

8. Servicearbeiten

8.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt beschreibt die zulässigen Servicearbeiten am Heizgerät im eingebauten Zustand.

8.2 Arbeiten am Heizgerät

Grundsätzlich sind vor allen Arbeiten am Heizgerät die Sicherungen zum Heizgerät zu entfernen. Der Batterie-Hauptstrom darf jedoch wegen Überhitzungsgefahr des Heizgeräts und einem damit verbundenen Ansprechen des Überhitzungsschutzes nicht unterbrochen werden, solange das Heizgerät in Betrieb bzw. im Nachlauf ist.

Bei Reparaturen, die eine Änderung des Einbauorts notwendig machen, ist die betreffende Einbauanweisung und der fahrzeugspezifische Einbauvorschlag des Heizgeräts zu beachten.

8.3 Arbeiten am Fahrzeug

ACHTUNG

Im Bereich des Heizgeräts darf eine Temperatur von 85 °C keinesfalls (z.B. bei Lackierarbeiten am Fahrzeug) überschritten werden.

8.4 Probelauf des Heizgeräts

VORSICHT

Das Heizgerät darf nicht, auch nicht mit Zeitvorwahl, in geschlossenen Räumen, wie Garagen oder Werkstätten, ohne Abgasabsaugung betrieben werden.

ACHTUNG

Der Betrieb des Heizgeräts ohne Abdeckung für das Steuergerät ist nicht zulässig und führt zur Überhitzung.

8.5 Servicearbeiten

HINWEIS

Um ein Festsetzen mechanischer Teile zu verhindern, sollte das Heizgerät alle 4 Wochen für ca. 10 Minuten in Betrieb genommen werden.

Das Heizgerät ist wartungsfrei. Es sollte jedoch in regelmäßigen Zeitabständen, spätestens zu Beginn der Heizperiode (Zeitpunkt der wetterbedingten erhöhten Inanspruchnahme des Geräts) von Webasto-geschultem Fachpersonal überprüft werden.

Im Interesse der Funktionssicherheit des Heizgeräts sind folgende Servicearbeiten durchzuführen:

- Heizlufteintritt und -austritt auf Schmutz und Fremdkörper untersuchen. (Verunreinigte oder verdämmte Heizluftleitungen können zur Überhitzung und damit zum Auslösen des Temperaturbegrenzers führen.)
- Heizgerät außen reinigen (Eindringen von Wasser vermeiden).
- Elektrische Anschlüsse auf Kontaktkorrosion untersuchen und auf festen Sitz prüfen.
- Abgas- und Brennluftleitung auf Beschädigung untersuchen und auf freien Durchgang prüfen.
- Brennstoffleitung und -filter auf Dichtigkeit prüfen.
- Brennstofffilter, wenn eingebaut, auswechseln.

8.6 Sichtprüfungen bzw. Einbaubestimmungen

8.6.1 Heizluftsystem

ACHTUNG

Die Einbindung des Heizgeräts in die fahrzeugeigene Luftführung, ist wegen des hohen Drucks im Fahrzeugsystem nicht erlaubt.

Es ist sowohl Umluft- als auch Frischluftbetrieb zulässig. Beim Frischluftbetrieb ist darauf zu achten, daß die Heizluft aus einem vor Spritzwasser und Gisch geschützten Bereich entnommen wird.

Im Heizgerät ist auf der Heizluftansaugseite ein Temperaturfühler angeordnet, der in Verbindung mit dem Bedienelement je nach Ansaugtemperatur und Stellung des Sollwertgebers, das Heizgerät im entsprechenden Heizleistungsbereich betreibt. Die Heizleistung wird so eingestellt, daß nach dem schnellen Erreichen der vorgewählten Innenraumtemperatur diese auf dem vorgewählten Wert gehalten wird.

HINWEIS

Bei Frischluftbetrieb oder bei Einbau in einem Einbaukasten muß ein externer Temperaturfühler in der entsprechenden Raumzone montiert werden!

Die Montage des Temperaturfühlers darf nicht an unisolierten Außenwänden erfolgen. Außerdem ist er vor Zugluft und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Mindestinnendurchmesser der Heizluftleitung:

80 mm	Air Top 3500
90 mm	Air Top 5000

HINWEIS

Für die Heizluftführung dürfen nur Materialien mit einer Temperaturfestigkeit von mindestens 150 °C verwendet werden. Die Heizluftöffnung ist so anzuordnen, daß keine nicht temperaturbeständigen Teile angeblasen werden.

