

8. Servicearbeiten

8.1. Allgemeines

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

8.2. Arbeiten am Heizgerät

Grundsätzlich ist vor allen Arbeiten am Heizgerät das Hauptstromkabel an der Fahrzeugbatterie zu lösen. Der Batterie-Hauptstrom darf wegen Überhitzungsgefahr des Heizgeräts und einem damit verbundenen Ansprechen des Überhitzungsschutzes nicht unterbrochen werden, solange das Heizgerät in Betrieb bzw. im Nachlauf ist. Bei Durchführung von umfangreichen Reparaturarbeiten am Heizgerät ist ein kompletter Ausbau zweckmäßig. Nach Arbeiten am Heizkreislauf muß eine Kühlmittelmischung aus Wasser und Gefrierschutz nach Fahrzeugherstellerangabe nachgefüllt und der Heizkreislauf sorgfältig entlüftet werden. 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

VORSICHT

Im Bereich des Heizgeräts darf eine Temperatur von 120 °C keinesfalls (z. B. bei Lackierarbeiten am Fahrzeug) überschritten werden .

8.4. Probelauf des Heizgeräts

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

8.5. Servicearbeiten

Nach bzw. vor jeder Heizperiode sind im Interesse der Funktionssicherheit des Heizgeräts folgende Servicearbeiten durchzuführen:

- Heizgerät außen reinigen (Eindringen von Wasser vermeiden).
- Elektrische Anschlüsse auf Kontaktkorrosion untersuchen und auf festen Sitz prüfen. Den Plus- und Minus-Kontaktstift (siehe Abb. 503, Kontakte 11 und 10) am Steuergerät dick mit Polfett einstreichen. Dazu Stecker abziehen.
- Abgas- und Brennluftleitung auf Beschädigung untersuchen und auf freien Durchgang prüfen.

- Brennstoffleitung und -filter auf Dichtigkeit prüfen.
- Kühlmittelkreislauf und Umwälzpumpe auf Dichtigkeit prüfen.
- Schläuche auf Risse untersuchen.
- Brennstofffilter, wenn eingebaut, auswechseln.

8.6. Sichtprüfungen bzw. Einbaubestimmungen

8.6.1. Anschluß an das Kühlsystem des Fahrzeuges

Der Einbau des Heizgeräts sollte möglichst tief erfolgen, damit eine selbsttätige Entlüftung von Heizgerät und Umwälzpumpe gewährleistet ist. Dies gilt besonders wegen der nicht selbst ansaugenden Umwälzpumpe.

Das Heizgerät ist gemäß Abb. 801 bzw. 802 und 803 an das Kühlsystem des Fahrzeugs anzuschließen. Die im Kreislauf vorhandene Kühlmittelmengemenge muß mindestens 4 Liter betragen.

Die Einbindung des Heizgerätes in den Kühlkreislauf hat im Vorlauf des fahrzeugeigenen Wärmetauschers zu erfolgen.

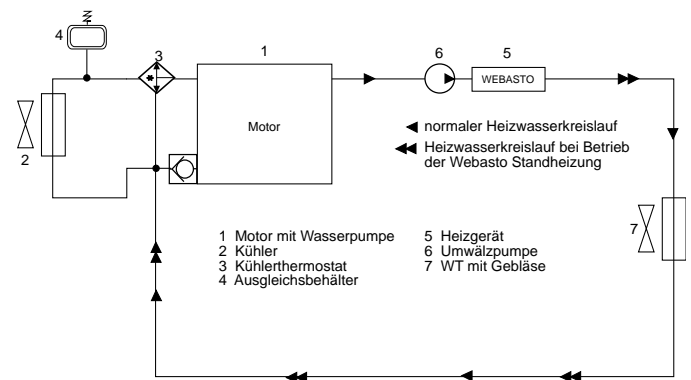


Abb. 801 Einbindung in Motor-Wasser-Kreislauf "Inline Einbindung"

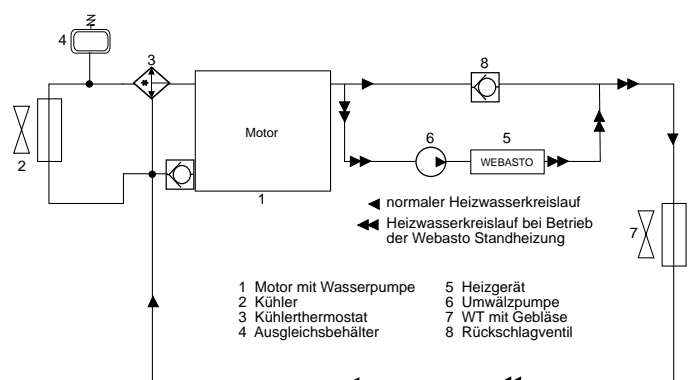
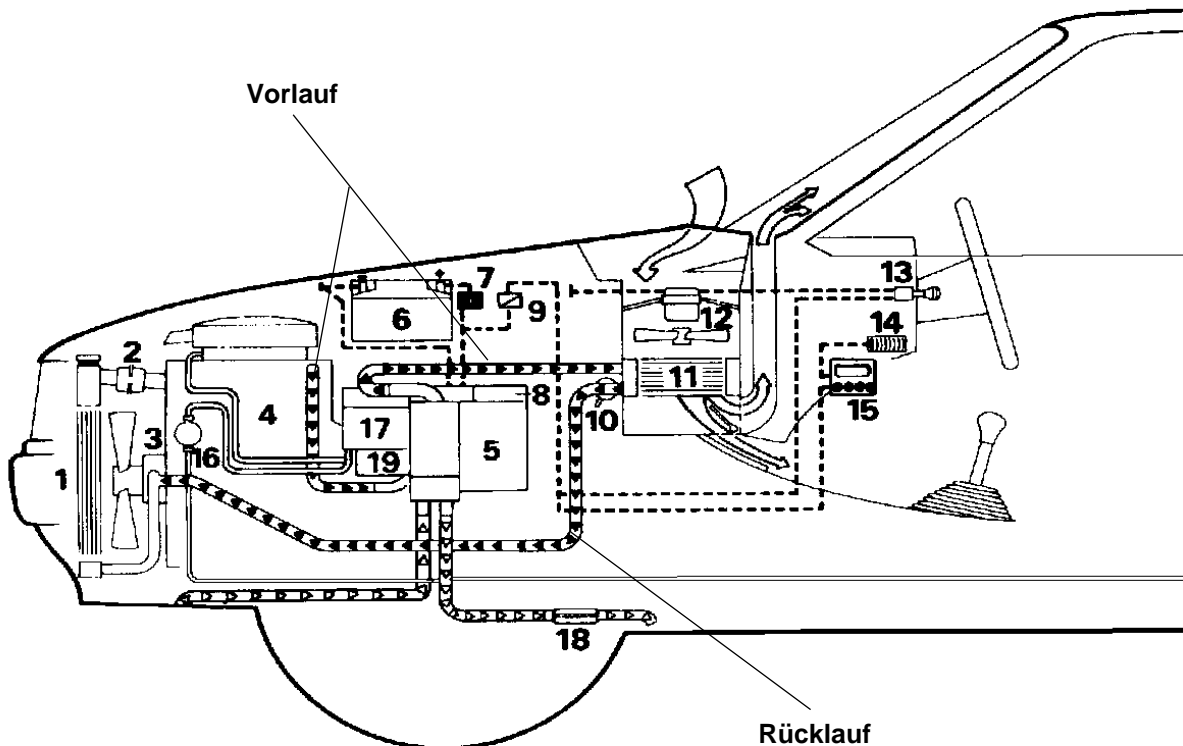


Abb. 802 Einbindung mit Rückschlagventil



- | | |
|---|---|
| 1 Kühler | 11 Wärmetauscher Fahrzeugheizung |
| 2 Kühlwasserthermostat | 12 Gebläse der Fahrzeugheizung |
| 3 Wasserpumpe (des Kfz-Motors) | 13 Schalter für Gebläse der Fahrzeugheizung |
| 4 Kfz-Motor mit serienmäßiger Ausstattung | 14 Sicherungsleiste im Fahrzeug |
| 5 Wasserheizgerät | 15 Vorwähluhr |
| 6 Batterie | 16 Brennstoffentnahme |
| 7 Sicherungshalter | 17 Brennstoffpumpe (im Heizgerät) |
| 8 Steuergerät (im Heizgerät) | 18 Abgas-Schalldämpfer |
| 9 Relais (für Fahrzeuggebläse) | 19 Umwälzpumpe (im Heizgerät) |
| 10 Regulierventil der Fahrzeugheizung | |

Abb. 803 Einbaubeispiel für Heizgerät *Thermo Top* und *Thermo Top T* in PKW

Grundsätzlich sind die von Webasto mitgelieferten Kühlmittelschläuche zu verwenden. Ist dies nicht der Fall, müssen die Schläuche mindestens DIN 73411 entsprechen. Die Schläuche sind knickfrei und - zur einwandfreien Entlüftung - möglichst steigend zu verlegen. Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gegen Abrutschen gesichert sein.

