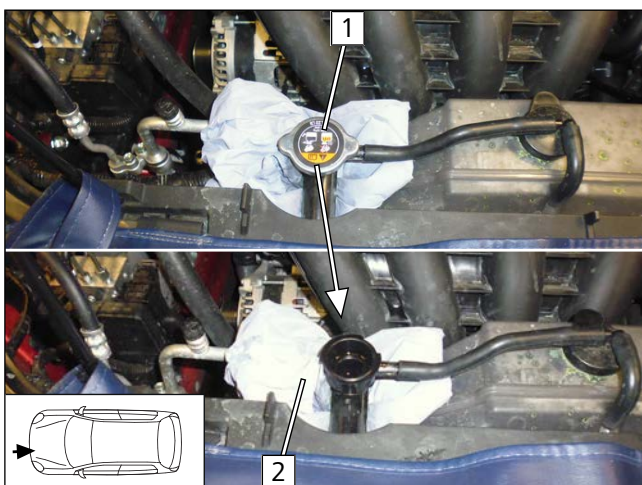


Abb. 189

- ▶ Kühlerverschluss **1** öffnen.
- ▶ Den Bereich um den Einfüllstutzen mit geeignetem Material zum Auffangen von Flüssigkeiten **2** auslegen.

Einfülltrichter aufstecken



Abb. 190

- Schlauch **C** gemäß Abb. in den Motorraum verlegen und geeigneten Einfülltrichter **1** aufsetzen.

Kühflüssigkeit auffüllen



Abb. 191



Nur vom Fzg. Hersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden.

- 1** Einfülltrichter

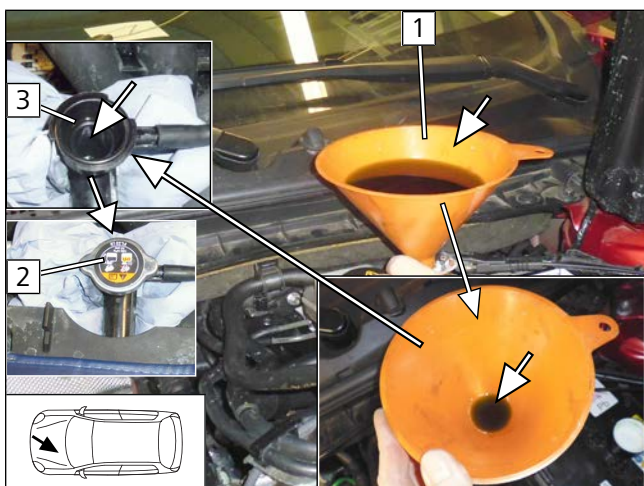


Abb. 192

- Kühlmittel solange in den Einfülltrichter **1** vorsichtig einfüllen, bis im Einfüllrohr **3** ein erkennbarer Kühlmittelstand erreicht ist. Dann Kühlerverschluss **2** wieder montieren.
- Sollte das Kühlmittel nicht selbstständig aus dem Trichter abfließen, Kühlmittelpumpe über Webasto Thermo Test Diagnose für 1 s ansteuern.

Schlauch ③ verschließen

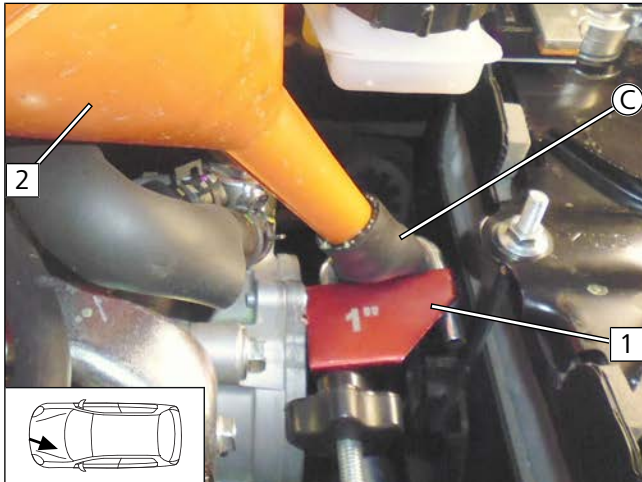


Abb. 193

☞ Einfülltrichter ② noch nicht entfernen.

☞ Schlauch ③ gemäß Abb. mit Schlauchklemme ① verschließen.
Schlauchklemme ① dabei so weit wie möglich am Schlauchende vom Schlauch ③ anbringen.

Einfülltrichter entleeren



Abb. 194

☞ Restinhalt aus Einfülltrichter ① mit geeigneten Mitteln entleeren und diesen dann entfernen.

Schlauch ③ verlegen

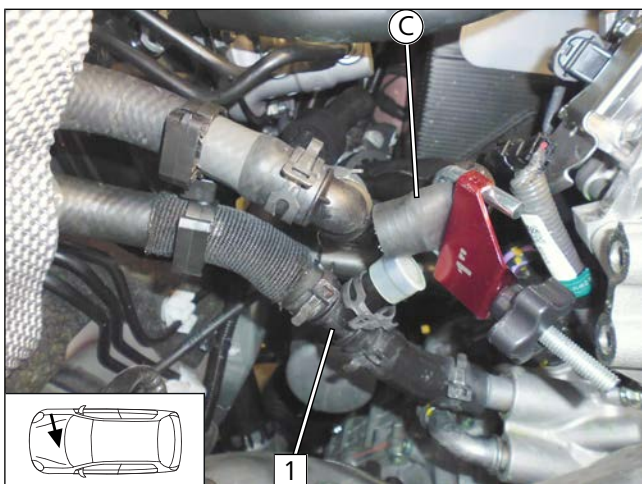


Abb. 195

☞ Schlauch ③ wieder zum freien Stutzen des T-Stücks ① verlegen.