Maximaler Druckluftabfall zwischen Saug- und Druckseite der Heizluftleitung:

2,0 mbar (20 mm WS) Air Top 3500

3,0 mbar (30 mm WS) Air Top 5000

HINWEIS

Bei Überschreitung dieses Wertes ist die Auslösung des Temperaturbegrenzers zu erwarten. Der Heizluftschlauch ist an den Verbindungen zu sichern.

Das Heizgerät kann bei Verwendung im Umluftbetrieb auch ohne jedes Zubehör für die Heizluftführung eingesetzt werden. Ein Kurzschluß des Heizluftstroms ist zu vermeiden.

8.6.2 Brennstoffversorgung

Der Brennstoff wird dem Kraftstoffbehälter des Fahrzeuges oder einem separaten Brennstoffbehälter entnommen. Die Angaben über zulässigen Druck an der Brennstoffentnahmestelle sind Abb. 801 zu entnehmen.

zulässige Brennstoffzulaufhöhe H (m)	bei max. zul. Überdruck (bar) in der Brennstoffleitung
0,00	0,2
1,00	0,11
2,00	0,03
zulässige Brennstoffsaughöhe S (m)	bei max. zul. Unterdruck (bar) im Brennstofftank
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

8.6.2.1 Brennstoffentnahme

Fahrzeuge mit Dieselmotoren

Die Brennstoffentnahme muß aus dem Kraftstoffbehälter oder separatem Tank erfolgen (Abb. 802, 803 und 804). Mit dieser separaten Brennstoffentnahme wird eine Druckbeeinflussung ausgeschlossen.

Fahrzeuge mit Vergasermotor

Die Brennstoffentnahme darf nur mit dem speziellen Webasto-Brennstoffentnehmer (z.B. Ident.-Nr. 470 910) möglichst in Tanknähe erfolgen. Der Anschluß erfolgt wahlweise in der Vor- oder Rücklaufleitung, wobei die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führen muß. Ist das nicht der Fall, kann die Rücklaufleitung verlängert werden.

Der Brennstoffentnehmer ist so zu montieren, daß Luft- oder Gasblasen selbsttätig in Richtung Tank abfließen können.

Die Brennstoffentnahme sollte nicht im Motorbereich erfolgen, weil sich hier infolge der Wärmeabstrahlung des Motors Gasblasen in den Leitungen bilden können, was zu Störungen des Brennbetriebes führen kann.