HINWEIS

Die Schlauchschellen sind mit einem Drehmoment von 2,0 + 0,5 Nm anzuziehen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Heizgeräts oder nach Erneuerung der Kühlflüssigkeit ist auf eine sorgfältige Entlüftung des Kühlsystems zu achten. Heizgerät und Leitungen sind so einzubauen, daß eine statische Entlüftung gewährleistet ist.

Mangelhafte Entlüftung kann im Heizbetrieb zu einem Störfall durch Überhitzung führen.

8.6.2. Anschluß an das Kraftstoffsystem des Fahrzeugs (*Thermo Top* und *Thermo Top T*)

Die Brennstoffeinbindung des Heizgeräts hat bei Vergaser- bzw. Einspritzmotoren mit Rücklaufleitung gemäß Abb. 804 in den Rücklauf zu erfolgen.

Am Heizgerät sind die Richtungspfeile (Brennstoffeintritt und -austritt) zu beachten.

Bei Vergasermotoren ohne Rücklaufleitung erfolgt die Brennstoffeinbindung des Heizgeräts in der Vorlaufleitung zwischen Kraftstofftank und Kraftstoffpumpe des Fahrzeugs (siehe Abb. 805).

HINWEIS

Eine Kraftstoffvorlaufleitung kann in der Regel durch den Einbau eines Kraftstofffilters identifiziert werden. Ist ein Ausgasungsbehälter in der Kraftstoffanlage des Fahrzeuges eingebaut, muß die Brennstoffentnahme vor dem Ausgasungsbehälter erfolgen.

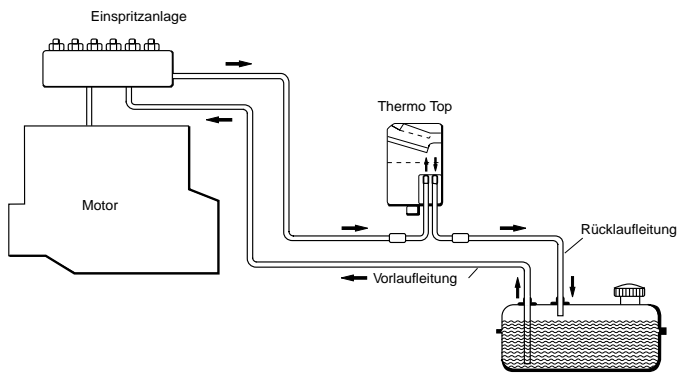


Abb 804 Kraftstoffeinbindung im Zweileitungssystem (Vergaser- bzw. Einspritzmotor mit Rücklaufleitung) "Inline-Einbindung im Rücklauf"

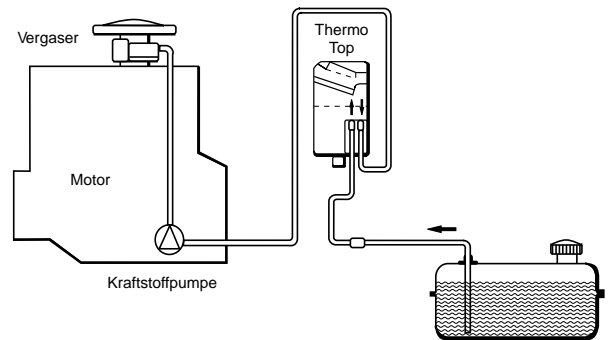


Abb. 805 Kraftstoffeinbindung im Einleitungssystem (Vergasermotor ohne Rücklaufleitung) "Inline-Einbindung zwischen Kraftstofftank und Pumpe"

8.6.2.1 Brennstoffleitungen

Als Brennstoffleitungen zwischen den Brennstoffanschlüssen und dem Heizgerät dürfen nur die von Webasto mitgelieferten Spezialleitungen verwendet werden. Bei Verwendung von Schläuchen sind die Verbindungsstellen mit Schlauchschellen zu sichern. Um ein Durchhängen zu vermeiden, muß die Brennstoffleitung mit Schellen gesichert werden. Die Brennstoffleitungen sind - noch nicht abgelängt - an die Rücklaufleitung des Fahrzeugs anzuschließen.

Anschließend sind die Leitungen, die in der vorgesehenen Verlegeposition, straff um die hinderlichen Fahrzeugteile, bis zu den Brennstoffanschlüssen des Heizgeräts zu führen und die sich ergebende Länge ist zu markieren.

Die Schläuche sind 35 cm länger als markiert abzuschneiden.

Überschüssige Länge der Brennstoffleitungen von 35 cm ist zu verteilen. Die Brennstoffleitungen sind so zu befestigen, daß sie von berührenden Fahrzeugteilen nicht beschädigt werden bzw. bei einem Unfall nicht vom Heizgerät oder der fahrzeugeigenen Kraftstoffanlage abreißen können.

Die Montage hat so zu erfolgen, daß die Leitungen gegen mechanische (z.B. Steinschlag) und thermische Einwirkung (z.B. Abgasleitung) geschützt sind.

VORSICHT

Bei Beschädigung der Brennstoffleitung besteht Brandgefahr.

HINWEIS

Die Schlauchschellen sind mit einem Drehmoment von 1,0 + 0,4 Nm anzuziehen.

8.6.2.2 Brennluftversorgung

Die Entnahmestelle für die Brennluft muß an einer möglichst kühlen, spritzwassergeschützten Stelle mit der Brennluftleitung erfolgen. Die im Einbausatz enthaltene Brennluftleitung darf nicht verlängert werden. Die Brennluftleitung kann mit mehreren Biegungen (zusammen 270°, kleinster Biegeradius 50 mm) verlegt werden.

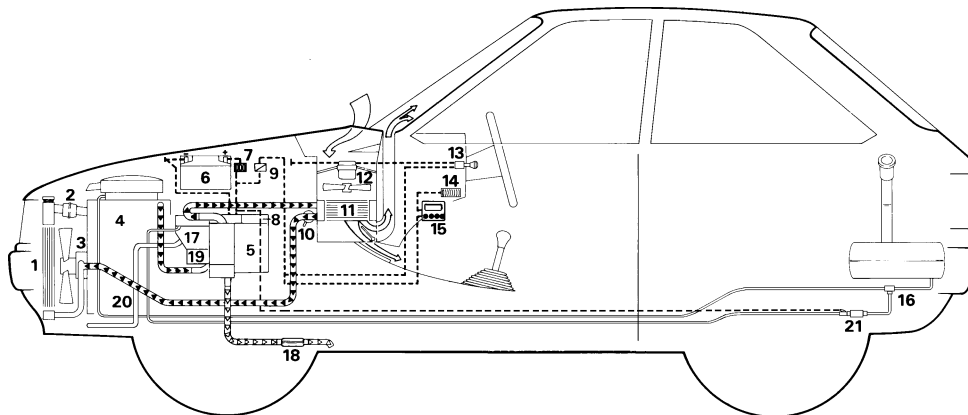
HINWEIS

Die Brennluftleitung besteht aus einem Innen- und Außenteil. Leitung nur an dem Ende ohne Klammer kürzen.

Kondensatsammlungen in der Brennluftleitung müssen unmittelbar abgeführt werden, wenn erforderlich, ist die Anbringung einer Kondensatablaufbohrung (3 mm Ø) zulässig.

Vor dem Einbau des Heizgeräts sicherstellen, daß der Brennluftansaugstutzen am Heizgerät montiert ist.

Die Brennluft darf auf keinen Fall Räumen entnommen werden, in denen sich Personen aufhalten. Liegt das Heizgerät in einem geschlossenen Einbaukasten, ist eine Belüftungsöffnung von wenigstens 3 cm² erforderlich.