Schlauch ③ montieren

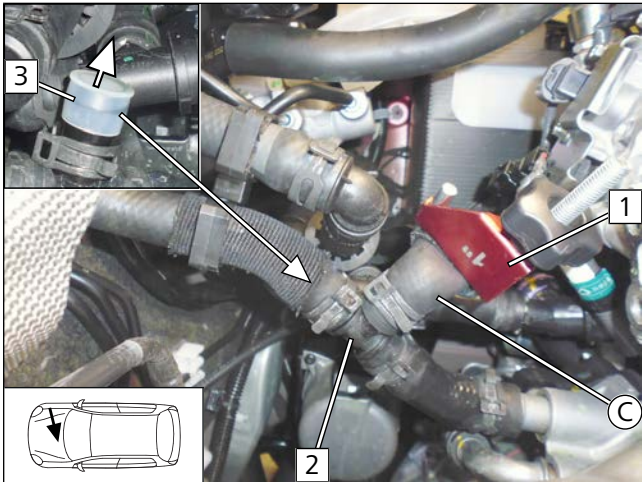


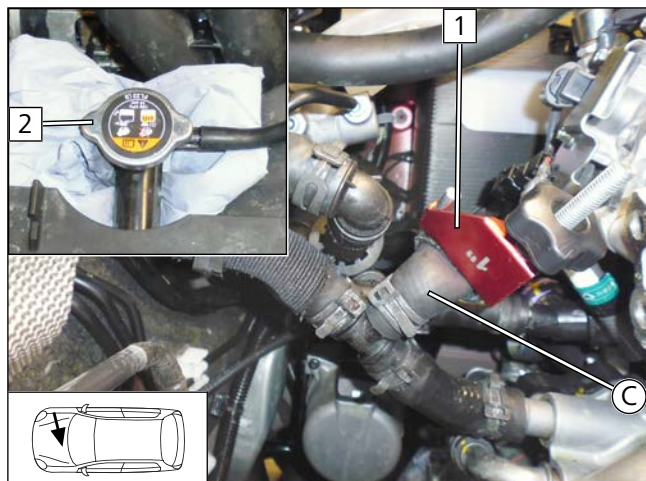
Abb. 196



Schlauchklemme 1 hierbei noch **nicht** entfernen.

- Blindverschluss 3 vom T-Stücks 2 entfernen, Öffnung kurz mit der Hand verschließen und Schlauch C sofort montieren.

16.2 Motorseitig



☞ Schlauchklemme **1** und Kühlersverschluss **2** bleiben zu Beginn des Entlüften montiert.

Abb. 197

- ▶ 1. Webasto Thermo Test Diagnose anschließen und Diagnose (Mazda Bestell.-Nr.: 4100-77-725*) starten.
- ▶ 2. Motor zum Kühlsystem Entlüften laut MESI/MGSS warmlaufen lassen.
- ▶ 3. Bei laufendem Motor sicherstellen, dass im Innenraum warme Luft an den Lüftungsdüsen ausströmt.
- ▶ 4. Warmen Motor abstellen (Temperatur im Heizgerät min. 70°C).
- ▶ 5. Kühlmittelstand laut MESI/MGSS prüfen, ggf. nachfüllen und Kühlersverschluss **2** wieder verschließen.
- ▶ 6. Erst jetzt Schlauchklemme **1** vom Schlauch **C** entfernen.
- ▶ 7. Kühlmittelpumpe des Heizgeräts für 99 Sec. mit Webasto Thermo Test Diagnose (Komponententest) aktivieren und gleichzeitig den Motor erneut starten. Wichtig: Kühlmittelpumpe und Motor müssen gleichzeitig aktiviert sein.
- ▶ 8. Innerhalb der 99 Sec. im Interval zwischen Leerlauf und >2000 U/min. ändern. (siehe Diagramm)
- ▶ 9. Vor dem Abstellen des Motors folgende Fahrzeug-Innenraumeinstellungen der Klimaregulierung vornehmen:
 - ⇒ Temperaturregelung auf Max. (29°C), Gebläseregler auf Stufe 3 und Luftstromregler auf Mitteldüsen
- ▶ 10. Motor AUS. Zündung AN.
- ▶ 11. Kühlmittelpumpe des Heizgeräts mittels Webasto Thermo Test Diagnose (Komponententest) für 99 Sec aktivieren, aber den Motor NICHT starten.
- ▶ 12. Kühlmitteltemperatur im Heizgerät mittels Webasto Thermo Test Diagnose ablesen und monitoren.
 - ⇒ Kühlmitteltemperatur im Heizgerät muss konstant abfallen.
 - ⇒ Ausströmtemperatur an den Mitteldüsen im Armaturenbrett muss konstant warm bleiben.
- ⇒ Sollten die Innenraumtemperatur merklich kalt werden, und die Temperatur im Heizgerät nicht abfallen, ist noch Luft im Heizungskreislauf. Somit müssen die Arbeitsschritte ab Punkt 6 wiederholt werden.
- ▶ 13. Wenn Punkt 12 erfüllt ist, erneut Kühlmittelstand laut MESI/MGSS prüfen, ggf. nachfüllen und Kühlersverschluss **2** wieder montieren.