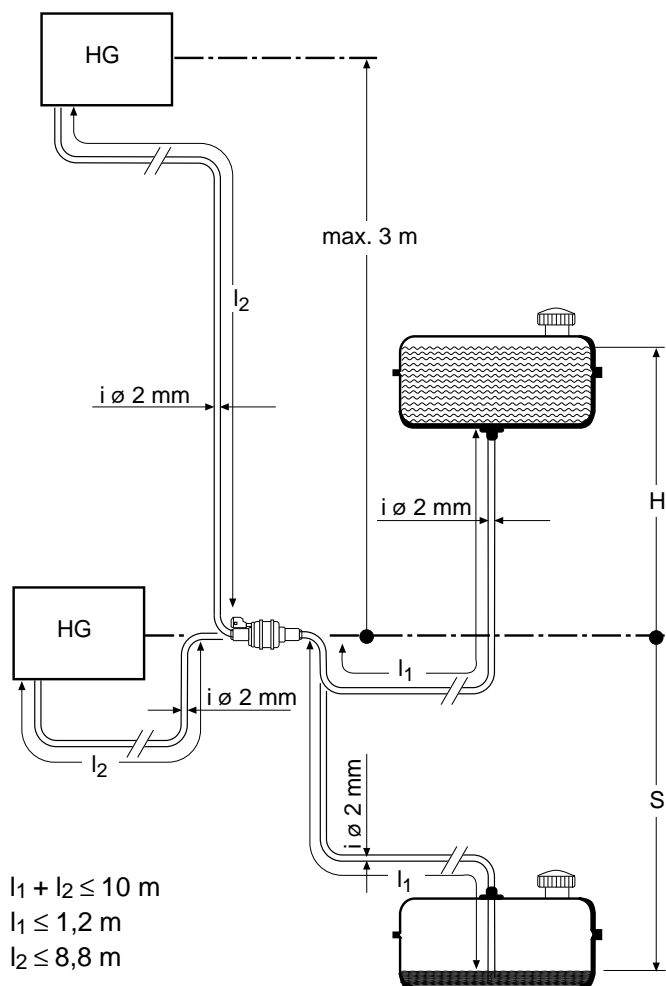


Abb. 801 Brennstoffversorgung

Fahrzeuge mit Einspritzmotor

Bei Einbau des Heizgeräts in Fahrzeuge mit Einspritzsystemen ist festzustellen, ob die Kraftstoffpumpe im Tank oder außerhalb des Tankes montiert ist. Liegt eine Kraftstoffpumpe im Tank, kann die Brennstoffentnahme nur aus der Rücklaufleitung ausschließlich mit dem Webasto-Brennstoffentnehmer (z.B. Ident.-Nr. 470 910) erfolgen, wobei sichergestellt sein muß, daß die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führt. Ist dies nicht der Fall, so kann der Webasto-Tankentnehmer (siehe Abb. 802, 803 und 804) verwendet werden.

Bei außerhalb des Tankes montierter Kraftstoffpumpe darf der Brennstoffanschluß zwischen Tank und der Kraftstoffpumpe ebenfalls ausschließlich mit dem Webasto-Brennstoffentnehmer (z.B. Ident.-Nr. 470 910) erfolgen.

Lochbild

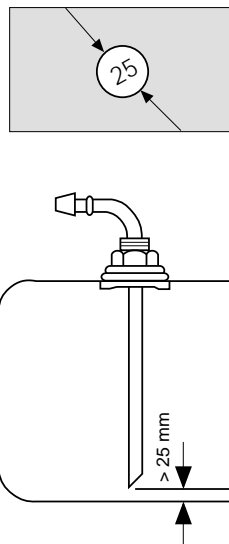


Abb. 802 Webasto-Tankentnehmer*

* Tankentnehmer nur bei Brennstoffbehältern aus Metall verwenden

Tankentnehmer

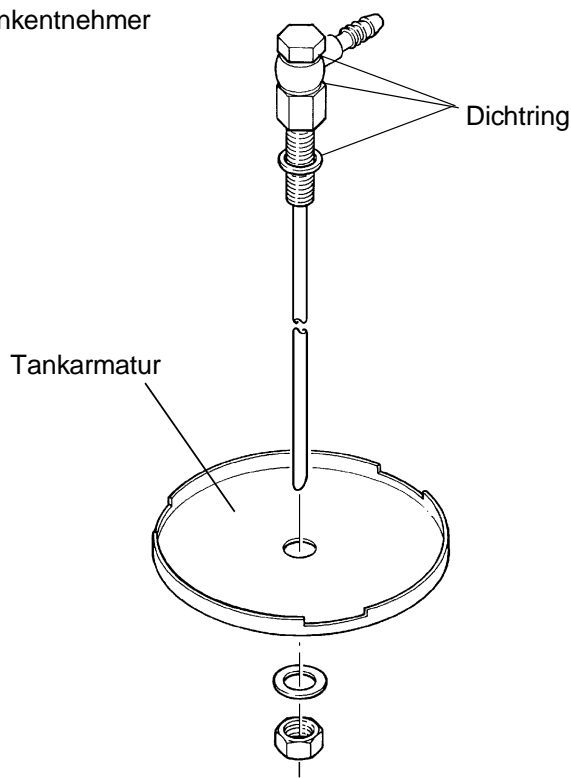


Abb. 804 Brennstoffentnahme aus dem Kunststofftank (Entnahme über Tankarmatur)

Kunststofftank

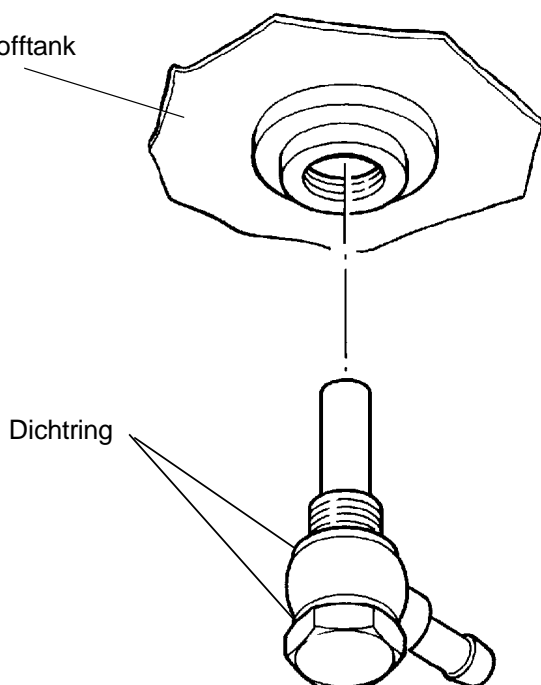


Abb. 803 Brennstoffentnahme aus dem Kunststofftank (Entnahme über Tankablaßschraube)

Hinweis

Tankarmatur muß aus Blech gefertigt sein!