- | | |
|---|---|
| 1 Kühler | 12 Gebläse der Fahrzeugheizung |
| 2 Kühlwasserthermostat | 13 Schalter für Gebläse der Fahrzeugheizung |
| 3 Wasserpumpe (des Kfz-Motors) | 14 Sicherungsleiste im Fahrzeug |
| 4 Kfz-Motor mit serienmäßiger Ausstattung | 15 Vorwähluhr |
| 5 Wasserheizgerät | 16 Brennstoffentnahme |
| 6 Batterie | 17 Ansaugschalldämpfer |
| 7 Sicherungshalter | 18 Abgas-Schalldämpfer |
| 8 Steuergerät (im Heizgerät) | 19 Umwälzpumpe (im Heizgerät) |
| 9 Relais (für Fahrzeuggebläse) | 20 Ansaugverlängerung (Option) |
| 10 Regulierventil der Fahrzeugheizung | 21 Brennstoffdosierpumpe |
| 11 Wärmetauscher Fahrzeugheizung | |

Abb. 806 Einbaubeispiel für Heizgerät *Thermo Top S* in PKW

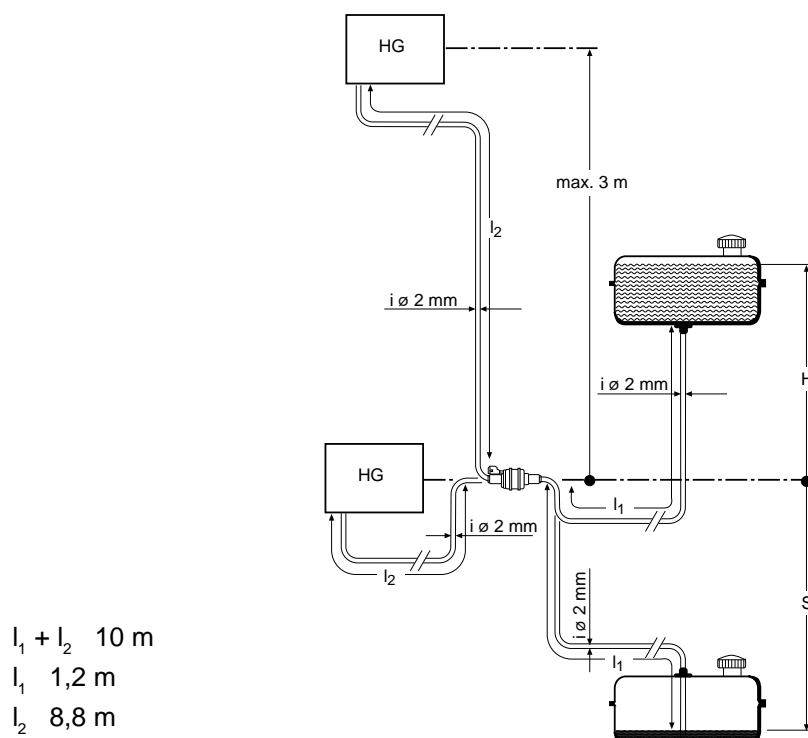


Abb. 807 Brennstoffversorgung, *Thermo Top S*

8.6.3. Anschluß an das Kraftstoffsystem des Fahrzeugs (Thermo Top S)

Die Brennstoffeinbindung des Heizgerätes hat bei Vergaser- bzw. Einspritzmotoren mit Rücklaufleitung gemäß Abb. 806 in den Rücklauf zu erfolgen.

Bei Vergasermotoren ohne Rücklaufleitung erfolgt die Brennstoffeinbindung des Heizgerätes in der Vorlaufleitung zwischen Kraftstofftank und Pumpe des Fahrzeuges.

HINWEIS

Eine Kraftstoffvorlaufleitung kann in der Regel durch den Einbau eines Kraftstofffilters identifiziert werden. Ist der Ausgasungsbehälter in der Kraftstoffanlage des Fahrzeugs eingebaut, muß die Brennstoffentnahme vor dem Ausgasungsbehälter erfolgen.

Die Angaben über zulässigen Druck an der Brennstoffentnahmestelle sind der folgenden Tabelle 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

Die Brennstoffentnahme aus Vor- oder Rücklaufleitung darf nur mit dem speziellen Webasto-Brennstoffentnehmer erfolgen.

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

Luft- oder Gasblasen in der Brennstoffleitung des Fahrzeuges können dann auftreten, wenn der Vergaser oder die Kraftstoffpumpe des Fahrzeuges undicht sind bzw. bei Umgebungstemperaturen, die über der Verdampfungstemperatur des Brennstoffes liegen.

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.

Bei Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge mit Einspritzsystem ist deshalb festzustellen, ob die Kraftstoffpumpe im Tank oder außerhalb des Tankes montiert ist. Liegt eine Kraftstoffpumpe im Tank, kann die Brennstoffentnahme nur aus der Rücklaufleitung erfolgen,

wobei sichergestellt sein muß, daß die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führt. Ist dies nicht der Fall, so kann die Rücklaufleitung verlängert werden.

HINWEIS

Ist ein Rückschlagventil in der Rücklaufleitung eingebaut, so ist eine Umgehungsleitung herzustellen.

Bei außerhalb des Tankes montierter Kraftstoffpumpe kann der Brennstoffanschluß zwischen Tank und der Kraftstoffpumpe erfolgen.

8.6.3.1 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.

Da meist eine stetig steigende Leitungsverlegung nicht sichergestellt werden kann, darf der Innendurchmesser ein bestimmtes Maß nicht überschreiten. Ab einem Innendurchmesser von 4 mm sammeln sich Luft- oder Gasblasen an, die zu Störungen führen, wenn die Leitungen durchhängen oder fallend verlegt sind. Mit den in Abb. 807 genannten Durchmessern ist sichergestellt, daß keine störende Blasenbildung erfolgt.

Eine fallende Leitungsverlegung von der Dosierpumpe zum Heizgerät soll vermieden werden.

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.

HINWEIS

Die Schlauchschellen sind mit einem Anzugsdrehmoment von 1,0 + 0,4 Nm festzuziehen.

8.6.3.2 Dosierpumpe

Bzgl. des Einbauorts der Dosierpumpe ist sicherzustellen, daß der maximal auftretende Druck an der Entnahmestelle unter 0,2 bar liegt.

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 montiert werden. Ggf. ist ein Strahlenschutz vorzusehen.

Der bevorzugte Einbauort ist in Tanknähe.

8.6.3.3 Brennluftversorgung

Eine Brennluftansaugleitung ist nicht erforderlich, wenn

- die angesaugte Lufttemperatur unter 60 °C ist
- die Entnahmestelle nicht im Spritzwasserbereich liegt.

Die Entnahmestelle für die Brennluft muß an einer möglichst spritzwassergeschützten Stelle erfolgen.

Die Brennluftleitung kann mit mehreren Biegungen (zusammen 270°, kleinster Biegeradius 50 mm) verlegt werden.

Die Brennluft darf auf keinen Fall Räumen entnommen werden, in denen sich Personen aufhalten. Liegt das Heizgerät in einem geschlossenen Einbaukasten, ist eine Belüftungsöffnung von wenigstens 3 cm² erforderlich.

Überschreitet die Temperatur im Einbaukasten die zulässige Umgebungstemperatur des Heizgerätes, muß die Belüftungsöffnung nach Rücksprache mit Webasto vergrößert werden.

Die Brennluftansaugöffnung ist so anzuordnen, daß ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist. Sie darf **nicht** in Fahrtrichtung zeigen.

Bei Einbau des Heizgerätes in der Nähe des Fahrzeugtanks in einem gemeinsamen Einbauraum muß die Brennluft aus dem Freien angesaugt und das Abgas ins Freie geführt werden. Die Durchbrüche sind spritzwasserdicht auszuführen.

8.6.4. Abgasleitung

Die Abgasleitung (Innendurchmesser 22 mm) kann mit mehreren Biegungen (zusammen 270°, kleinster Biegeradius 50 mm) verlegt werden. Die Abgasleitung darf gesamt nicht kürzer als 500 mm sein.

Der Abgasschalldämpfer ist in der Nähe des Heizgerätes zu montieren, jedoch mindestens 200 mm vom Heizgerät entfernt.

Der Abgasschalldämpfer darf nicht in der Nähe der Brennluftansaugöffnung montiert werden.

Der Betrieb des Heizgerätes *Thermo Top S* ohne Schalldämpfer ist nicht zulässig.

HINWEIS

Kondensatansammlungen in der Abgasleitung müssen unmittelbar abgeführt werden, wenn erforderlich, ist die Anbringung einer Kondensatablaufbohrung (3 mm \varnothing) zulässig.

Die Mündung des Abgasrohrs darf nicht in Fahrtrichtung zeigen (siehe Abb. 808).

Als Abgasleitung sind starre Rohre aus unlegiertem Stahl mit einer Mindestwandstärke von 1,0 mm oder flexible Rohre nur aus legiertem Stahl zu verwenden.

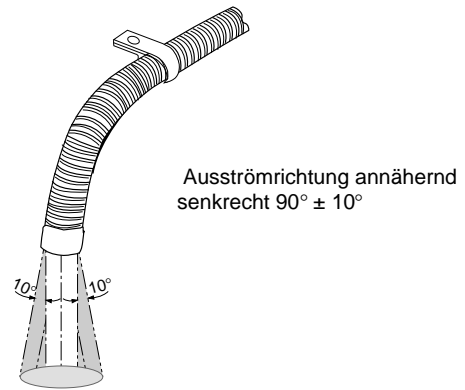


Abb. 808 Abgasrohrmündung, Einbaulage

8.6.4.1 Dichtung am Abgasaustritt

Die Dichtung am Abgasaustritt des Heizgerätes ist vor jedem Wiedereinbau auszuwechseln.