Diagramm Drehzahl-Intervall

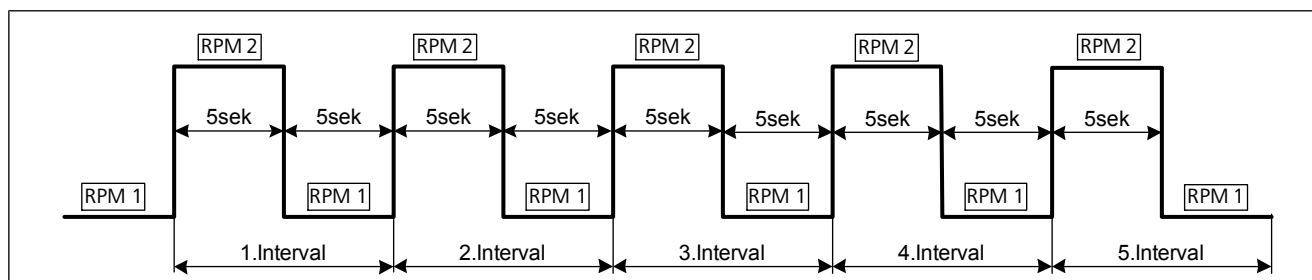


Abb. 198

RPM 1 = Leerlaufdrehzahl ; **RPM 2** = Drehzahl >2000 U/min



17 Abschließende Arbeiten allgemein



Weitere Informationen finden Sie in den technischen Unterlagen des Fzg.-Herstellers (MESI).

- ▶ Demontierte Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren
- ▶ Armaturenbrettverkleidung erst nach Prüfung PWM GW montieren



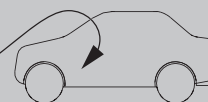
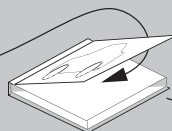
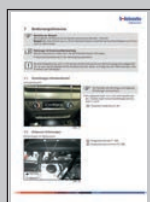
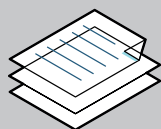
Nur vom Fzg.-Hersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden.

- ▶ Kühlmittelkreislauf nach Angaben des Fzg.-Herstellers befüllen und entlüften



Weitere Informationen finden Sie in den allgemeinen Einbau- und Bedienungsanweisungen der Webasto Komponenten.

- ▶ Telestartsender anlernen
- ▶ Einstellungen Klimabedienteil gemäß "Bedienungshinweise" vornehmen
- ▶ Erstinbetriebnahme und Funktionsprüfung





Spannung im Standheizbetrieb (siehe Einstellungen für den Endkunden) am Gebläsemotor prüfen. Sollwert 4,8 - 5,6V (entspricht im Fahrbetrieb ca. Stufe 3). Siehe folgende Beschreibung:

Spannungsmessung am Gebläsemotor

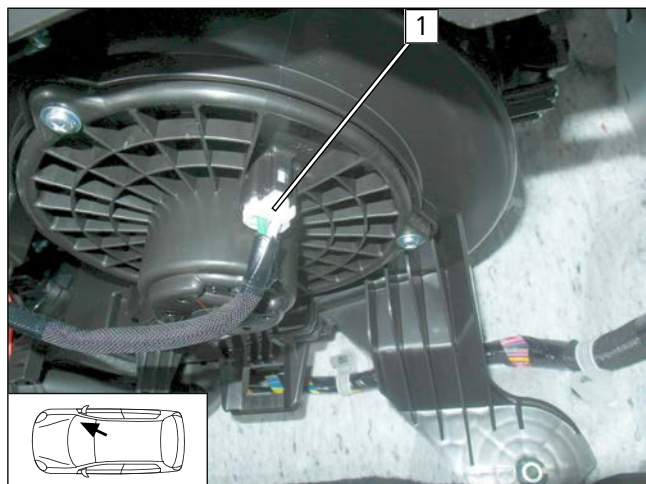
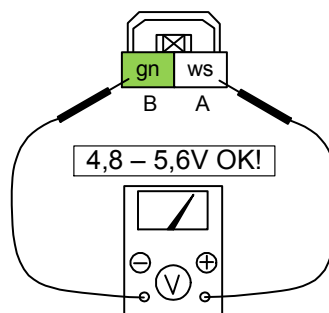


Abb. 199



Spannungsmessung zwischen den beiden Pins.

- 1 2-poliger Stecker:
- 0740-102 Gebläsemotor AAC
- 0740-203 Gebläsemotor AC



Nur bei Abweichungen zum Sollwert:

Den PWM GW Wert für Duty Cycle mittels Webasto-Diagnose in Schritten von 2% verändern (siehe nachfolgenden Abschnitt "Anpassung Gebläsedrehzahl").