8.6.2.2 Brennstoffleitungen

Als Brennstoffleitungen dürfen nur Stahl-, Kupfer- und Kunststoffleitungen aus weich eingestelltem, licht- und temperaturstabilisiertem PA 11 oder PA 12 (z.B. Mecanyl RWTL) nach DIN 73378 verwendet werden. Eine fallende Leitungsverlegung von der Dosierpumpe zum Heizgerät soll vermieden werden.

Da eine stetig steigende Leitungsverlegung nicht immer sichergestellt werden kann, darf der Innendurchmesser ein bestimmtes Maß nicht überschreiten. Bei zu großen Innendurchmessern sammeln sich Luft- oder Gasblasen an, die zu Störungen führen, wenn die Leitungen durchhängen oder fallend verlegt sind. Mit den in Abb. 801 genannten Durchmessern ist sichergestellt, daß keine störende Blasenbildung erfolgt.

Freihängende Brennstoffleitungen müssen befestigt werden, um ein Durchhängen zu vermeiden. Die Montage soll so erfolgen, daß die Leitungen gegen Steinschlag und **Temperatureinwirkung** (Abgasleitung) geschützt sind.

Die Brennstoffleitungen sind an den Verbindungsstellen mit Schlauchschellen gegen Abrutschen zu sichern.

Verbindung von 2 Rohren mit Schlauch

Die richtige Verbindung von Brennstoffleitungen mit Schlauch ist in Abb. 805 dargestellt.

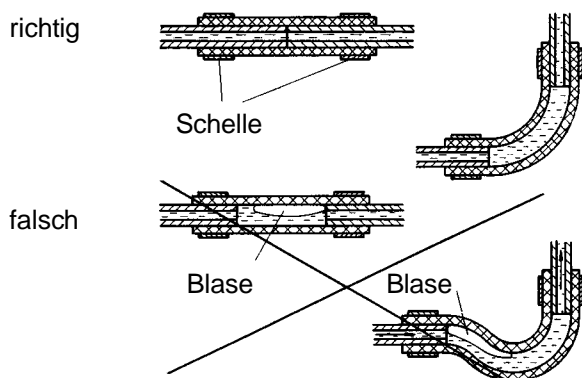
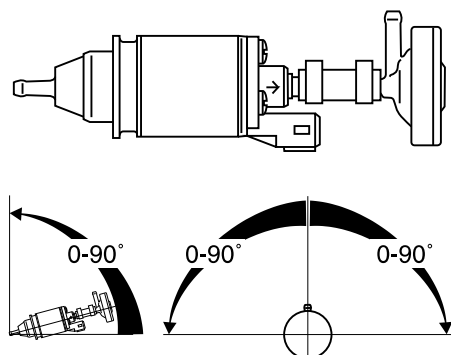


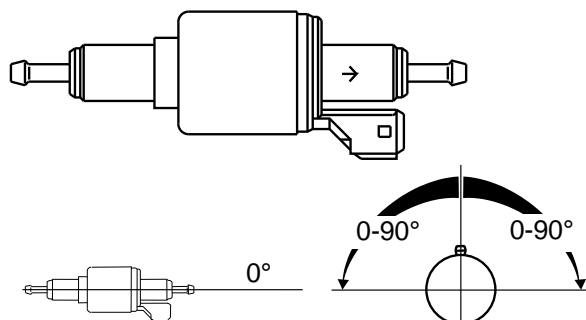
Abb. 805 Rohr-/Schlauchverbindungen

8.6.3 Dosierpumpe

Die Dosierpumpe ist ein kombiniertes Förder-, Dosier- und Absperrsystem und unterliegt bestimmten Einbaukriterien (Abb. 801 und 806).



12 Volt und 24 Volt - Benzin DP 2



12 Volt und 24 Volt - Diesel DP 30
Einbauweise nur waagrecht

Abb. 806 Dosierpumpe, Einbauweise

8.6.3.1 Einbauort

Es ist vorteilhaft, die Dosierpumpe an einem kühlen Ort zu montieren. Die zulässige Umgebungstemperatur darf zu keinem Betriebszeitpunkt +20 °C übersteigen. Dosierpumpe und Brennstoffleitungen dürfen nicht im Strahlungsbereich heißer Fahrzeugteile (z.B. Abgasleitung) montiert werden. Ggf. ist ein Strahlschutz vorzusehen.