8.6.5. Einlegeplatte

Die Einlegeplatte (Abb. 809) dient zum Anschluß der Abgas- und der Brennluftleitung. Bei *Thermo Top S* nur Abgasleitung.

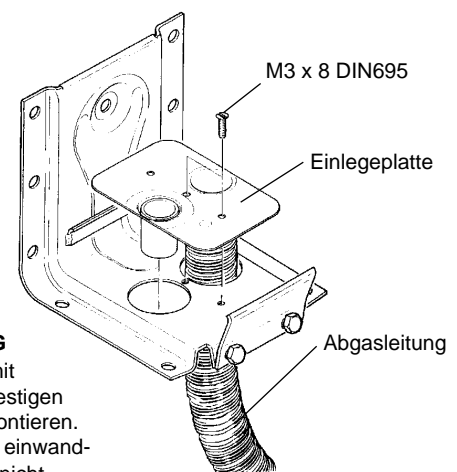
Das Heizgerät kann auf dem Serienhalter um 180° gedreht befestigt werden, wenn die Einlegeplatte ebenfalls gedreht wird.

Die Abgasleitung ist an der Einlegeplatte vormontiert. Die Brennluftleitung ist bei der Montage mit einer Schlauchschelle zu befestigen. Auf die richtige Position der beiden Leitungen ist zu achten.

Die Einlegeplatte wird mit 2 Senkschrauben M3 am Serienhalter befestigt.

HINWEIS

Um eine Übereinstimmung von Abgas- und Brennluftanschluß des Heizgerätes zur Einlegeplatte sicherzustellen, ist an der Einlegeplatte eine Codierung angebracht.



ACHTUNG

Einlegeplatte nicht mit Blechschrauben befestigen und nur von oben montieren. Anderenfalls ist eine einwandfreie Gerätefunktion nicht gewährleistet.

Abb. 809 Einlegeplatte, Einbaulage

8.6.6. Steckerleiste

Die Steckerleiste (nur *Thermo Top*, *Thermo Top T* und *Thermo Top S* ohne wassergeschützte Stecker) ist vor dem Anbau des Zentraldeckels mit Korrosionsschutzwachs einzusprühen und mit Batteriepolfett einzufetten.

ACHTUNG

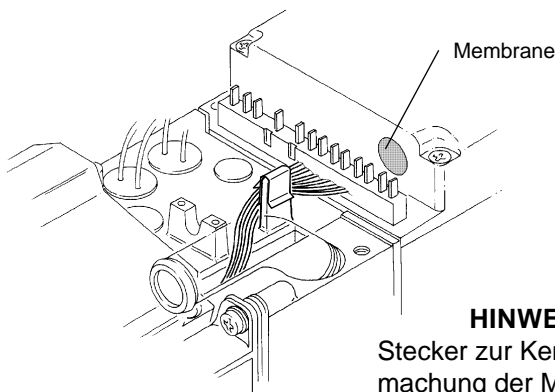
Vor dem Einsprühen der Steckerleiste mit Korrosionsschutzwachs (z.B. Tectyl 100K, Bestell-Nr. 111329), zum Schutz vor Feuchtigkeit, unbedingt beachten:

Bei Heizgeräten mit Membrane im Steuergeräte- deckel:

Zwischen Steuergeräte-
deckel und Steckerleiste ist ein Kartonstreifen einzustecken. Er soll verhindern, daß die Membrane im Deckel mit eingesprüht wird. Die Membrane muß luftdurchlässig bleiben, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.

Der Kartonstreifen schützt die Membrane beim Einsprühen.

Nach dem Einsprühen ist der Kartonstreifen zu entfernen, um eine einwandfreie Funktion der Membrane zu gewährleisten.



HINWEIS
Stecker zur Kenntlich-
machung der Membrane
entfernt.

8.7. Aus- und Einbau

ACHTUNG

Im eingebauten Zustand sind ausschließlich folgende Zerlegungs- bzw. Ausbaurverfahren zugelassen, sofern der Zentraldeckel zugänglich ist:

- Entfernen des Zentraldeckels zum Zugang zur Steckerleiste
- Entfernen des darunterliegenden Brennerdeckels zum Zugang zum Glühstift, zum Flammwächter und zum Brennereinsatz
- Auswechseln des Glühstifts
- Auswechseln des Flammwächters
- Auswechseln des Brennereinsatzes

8.7.1. Heizgerät, Aus- und Einbau

8.7.1.1 Ausbau

ACHTUNG

Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar.

In diesem Fall entfallen die Arbeitsgänge 2 und 3. Die wassergeschützten Stecker sind abzuziehen.

1. Fahrzeugbatterie abklemmen.
2. Zentraldeckel (2, Abb. 810) entfernen.

HINWEIS

Beim Heizgerät *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 elektrischen Anschluß am Zentraldeckel trennen.

3. Halteklemme (11) des Kabelbaums entfernen und elektrische Anschlüsse von der Steckerleiste (8) trennen. Ggf. Antennenkabel zum Telearmpfänger T6 am Schraubstecker trennen.
4. Kühlerverschlußdeckel öffnen, Druck ablassen und Verschlußdeckel wieder schließen.

HINWEIS

Ein Auslaufen des Kühlmittels ist mit Abklemmzangen zu vermeiden, bzw. mit entsprechenden Behältern aufzufangen.

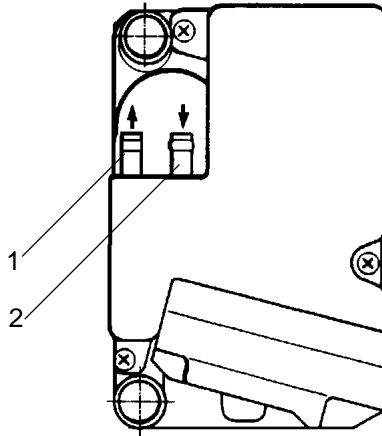
5. Schlauchschellen lösen und Kühlmittelschläuche vom Heizgerät abziehen.

HINWEIS

Die folgenden Arbeitsgänge sind nur bei *Thermo Top* und *Thermo Top T* anwendbar. Bei *Thermo Top S* ist das Heizgerät aus dem Halter zu lösen, die Brennluftleitung und die Brennstoffleitung abzuziehen und ggf. zu verschließen.

ACHTUNG

- Beim Ausbau des Heizgerätes ist ein Auslaufen des Brennstoffs unbedingt zu verhindern. Das Brennstoffsystem ist durch Öffnen des Fahrzeugtankverschlusses drucklos zu machen, um ein Austreten von Brennstoff beim Trennen der Brennstoffleitung zu vermeiden.
- Normalerweise ist der Zwischenspeicher im Heizgerät mit Brennstoff gefüllt. Aus diesem Grund muß das Heizgerät vor dem Trennen der Brennstoffleitungen aus dem Halter gelöst und in die in der Abbildung dargestellten Lage gebracht werden.



- In dieser Lage können zwischen 30 und 100 cm³ Brennstoff austreten. Vor dem Versand ist das Gerät sorgfältig zu entleeren (siehe Abschnitt 10).
 - Die beiden Brennstoffanschlüsse (1 und 2) sind mit einem Stück Brennstoffschlauch (Best.Nr. 23740A) zu verbinden.
 - Das Gerät ist durch den u.U. gefüllten Zwischenbehälter funktionsfähig und darf deshalb in ausgebautem Zustand nicht an eine Stromversorgung angeschlossen werden, da die austretenden Abgase zu einer Entzündung von ausgelaufenem Brennstoff führen können.
6. Heizgerät aus dem Halter lösen und in die in der Abbildung dargestellte Lage bringen.
 7. Schlauchschellen lösen, Brennstoffleitungen abziehen und mit geeigneten Verschlußstopfen etc. verschließen.
 8. Heizgerät entleeren und Brennstoffanschlüsse (1 und 2) mit dem Brennstoffschlauch (Best.-Nr. 23740A) verbinden.
 9. Zentraldeckel (2, Abb. 810) anbauen.