- ▶ Alle Schlauchleitungen, Schellen sowie alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- ▶ Lose Leitungen isolieren und zurückbinden
- ▶ Heizgeräte- und elektrische Komponenten mit Korrosionsschutzwachs (Mazda Unterbodenschutzwachs) einsprühen
- ▶ Batterie anschließen, dabei vorgeschriebene Maßnahmen gemäß MESI BATTERIE AUSBAUEN/EINBAUEN [SKYACTIV-G 2.0 oder SKYACTIV- G 2.5]" durchführen / beachten





18 Anpassung Gebläsedrehzahl

Übersicht Thermo Test Diagnose



Thermo Test Diagnose, Mazda Bestell-Nr.: 4100-77-725* (Softwarestand V3.4 und höher);
kostenloses Update über: www.dealers.webasto.com; Support über Hotline: technikcenter@webasto.com

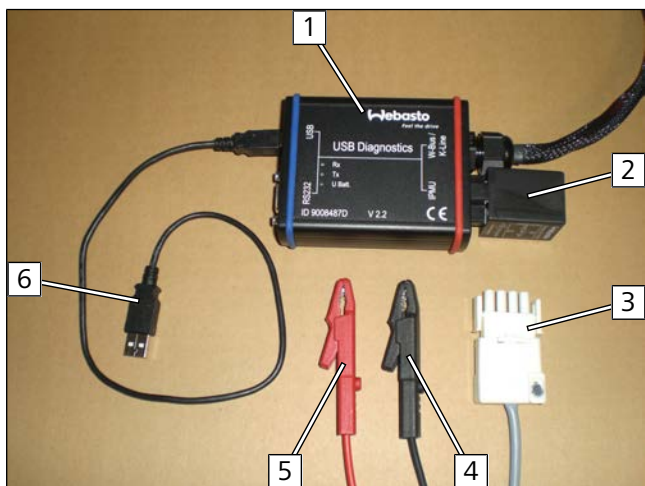


Abb. 200

- 1 Diagnose Box
- 2 PWM GW
- 3 Stecker ws wird nicht benötigt
- 4 Anschluss Batterie-Pluspol
- 5 Anschluss Batterie-Minuspol
- 6 USB-Anschluss PC

PWM GW auswählen

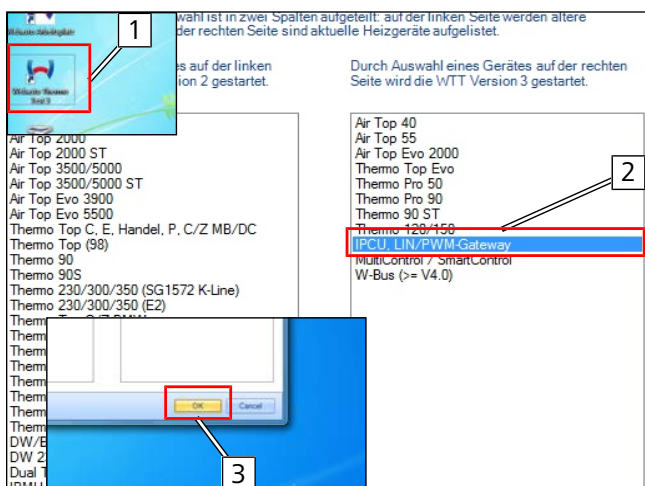


Abb. 201

► Alle Verbindungen herstellen.

- 1 Webasto Thermo Test starten
- 2 Auswahl "IPCULIN/PWM-Gateway"
- 3 Mit "OK" bestätigen

Mögliche Fehlermeldung

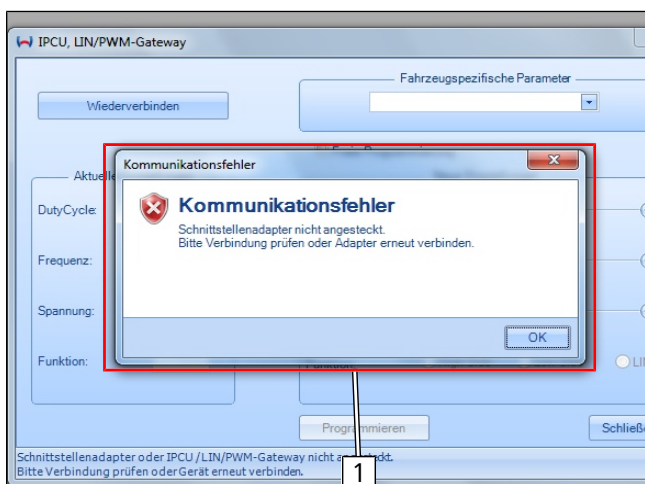


Abb. 202

► Bei Fehlermeldung "Kommunikationsfehler" 1 die Stromversorgung des Diagnoseadapters kurz unterbrechen und Programmierung PWM GW erneut starten.



Auswahl "Freie Programmierung"

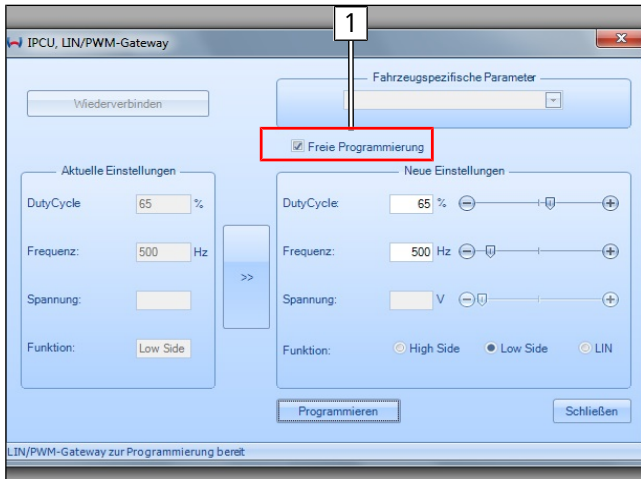


Abb. 203

- 1 Aktivierung "Freie Programmierung"