8.6.3.2 Einbau und Befestigung

Die Dosierpumpe ist mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung zu befestigen. Die Einbauweise ist gemäß Abb. 806 eingeschränkt, um eine gute Selbstentlüftung zu gewährleisten. Wegen Korrosionsgefahr dürfen für die Steckverbindung zwischen Dosierpumpe und Dosierpumpenkabelbaum nur Original Webasto-Teile verwendet werden.

8.6.4 Brennstofffilter

Muß mit verschmutztem Brennstoff gerechnet werden, darf nur der Webasto-Filter, Bestell-Nr. 487 171, zur Anwendung kommen. Einbau nach Möglichkeit senkrecht, max. jedoch waagrecht (Durchflußrichtung beachten).

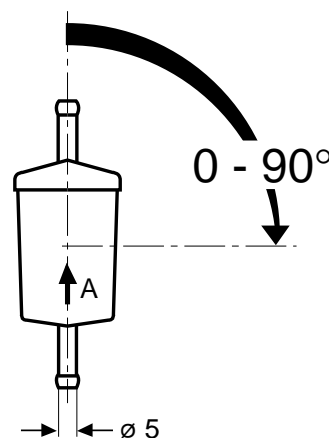


Abb. 807 Brennstofffilter

8.6.5 Brennluftversorgung

Die Brennluft darf auf keinen Fall Räumen entnommen werden, in denen sich Personen aufhalten. Die Brennluftansaugöffnung darf nicht in Fahrtrichtung zeigen. Sie ist so anzuordnen, daß ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist.

Die Verwendung eines Ansaugschalldämpfers oder einer gleich langen Ansaugverlängerung ist notwendig.

HINWEIS

Bei Benzin-Heizgeräten muß die Brennluftentnahme an einer möglichst kühlen, spritzwassergeschützten Stelle mit einer Brennluftleitung erfolgen.

Liegt das Heizgerät in einem geschlossenen Einbaukasten, muß die Brennluft aus dem Freien angesaugt und das Abgas ins Freie geführt werden. Die Durchbrüche sind so auszuführen, daß ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere nicht zu erwarten ist.

Um eine Beschädigung des Dosierpumpenkabels zu vermeiden, darf zur Verlängerung der Brennluftansaugleitung keine Abgasleitung verwendet werden.

8.6.6 Abgasleitung

Als Abgasleitung sind starre Rohre aus unlegiertem oder legiertem Stahl mit einer Mindestwandstärke von 1,0 mm oder flexible Rohre nur aus legiertem Stahl zu verwenden. Das Abgasrohr wird am Heizgerät z.B. mit einer Spannschelle gesichert.

Der Abgasschalldämpfer ist vorzugsweise in der Nähe des Heizgerätes zu montieren. Die Durchströmrichtung ist beliebig.

Der Betrieb des Heizgerätes ist auch ohne Schalldämpfer zulässig.

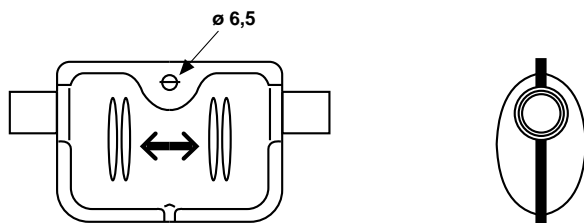


Abb. 808 Abgasschalldämpfer, Durchflußrichtung

8.6.7 Brennluftansaug- und Abgasleitungen

Max. Gesamtlänge der Brennluftansaug- und Abgasleitung:

mit Schalldämpfer:	max. 2,6 m
ohne Schalldämpfer:	max. 5,6 m

Beide Leitungen sind vom Heizgerät weg fallend zu verlegen. Ist dies nicht möglich, muß an der tiefsten Stelle eine Kondensatablaufbohrung \varnothing 4 mm angebracht werden.

Innendurchmesser der Leitungen:

Brennluftleitung:	25 mm
Abgasleitung (Metall):	24 mm

HINWEIS

Ab einer Abgasleitungslänge größer als 2 m sind isolierte Abgasleitungen zu verwenden (Taupunktunterschreitung).