8.7.1.2 Einbau

ACHTUNG

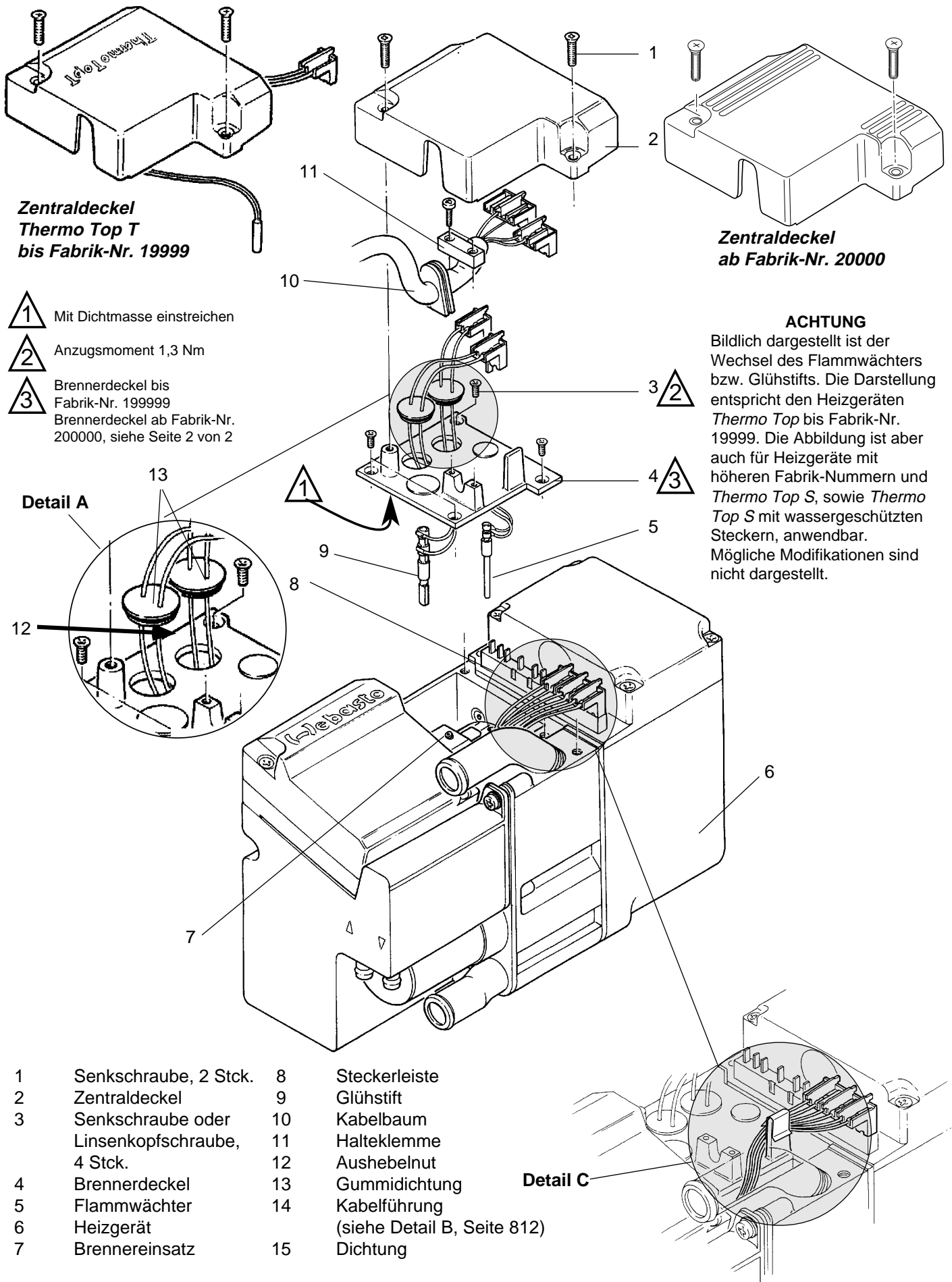
Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar. In diesem Fall entfallen die Arbeitsgänge 1 und 7 bis 10. An den wassergeschützten Steckverbindungen Polfett auftragen und Stecker aufstecken.

1. Zentraldeckel (2, Abb. 810) entfernen.
2. Sicherstellen, daß die Dichtung am Abgasaustritt ausgewechselt wurde und der Ansaugstutzen (nicht *Thermo Top S*) in der Brennluftansaugöffnung sicher installiert ist.

ACHTUNG

Der folgende Arbeitsgang ist ohne Anwendung von Gewalt oder Hilfsmitteln durchzuführen. Das Heizgerät muß leicht in den Halter rutschen.

3. Heizgerät in Einbaulage bringen und sicherstellen, daß das Heizgerät in die Haltelasche der Halteplatte eingerastet ist.
4. Seitenblech mit zwei Inbus- oder M6-Schrauben an der Halteplatte befestigen. Sicherstellen, daß das Seitenblech einwandfrei in die Aussparung des Heizgeräts eingreift.
5. Brennstoffleitungen aufstecken und mit Schlauchschellen sichern (bei *Thermo Top S*: Brennstoffleitung).
6. Kühlmittelschläuche aufstecken und mit Schlauchschellen sichern. Schlauchschellen mit 2,0 +0,5 Nm anziehen.
7. Alle elektrischen Anschlüsse an der Steckerleiste wiederherstellen.
8. Kabelbaum (10, Abb. 810) mit Halteklemme (11) am Brennerdeckel befestigen. Ggf. Antennenkabel zum Telearmpfänger T6 anschließen und unterhalb des Kabelbaums in der Halteklemme verlegen. Bei *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 Anschluß am Zentraldeckel wiederherstellen.
9. Steckerleiste mit Korrosionsschutzwachs einsprühen oder mit Batteriepolfett einfetten (siehe 8.6.6.)
10. Zentraldeckel (2) mit Senkschrauben (1) befestigen.
11. Fahrzeugbatterie anklemmen.
12. Kühlmittelkreislauf entlüften.
13. Ggf. Kraftstoffsystem entlüften.



**Zentraldeckel
Thermo Top T
bis Fabrik-Nr. 19999**

**Zentraldeckel
ab Fabrik-Nr. 20000**

- 1 Mit Dichtmasse einstreichen
- 2 Anzugsmoment 1,3 Nm
- 3 Brennerdeckel bis Fabrik-Nr. 19999
Brennerdeckel ab Fabrik-Nr. 200000, siehe Seite 2 von 2


ACHTUNG
Bildlich dargestellt ist der Wechsel des Flammwächters bzw. Glühstifts. Die Darstellung entspricht den Heizgeräten *Thermo Top* bis Fabrik-Nr. 19999. Die Abbildung ist aber auch für Heizgeräte mit höheren Fabrik-Nummern und *Thermo Top S*, sowie *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern, anwendbar. Mögliche Modifikationen sind nicht dargestellt.