Duty cycle auswählen

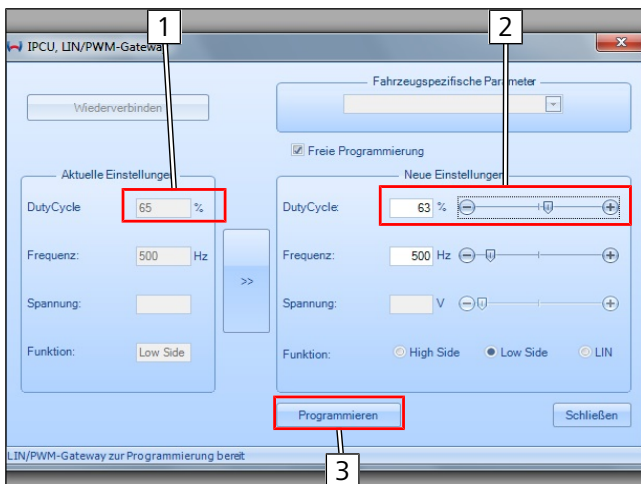


Abb. 204

Werkseinstellungen werden links angezeigt.

- ▶ Duty cycle um 2% Schritte verändern.
Rechts neuen Wert für Duty Cycle eingeben:
 - für eine Drehzahlerhöhung - 2%
 - für eine Drehzahlabsenkung + 2%.
- ▶ Voreinstellungen für Frequenz und Funktion nicht verändern.
 - 1 Duty cycle 65% voreingestellt
 - 2 Duty cycle 63% ausgewählt
 - 3 "Programmieren" bestätigen

PWM GW programmieren

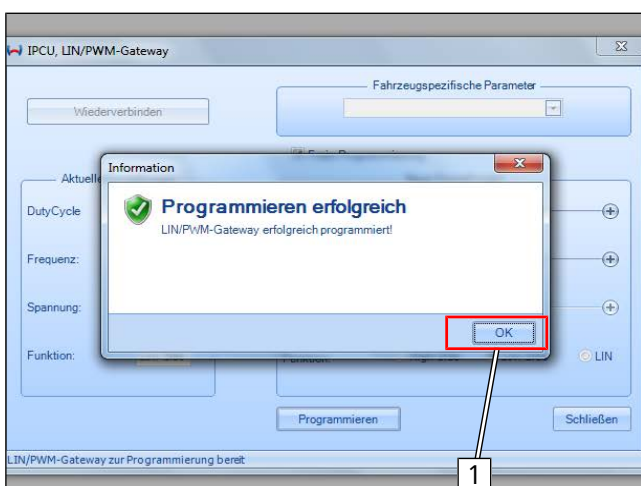


Abb. 205

- 1 Mit "OK" bestätigen



PWM GW programmieren

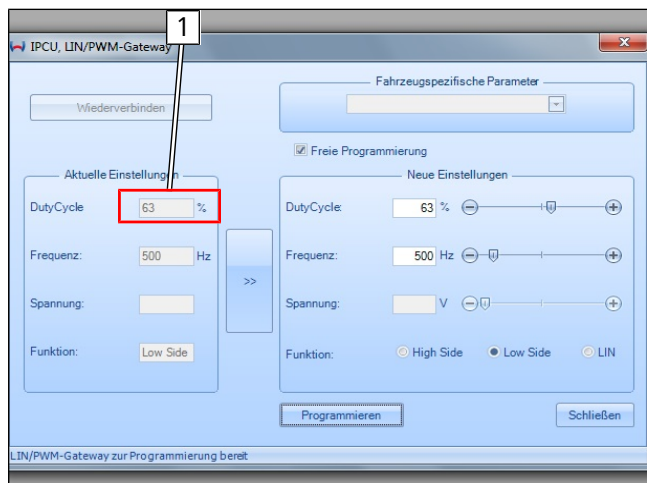


Abb. 206



Die neuen Einstellwerte werden links angezeigt.

- Diagnose PWM GW neu auswählen.
- PWM GW einbauen und Spannung (Sollwert 4,8 - 5,6V) über den Stecker Gebläsemotor erneut prüfen. Bei Abweichungen weitere Anpassung vornehmen.

Funktionsprüfung mit Oszilloskop

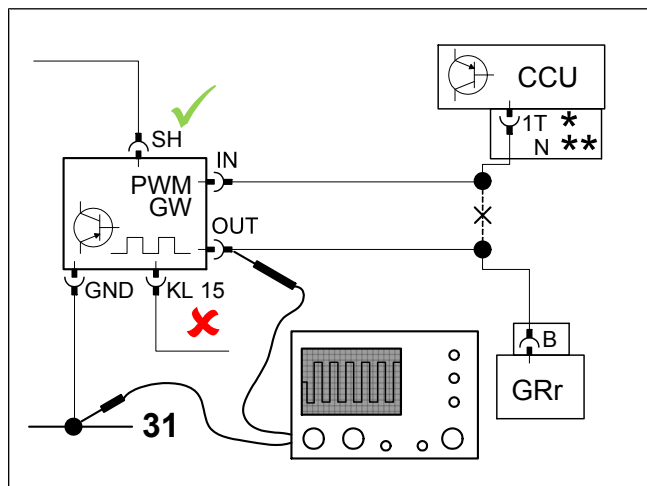
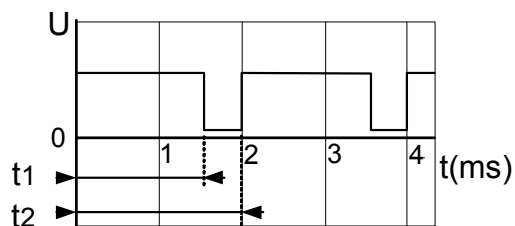