Kleinsten Biegeradius: 50 mm

Summe der Biegungen:

Brennluftleitung:	max. 270°
Abgasleitung:	max. 270°

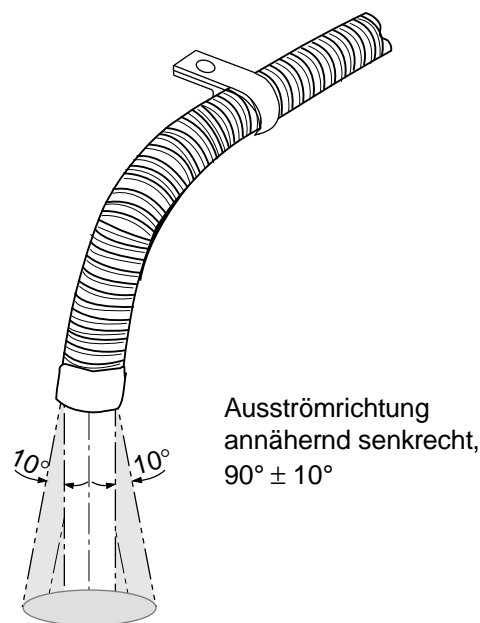


Abb. 809 Abgasrohrmündung, Einbaulage

Damit der Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ sichergestellt wird, ist eine Befestigung nicht weiter als 150 mm, gemessen vom Abgasrohrende, notwendig.

VORSICHT

Bei einer Einbaulage der Abgasrohrmündung entgegen der Darstellung in Abb. 809 besteht Brandgefahr.

8.6.8 Elektrische Anschlüsse

8.6.8.1 Anschluß Heizgerät, Bedienelement

Der elektrische Anschluß wird gemäß Schaltplan (siehe Abschnitt 7) ausgeführt.

Zum Anschluß des Kabelbaums ist die Abdeckung am Heizgerät abzunehmen und der (die) Kabelbaumstecker am Steuergerät aufzustecken.

Vor Erstinbetriebnahme des Heizgerätes ist die Abdeckung aufzusetzen, um einen unzulässigen Austritt der Heizluft zu verhindern (Heizgerät-Überhitzung). Der Kabeldurchgang kann wahlweise links oder rechts erfolgen.

8.6.8.2 Anschluß Versorgungsspannung

Vorzugsweise von der Zentralelektrik des Fahrzeuges.

Zur Absicherung des Heizgerätes ist ein zusätzlicher Flachsicherungshalter zu setzen (im Lieferumfang enthalten). Der Sicherungshalter darf nur im Fahrzeuginnenraum eingebaut werden.

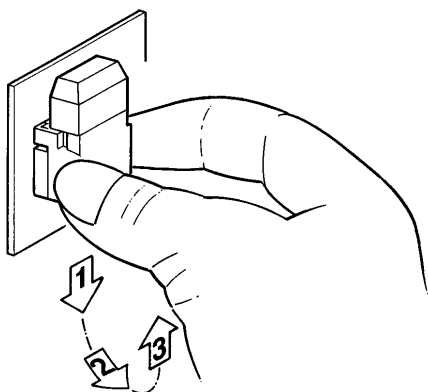


Abb. 810 Entfernen der Befestigungsplatte des Sicherungshalters

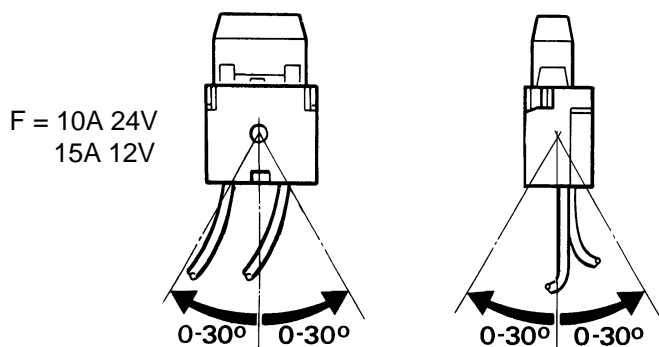


Abb. 811 Sicherungshalter, Einbaulage

8.6.8.3 Anschluß Bedienelement

Der Kabelbaum ist zum Anschluß an das Bedienelement (Sollwertgeber) vorbereitet.

Zum Abziehen des Steckers nur am Steckerkorb ziehen (Abb. 813). Durch Ziehen am Kabelbaum wird der Steckerkorb verriegelt (selbsthemmend).