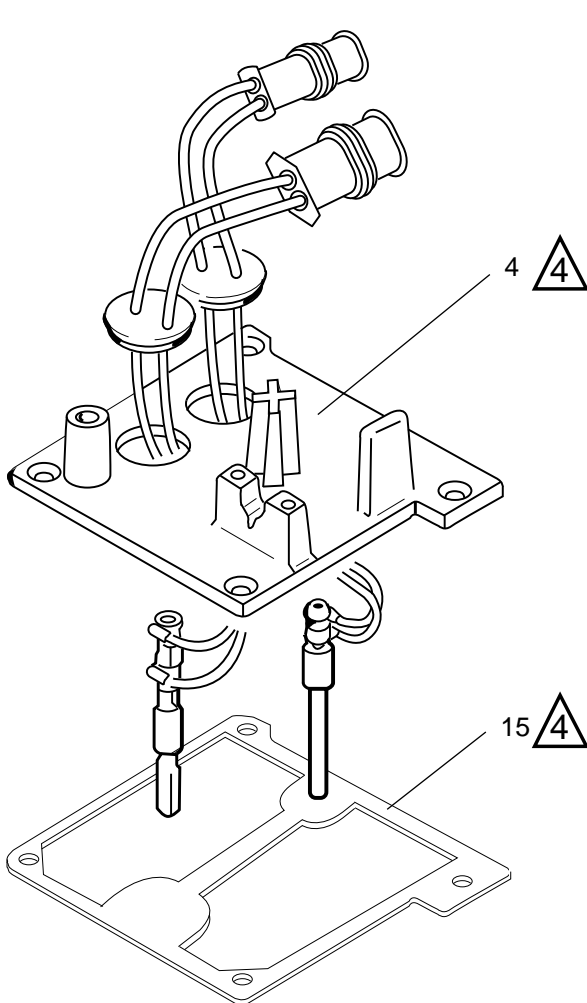
Detail A

Detail C

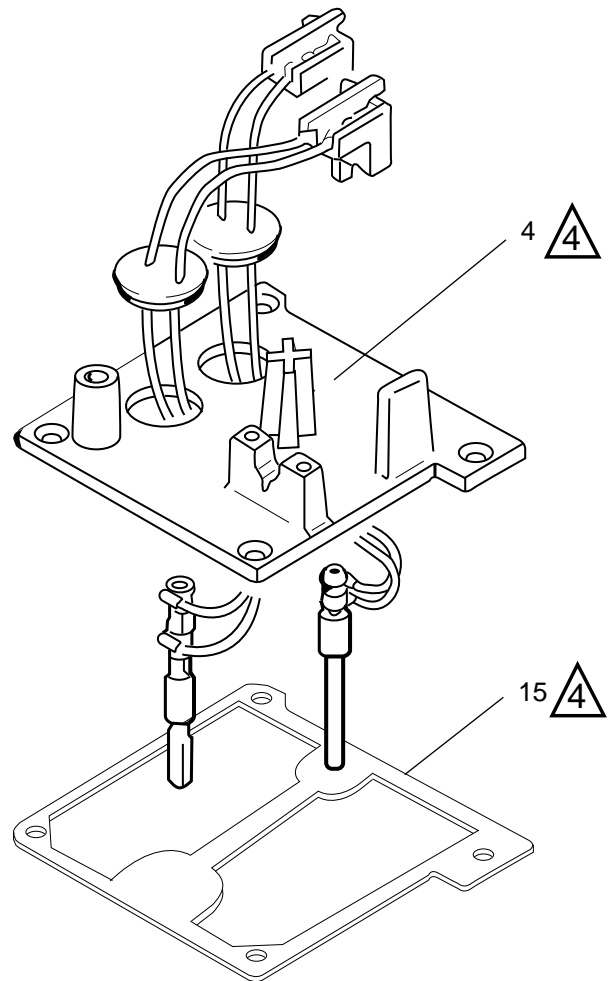
- | | |
|---|---|
| 1 Senkschraube, 2 Stck. | 8 Steckerleiste |
| 2 Zentraldeckel | 9 Glühstift |
| 3 Senkschraube oder Linsenkopfschraube, 4 Stck. | 10 Kabelbaum |
| 4 Brennerdeckel | 11 Halteklemme |
| 5 Flammwächter | 12 Aushebelnut |
| 6 Heizgerät | 13 Gummidichtung |
| 7 Brennereinsatz | 14 Kabelführung (siehe Detail B, Seite 812) |
| | 15 Dichtung |

Abb. 810 Heizgerät, Flammwächter und Glühstift, Aus- und Einbau (Seite 1 von 2)

 Brennerdeckel mit Dichtung ab
Fabrik-Nr. 200000



Thermo Top S mit wassergeschützten Steckern



Thermo Top und Thermo Top T

8.7.2 Wechsel des Flammwächters bzw. Glühstifts

Zum Wechsel bzw. Einbau eines neuen Flammwächters oder Glühstifts ist der entsprechende Ersatzteil-Kit zu verwenden.

8.7.2.1 Ausbau

ACHTUNG

Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar. In diesem Fall sind die Arbeitsgänge 2 bis 4 bzgl. der wassergeschützten Stecker sinngemäß durchzuführen.

1. Senkschrauben (1, Abb. 810) entfernen und Zentraldeckel (2) abnehmen.

HINWEIS

Beim Heizgerät *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 elektrischen Anschluß am Zentraldeckel trennen.

2. Elektrische Anschlüsse von der Steckerleiste (8) trennen.
3. Halteklemme (11) des Kabelbaums entfernen. Ggf. Antennenkabel zum Telestartempfänger T6 am Schraubstecker trennen.
4. Senkschrauben bzw. Linsenkopfschrauben (3) entfernen.

HINWEIS

Der Brennerdeckel (4) ist mit dem Gehäuse des Heizgeräts (6) plastisch verschweißt oder mit einer Dichtung abgedichtet.

5. Schraubendreher in die Aushebelnut (12) falls vorhanden, siehe Detail A, einsetzen und Brennerdeckel (4) vom Gehäuse abhebeln. Ggf. Dichtung entfernen und aussondern.

ACHTUNG

Der Flammwächter (5) und der Glühstift (9) sind bruchempfindlich und entsprechend vorsichtig zu behandeln.

HINWEIS

Ist das Heizgerät mit einem Belüftungsschlauch modifiziert, diesen aus der Glühstifttülle herausziehen.

6. Flammwächter (5) und Glühstift (9) aus dem Brenneinsatz (7) herausziehen und zusammen mit dem Brennerdeckel entfernen.
7. Glühstift bzw. Flammwächter auswechseln.
8. Maßnahmen an Bauteilen in zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1.).

8.7.2.2 Einbau

ACHTUNG

Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar. In diesem Fall sind die Arbeitsgänge 4 und 7 bis 9 bzgl. der wassergeschützten Stecker, sinngemäß durchzuführen. Vor dem Anschluß der Steckverbindungen, Polfett auftragen.

HINWEIS

Beim Einbau eines neuen Flammwächters bzw. Glühstifts sind grundsätzlich die Ersatzteile aus dem Ersatzteil-Kit zu verwenden. Ggf. Modifikation "Steuergerätedeckel mit Belüftungsschlauch" durchführen (siehe 9.1.2.2).

Bei Heizgeräten ab Fabrik-Nr. 200000 erfolgt die Abdichtung des Brennerdeckels mit einer Dichtung (siehe Abb. 810, Seite 2 von 2). Die Dichtung ist immer auszuwechseln. In diesem Fall entfallen die Arbeitsgänge 1 und 2.

1. Alte Dichtmasse vom Brennerdeckel (4, Abb. 810) und vom Gehäuse des Heizgerätes vorsichtig entfernen.
2. Dichtfläche am Brennerdeckel (4) mit Dichtmasse (Best.-Nr. 23730A) einstreichen.
3. Gummidichtungen (13) vom Flammwächter (5) und vom Glühstift (9) aus dem Brennerdeckel (4) lösen.

ACHTUNG

Leitungen des Glühstifts gemäß Detail B unter der Kabelführung des Brennerhalters verlegen.

4. Brennerdeckel mit Flammwächter und Glühstift in Einbaulage bringen. Die Leitungen des Glühstifts unter der Kabelführung (14) des Brenneinsatzes (7) verlegen.

ACHTUNG

Damit beim Aufsetzen des Brennerdeckels (4) ein Verrutschen der Leitungen des Glühstifts vermieden wird, sind diese von Hand in gespanntem Zustand zu halten.

5. Brennerdeckel (4) mit neuen Senkschrauben bzw. Linsenkopfschrauben (3) befestigen. Schrauben (3) mit $1,3 \pm 0,15$ Nm anziehen.

HINWEIS

Ist das Heizgerät mit einem Belüftungsschlauch modifiziert, diesen in der Glühstifttülle so anordnen, daß der Schlauch ca. 10 mm unterhalb der Tülle herausragt.

6. Gummidichtung des Flammwächters (5) und des Glühstifts (9) in den Brennerdeckel eindrücken.

ACHTUNG

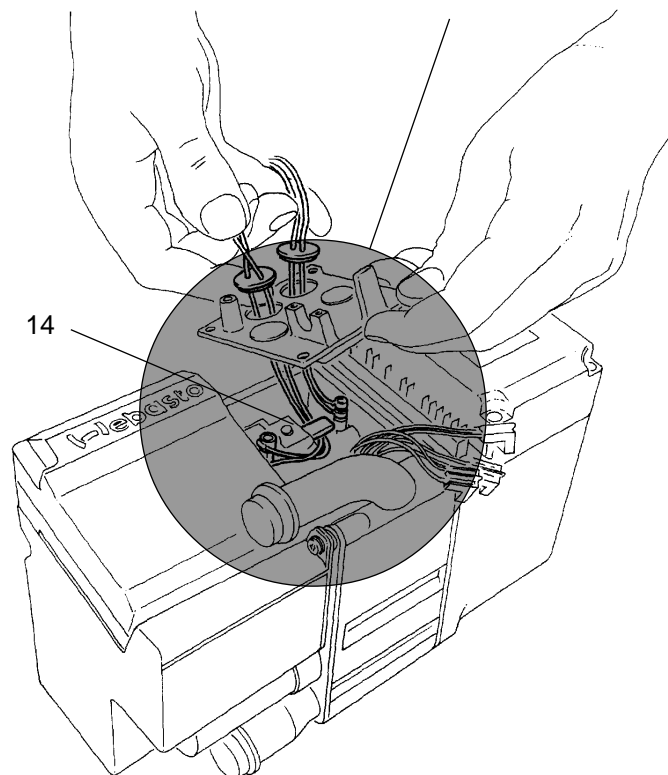
Bei *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 ist das Kabel mit dem Steckanschluß (für die Umwälzpumpenregelung im Zentraldeckel) unter dem Heizgeräte-Kabelbaum durchzuführen. Ansonsten wird das Kabel gequetscht und beschädigt.

7. Alle elektrischen Anschlüsse an der Steckerleiste wiederherstellen, Leitungen gemäß Detail C am Schwert vorbeiführen und mit Halteklammer sichern.

8. Kabelbaum (10) mit Halteklemme (11) am Brennerdeckel (4) befestigen. Ggf. Antennenkabel zum Telestartempfänger T6 anschließen und unterhalb des Kabelbaums in der Halteklemme verlegen. Bei *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 Anschluß am Zentraldeckel wiederherstellen.

9. Steckerleiste mit Korrosionsschutzwachs einsprühen (siehe 8.6.6.)

10. Zentraldeckel (2) mit Senkschrauben (1) befestigen.

Detail B

8.7.3. Wechsel des Brennereinsatzes

Zum Wechsel bzw. Einbau eines neuen Brennereinsatzes ist der entsprechende Ersatzteil-Kit zu verwenden.