Abb. 207

► Prüfzustand:

- Heizung: **ON**
- Kühlmitteltemperatur: > 55 °C
- Zündung: **OFF**



Duty Cycle = $t1 / t2 \times 100 = 65\%$ (oder angepasster Wert)

Frequenz = $1 / t2 = 500 \text{ Hz}$

Dies ist die Originalanweisung. Die deutsche Sprache ist verbindlich.
Sollten Sprachen fehlen, können diese angefordert werden. Die Telefonnummer des jeweiligen Landes entnehmen Sie bitte dem Webasto Servicestellen-Faltblatt oder der Webseite Ihrer jeweiligen Webasto Landesvertretung.

Ident. Nr. 1327469A • 09.19 • Änderungen und Irrtümer vorbehalten • © Webasto Thermo & Comfort SE • 2019

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Firmenadresse:
Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

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

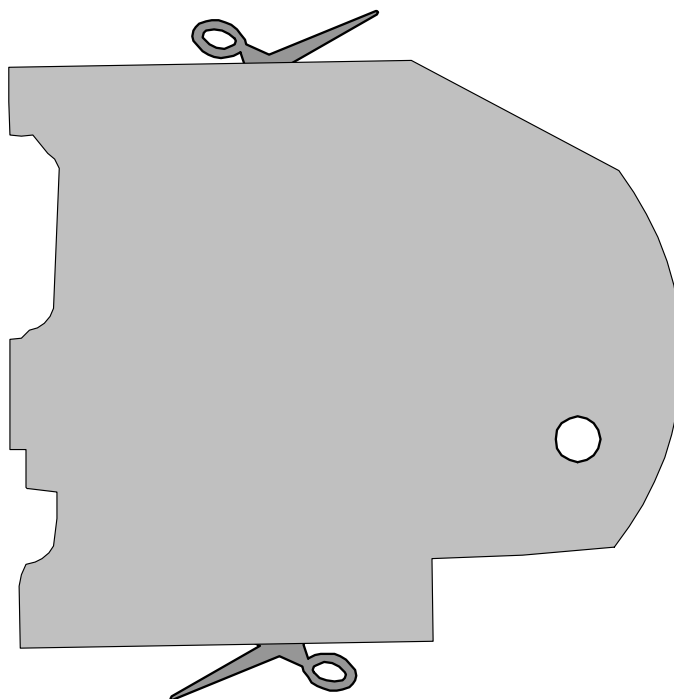
Nur innerhalb von Deutschland
Tel: 0395 5592 444
E-mail: technikcenter@webasto.com



WWW.WEBASTO.COM



19 Bohrschablone Tankarmatur



100mm



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

0

100mm



20 Schablone FuelFix 2WD



100mm

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

0

100mm



21 Schablone FuelFix 4WD

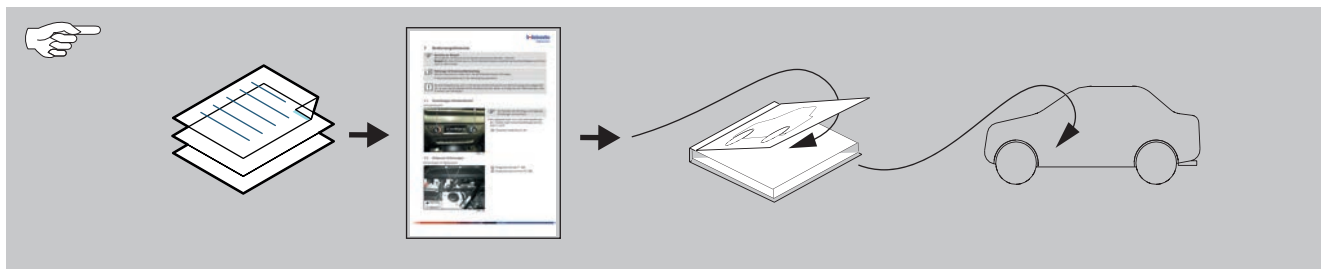


Maßstab 1:1
Größe der Druckausgabe mit Maß-
linien vergleichen.
Zulässige Toleranz maximal 2%.
Druckereinstellungen auf 'randlos'
bzw. 'Ränder' minimieren und
100% von der normalen Größe.

0

100mm

22 Bedienungshinweise manuelle Klimaanlage



Das Heizgerät arbeitet motorunabhängig in Verbindung mit dem fzg.eigenen Heizungs- und Lüftungssystem und sollte nur bei abgestelltem und kaltem Motor verwendet werden. Die Heizung wird mit Kraftstoff aus dem Fahrzeugtank versorgt. Dadurch kann die im Kombiinstrument angezeigte maximale Reichweite vor und nach dem Heizbetrieb abweichen. Zum Schutz der Fzg.-Batterie wird empfohlen, dass Heizgerät nicht mehrfach hintereinander zu nutzen, ohne dass die Batterie sich im Fahrbetrieb wieder aufladen konnte.