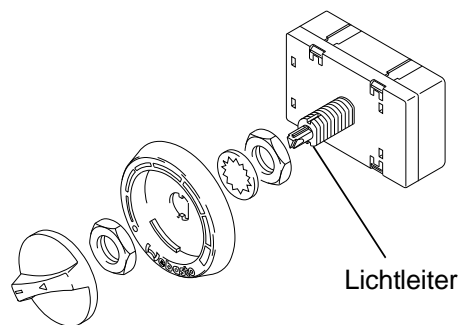


Abb. 812 Bedienelement

HINWEIS

Der Lichtleiter muß am Drehknopf anliegen.

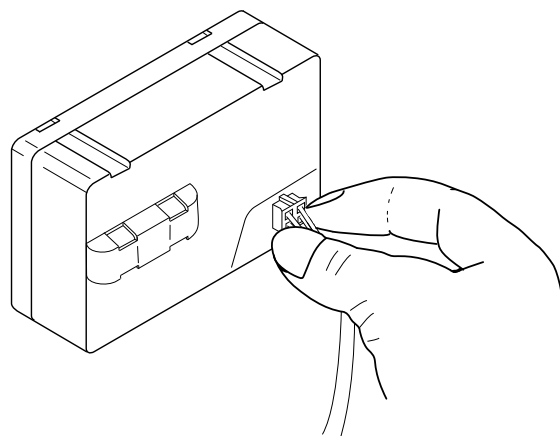
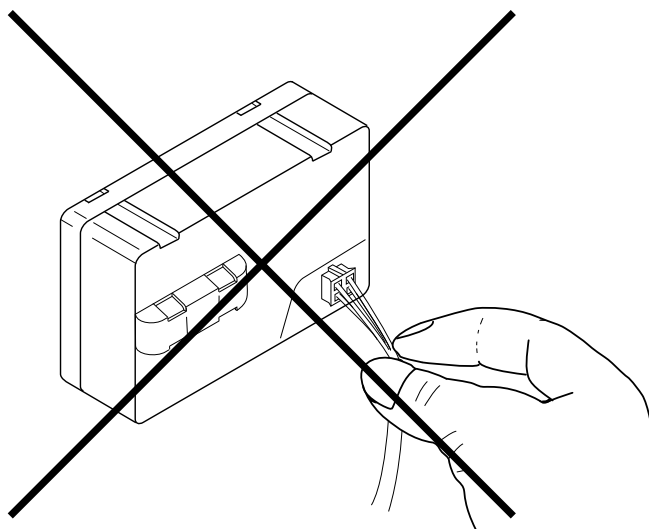
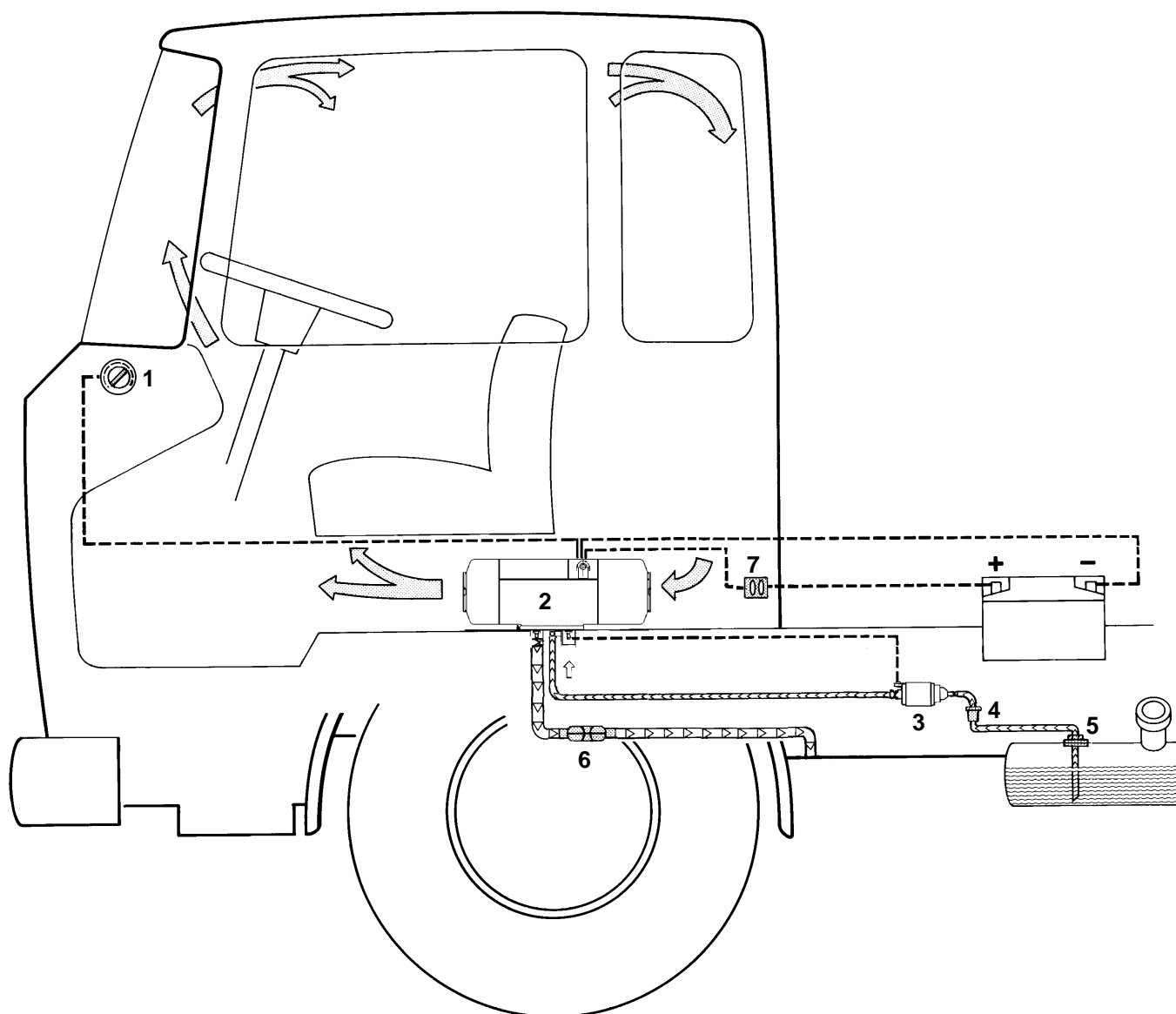