8.7.3.1 Ausbau

ACHTUNG

Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar. In diesem Fall sind die Arbeitsgänge 3 und 4 bzgl. der wassergeschützten Stecker, sinngemäß durchzuführen.

HINWEIS

Ist der Zentraldeckel (2) zugänglich, so ist ein Ausbau des Heizgeräts zum Wechsel des Brennereinsatzes (ohne weitere Zerlegung) nicht erforderlich.

1. Heizgerät ausbauen (siehe 8.7.1.1).
2. Senkschrauben (1, Abb. 811) entfernen und Zentraldeckel (2) abnehmen.

HINWEIS

Beim Heizgerät *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 elektrischen Anschluß am Zentraldeckel trennen.

3. Elektrische Anschlüsse von der Steckerleiste (10) trennen.
4. Halteklemme (18) des Kabelbaums entfernen. Ggf. Antennenkabel zum Telestartempfänger T6/T60 am Schraubstecker trennen.
5. Senkschrauben bzw. Linsenkopfschrauben (3) entfernen.

HINWEIS

Der Brennerdeckel (4) ist mit dem Gehäuse des Heizgeräts (9) plastisch verschweißt oder mit einer Dichtung abgedichtet.

6. Schraubendreher in die Aushebelnut (16) falls vorhanden, siehe Detail A, einsetzen und Brennerdeckel (4) vom Gehäuse abhebeln. Ggf. Dichtung entfernen und aussondern.

ACHTUNG

Der Flammwächter (5) und der Glühstift (15) sind bruchempfindlich und entsprechend vorsichtig zu behandeln.

7. Flammwächter (5) und Glühstift (15) aus dem Brennereinsatz (7) herausziehen und zusammen mit dem Brennerdeckel zur Seite ablegen.

8. Stiftschraube (13) soweit herausdrehen, bis die Luftführung (12) und der Brennerhalter (14) zusammen mit dem Brennereinsatz (7) aus dem Einbauort herausgezogen werden können.
9. Luftführung (12) vom Brennerhalter (14) mit Brennereinsatz (7) entfernen.
10. Brennerhalter (14) durch leichtes Anheben der Lasche (6) (mit Schraubendreher) vom Brennereinsatz (7) entfernen.
11. Ggf. Brennereinsatz (7) und Senkschrauben (1 und 3) aussondern.
12. Maßnahmen an Bauteilen im zerlegtem Zustand durchführen (siehe 9.1.1.)

8.7.3.2 Einbau

ACHTUNG

Das folgende Verfahren ist auch für *Thermo Top S* mit wassergeschützten Steckern anwendbar. In diesem Fall sind die Arbeitsgänge 6 und 9 bis 11 bzgl. der wassergeschützten Stecker, sinngemäß durchzuführen. Vor dem Anschluß der Steckverbindungen, Polfett auftragen.

HINWEIS

Beim Einbau eines neuen Brennereinsatzes sind grundsätzlich die Ersatzteile aus dem Ersatzteil-Kit zu verwenden. Ggf. Modifikation "Steuergerätedeckel mit Belüftungsschlauch" durchführen (siehe 9.1.2.2).

Bei Heizgeräten ab Fabrik-Nr. 200000 erfolgt die Abdichtung des Brennerdeckels mit einer Dichtung (siehe Abb. 810, Seite 2 von 2). Die Dichtung ist immer auszuwechseln. In diesem Fall entfallen die Arbeitsgänge 3 und 4.

1. Brennereinsatz (7, Abb. 811) mit Luftführung (12) und Brennerhalter (14) in Zusammenbaulage bringen und in das Heizgerät einsetzen. Der Brennereinsatz ist ordnungsgemäß eingesetzt, wenn die Sichtkante (11), siehe Detail B, am Gehäuse der Brennkammer sichtbar ist.
2. Stiftschraube (13) eindrehen, bis sie weitgehend bündig mit der Luftführung abschließt.
3. Sicherstellen, daß die alte Dichtmasse vom Brennerdeckel (4) und vom Gehäuse des Heizgerätes entfernt ist.
4. Dichtfläche am Brennerdeckel (4) mit Dichtmasse (Best.-Nr. 23730A) einstreichen.

5. Gummidichtungen (19) vom Flammwächter (5) und vom Glühstift (15) aus dem Brennerdeckel (4) lösen.

ACHTUNG

Leitungen des Glühstifts gemäß Detail C unter der Kabelführung des Brennerhalters verlegen.

6. Brennerdeckel mit Flammwächter und Glühstift in Einbaulage bringen. Die Leitungen des Glühstifts unter der Kabelführung (8) des Brennerhalters (14) verlegen.

ACHTUNG

Damit beim Aufsetzen des Brennerdeckels (4) ein Verrutschen der Leitungen des Glühstifts vermieden wird, sind diese von Hand in gespanntem Zustand zu halten.

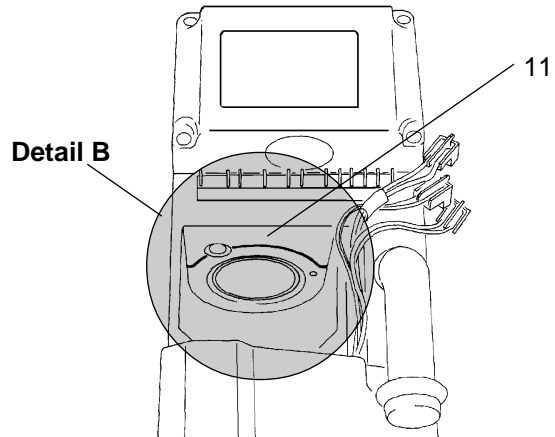
7. Brennerdeckel (4) mit neuen Senkschrauben bzw. Linsenkopfschrauben (3) befestigen. Schrauben mit $1,3 \pm 0,15$ Nm anziehen.

HINWEIS

Ist das Heizgerät mit einem Belüftungsschlauch modifiziert, diesen in der Glühstifttülle so anordnen, daß der Schlauch ca. 10 mm unterhalb der Tülle herausragt.

8. Gummidichtung des Flammwächters (5) und des Glühstifts (15) in den Brennerdeckel eindrücken.
9. Alle elektrischen Anschlüsse an der Steckerleiste wiederherstellen, Leitungen gemäß Detail D am Schwert vorbeiführen und mit Halteklammer sichern.
10. Kabelbaum (17) mit Halteklammer (18) am Brennerdeckel (4) befestigen. Ggf. Antennenkabel zum Telestartempfänger T6 anschließen und unterhalb des Kabelbaums in der Halteklammer verlegen. Bei *Thermo Top T* bis Fabrik-Nr. 19999 Anschluß am Zentraldeckel wiederherstellen.
11. Steckerleiste mit Korrosionsschutzwachs einsprühen (siehe 8.6.6.)

12. Zentraldeckel (2) mit Senkschrauben (1) befestigen.
13. Bei ausgebautem Heizgerät Dichtung am Abgasaustritt erneuern und Heizgerät einbauen (siehe 8.7.2.1).

**HINWEIS**

Mögliche Steuergerät-Belüftungen sind nicht gezeigt. Diese sind aus Abb. 812 ersichtlich.

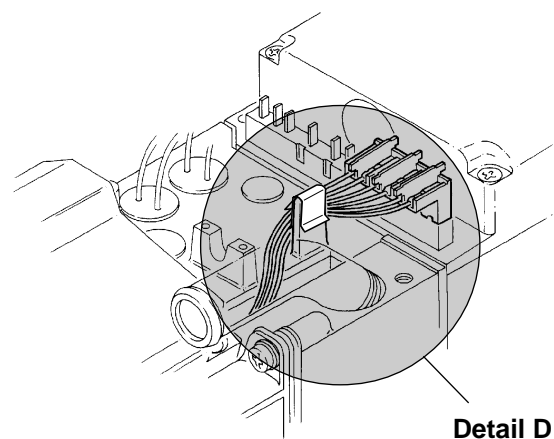
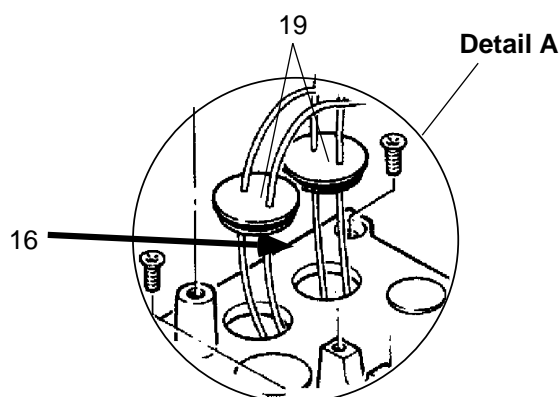
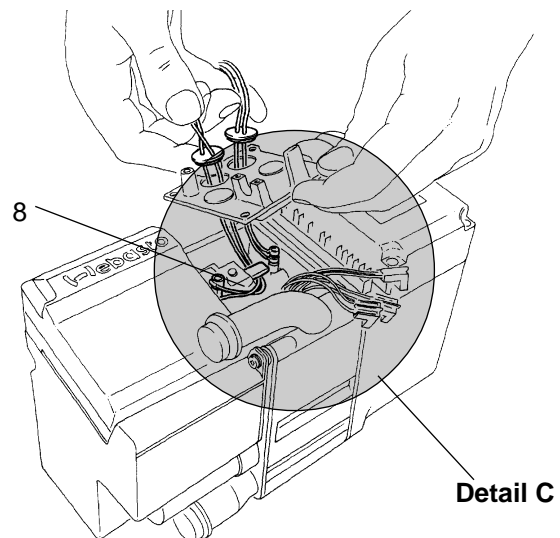


Abb. 811 Wechsel des Brenneinsatzes (Seite 1 von 2)

8.7.4 Steuergerät-Belüftungen

Unterschiedliche Belüftungen des Steuergeräts haben teilweise Auswirkungen auf Aus- und Einbau bzw. Zerlegungsverfahren.