Hinweis i-stop:

Die i-stop Funktion wird bei zu niedriger Batterieleistung außer Kraft gesetzt. Die Dauer zur automatischen Abschaltung des Motors kann sich somit nach dem Standheizbetrieb verlängern. Dies ist keine Fehlfunktion. In Abhängigkeit zur Fahrzeugnutzung kann es nötig sein, die Fahrzeugbatterie gelegentlich zu laden.



Hinweise zur Heizzeit:

Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen (Heizzeit = Fahrzeit).

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



Hinweis zur Standheizfunktion

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

22.1 Einstellungen Klimabedienteil manuelle Klimaanlage

Klimabedienteil manuelle Klimaanlage

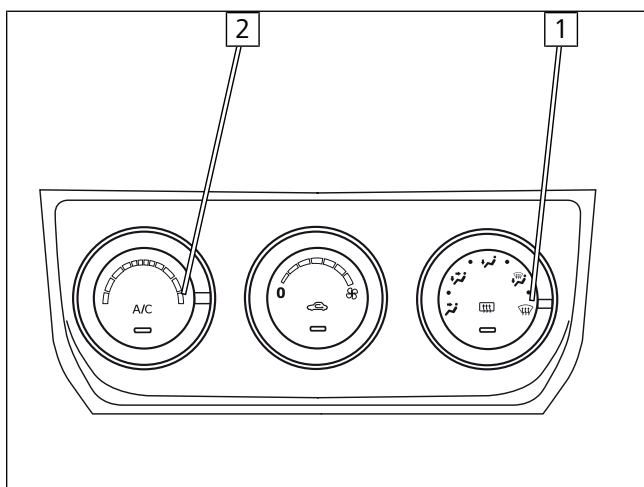


Abb. 211



Das Heizgerät nur bei abgestellten oder kaltem Motor verwenden. Es ist nicht empfehlenswert, dass Heizgerät während der Fahrt bei warmen Motor zu betreiben.

Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

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



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

22.2 Einbauort Sicherungen

Sicherungen im Motorraum

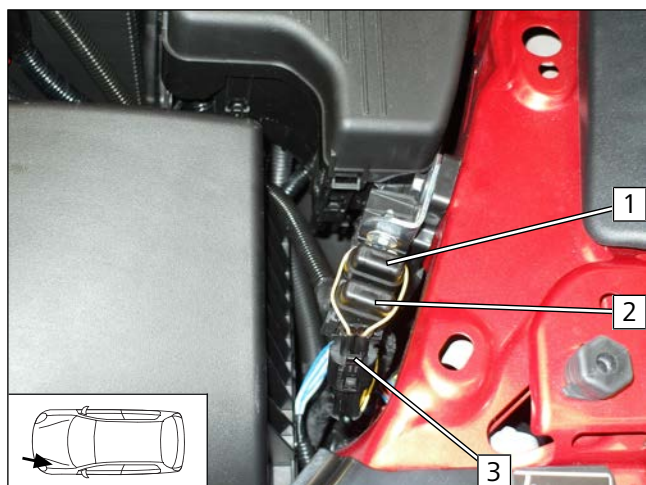


Abb. 212

- 1 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30A
- 2 F1 – Hauptsicherung Heizgerät 20A
- 3 Diagnoseanschluss Heizgerät

Sicherungen im Innenraum

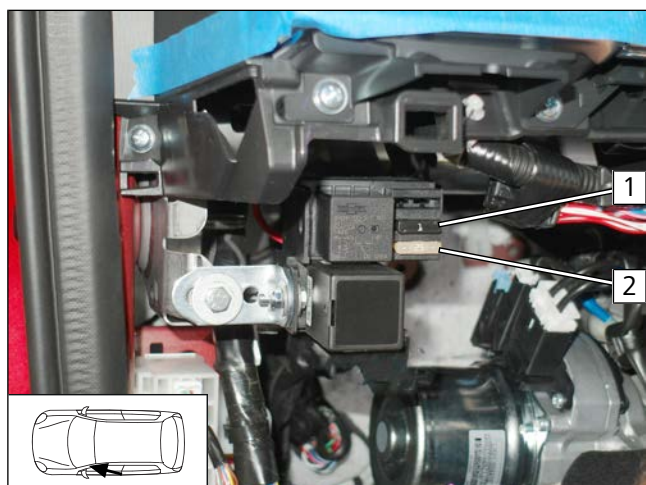
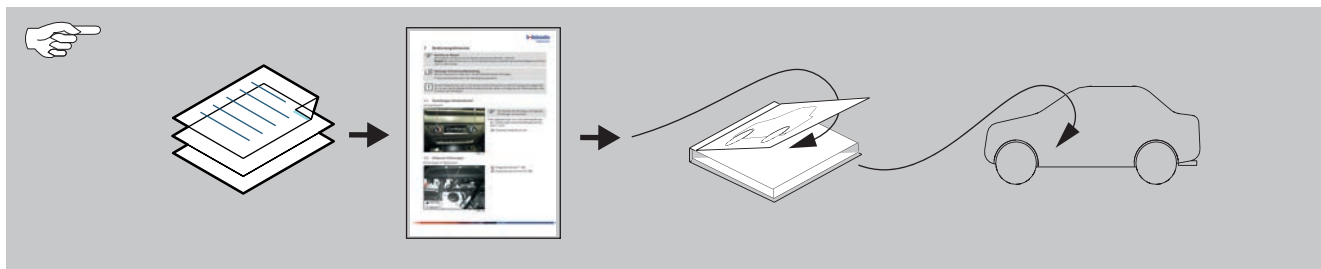