Abb. 813 Abziehen des Steckers



- 1 Bedienelement
- 2 Heizgerät
- 3 Dosierpumpe
- 4 Brennstofffilter (Zubehör)
- 5 Tankentnehmer
- 6 Abgasschalldämpfer (Zubehör)
- 7 Flachsicherungshalter

Abb. 814 Einbaubeispiel für Luftheizgerät im Umluftbetrieb

8.7 Aus- und Einbau**ACHTUNG**

Im eingebauten Zustand sind keine Zerlegungs- bzw. Ausbauverfahren zugelassen.

8.7.1 Heizgerät, Aus- und Einbau**8.7.1.1 Ausbau**

1. Fahrzeugbatterie abklemmen.
2. Abdeckung gemäß 9.2.1.1 von der oberen Schale abziehen.
3. Stecker des Kabelbaums am Steuergerät trennen.
4. Kabel zur Dosierpumpe an der Trennstelle trennen.
5. Anschluß für Brennstoffeintritt am Heizgerät trennen.
6. Anschlüsse für Brennlufteintritt und Abgasaustritt am Heizgerät trennen.
7. Vier Muttern und Sicherungsscheiben am Heizgerät entfernen.
8. Heizgerät entfernen und Dichtung aussondern.

8.7.1.2 Einbau

1. Heizgerät mit **neuer** Dichtung in Einbaulage bringen und mit 4 Muttern und Sicherungsscheiben (nur Original Webasto-Muttern verwenden) befestigen.
2. Muttern mit 6 +1 Nm anziehen.
3. Anschluß für Brennstoffeintritt am Heizgerät befestigen.
4. Anschlüsse für Brennlufteintritt und Abgasaustritt am Heizgerät befestigen.
5. Kabel zur Dosierpumpe verlegen und an der Dosierpumpe anschließen.
6. Stecker des Kabelbaums am Steuergerät anschließen.
7. Abdeckung aufstecken und arretieren.
8. Fahrzeugbatterie anklemmen.
9. Brennstoffversorgungssystem entlüften.

8.8 Inbetriebnahme

Nach dem Einbau des Heizgerätes ist das Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften.

HINWEIS

Wegen des niedrigen Brennstoffverbrauchs ist zum Füllen der Brennstoffleitung zum Heizgerät ein mehrmaliges Einschalten erforderlich.

Während eines Probelaufs des Heizgeräts sind alle Anschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen. Sollte das Heizgerät während des Betriebs auf Störung gehen, ist eine Fehlersuche durchzuführen.