Abb. 213

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

23 Bedienungshinweise Klimaautomatik



 Das Heizgerät arbeitet motorunabhängig in Verbindung mit dem fzg.eigenen Heizungs- und Lüftungssystem und sollte nur bei abgestelltem und kaltem Motor verwendet werden. Die Heizung wird mit Kraftstoff aus dem Fahrzeugtank versorgt. Dadurch kann die im Kombiinstrument angezeigte maximale Reichweite vor und nach dem Heizbetrieb abweichen. Zum Schutz der Fzg.-Batterie wird empfohlen, dass Heizgerät nicht mehrfach hintereinander zu nutzen, ohne dass die Batterie sich im Fahrbetrieb wieder aufladen konnte.



Hinweis i-stop:

Die i-stop Funktion wird bei zu niedriger Batterieleistung außer Kraft gesetzt. Die Dauer zur automatischen Abschaltung des Motors kann sich somit nach dem Standheizbetrieb verlängern. Dies ist keine Fehlfunktion. In Abhängigkeit zur Fahrzeugnutzung kann es nötig sein, die Fahrzeugbatterie gelegentlich zu laden.



Hinweise zur Heizzeit:

Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen (Heizzeit = Fahrzeit).

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



Hinweis zur Standheizfunktion

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

23.1 Einstellungen Klimabedienteil Klimaautomatik

Klimabedienteil Klimaautomatik

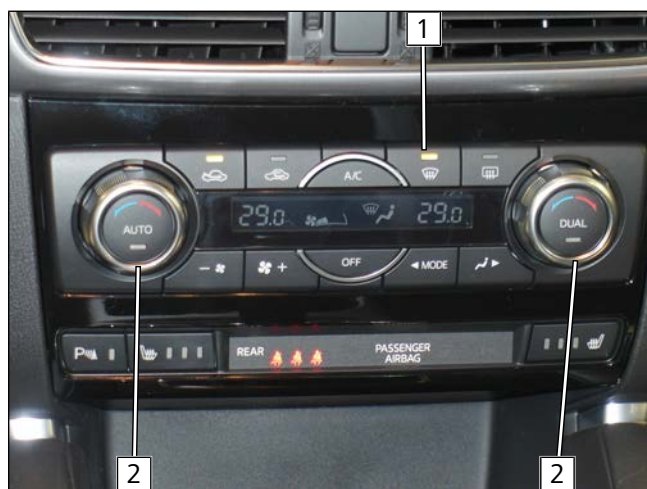


Abb. 214



Das Heizgerät nur bei abgestellten oder kaltem Motor verwenden. Es ist nicht empfehlenswert, dass Heizgerät während der Fahrt bei warmem Motor zu betreiben.

Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- 1 Luftaustritt auf Frontscheibe
- 2 Temperatur beidseitig auf "max."



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

23.2 Einbauort Sicherungen

Sicherungen im Motorraum

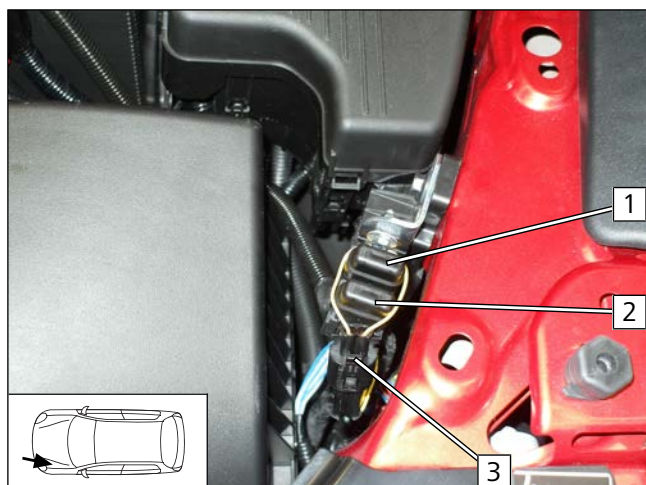


Abb. 215

- 1 F2 - Hauptsicherung Innenraum 30A
- 2 F1 – Hauptsicherung Heizgerät 20A
- 3 Diagnoseanschluss Heizgerät

Sicherungen im Innenraum

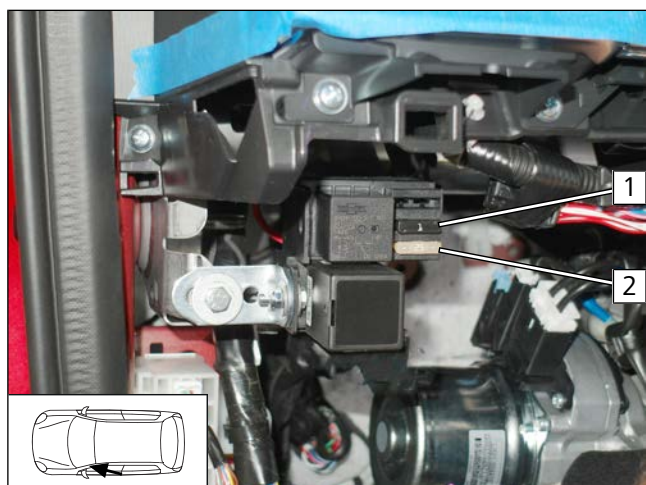


Abb. 216

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