Nachfolgend die Hinweise, die zu beachten sind.

Steuergerät-Belüftung bis Fabrik-Nr. 29999

Die Belüftung über eine Membrane hat keine Auswirkungen auf Aus- und Einbau bzw. Zerlegungsverfahren.

Bei der Behandlung der Steckerleiste ist Unterabschnitt 8.6.6 zu beachten.

Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 30000 bis 118983

Die Belüftung über eine Membrane hat keine Auswirkungen auf Aus- und Einbau bzw. Zerlegungsverfahren.

Bei der Behandlung der Steckerleiste ist Unterabschnitt 8.6.6 zu beachten.

Steuergerät-Belüftung nach Modifizierung des Steuergerätedeckels

Bei Aus- und Einbau bzw. Zerlegungsverfahren eines Heizgeräts mit Steuergerätedeckel und Belüftungsschlauch ist Unterabschnitt 9.1.2.2 zu beachten.

Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 118984 bis 119588

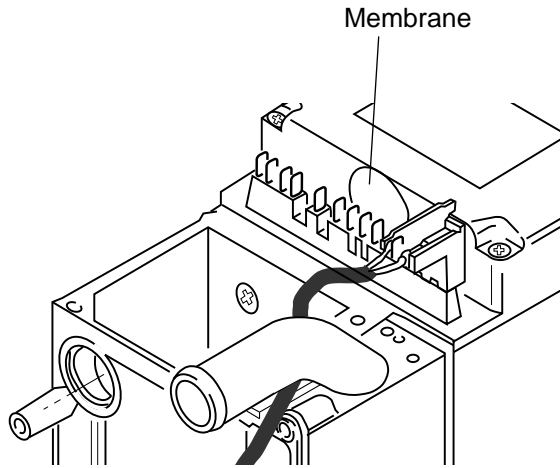
Die interne Belüftung über ein Teflonrohr hat keine Auswirkungen auf Aus- und Einbauverfahren.

Beim Wechsel des Steuergeräts/Wärmeübertragers sind die entsprechenden Arbeitsgänge in Unterabschnitt 9.2.6 zu beachten.

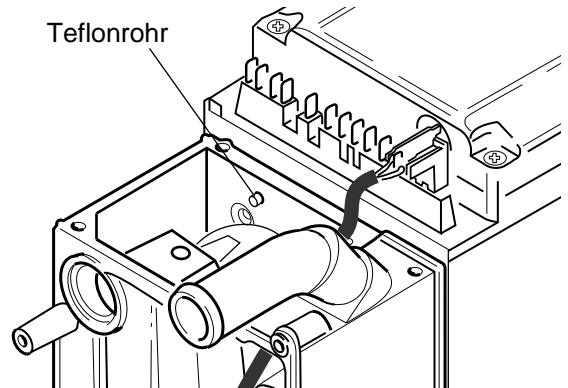
Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 119589 und Thermo Top S mit wassergeschützten Steckern

Die Belüftung über einen Belüftungsschlauch hat keine Auswirkungen auf Aus- und Einbauverfahren.

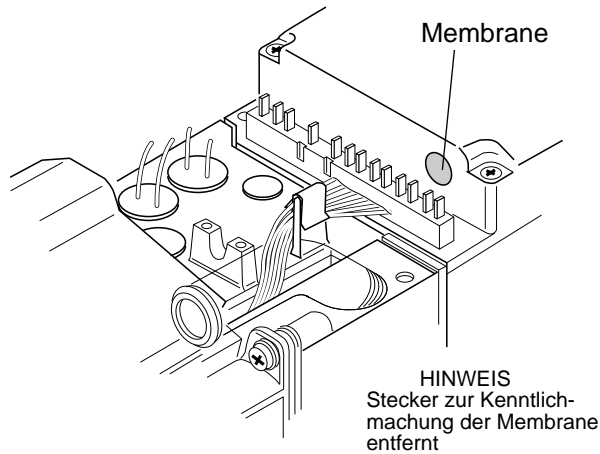
Beim Wechsel des Steuergeräts/Wärmeübertragers sind die entsprechenden Arbeitsgänge in Unterabschnitt 9.2.6 zu beachten.



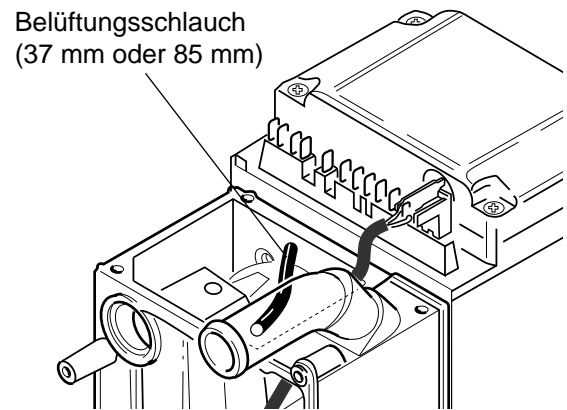
Steuergerät-Belüftung bis Fabrik-Nr. 29999



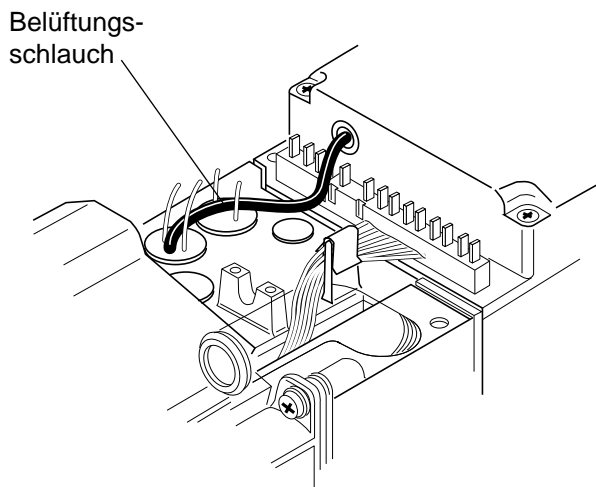
Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 118984 bis 119588



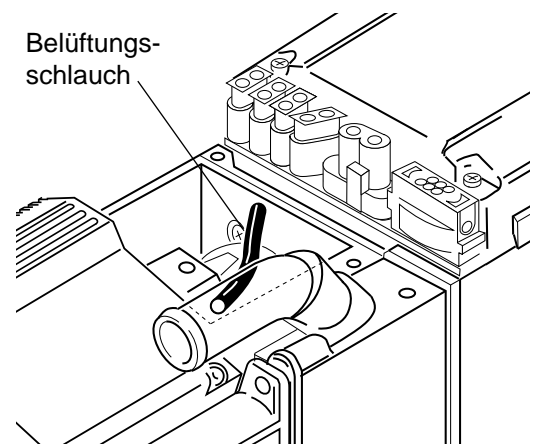
Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 30000 bis 118983



Steuergerät-Belüftung ab Fabrik-Nr. 119589



Steuergerät-Belüftung nach Modifizierung



Steuergerät-Belüftung, Thermo Top S mit wassergeschützten Steckern

Abb. 812 Steuergerät-Belüftung

8.7.5. Vorwahuhr, Aus- und Einbau

Der Aus- und Einbau ist gemäß Abb. 813 durchzuführen. Beim Ersteinbau Bohrschablone verwenden. Der elektrische Anschluß ist aus Abschnitt 7 ersichtlich.

ACHTUNG

Beim Einbau nicht auf das Anzeigedisplay drücken.

HINWEIS

In Verbindung mit dem Heizgerät darf nur die in Abb. 813 dargestellte Uhr verwendet werden.

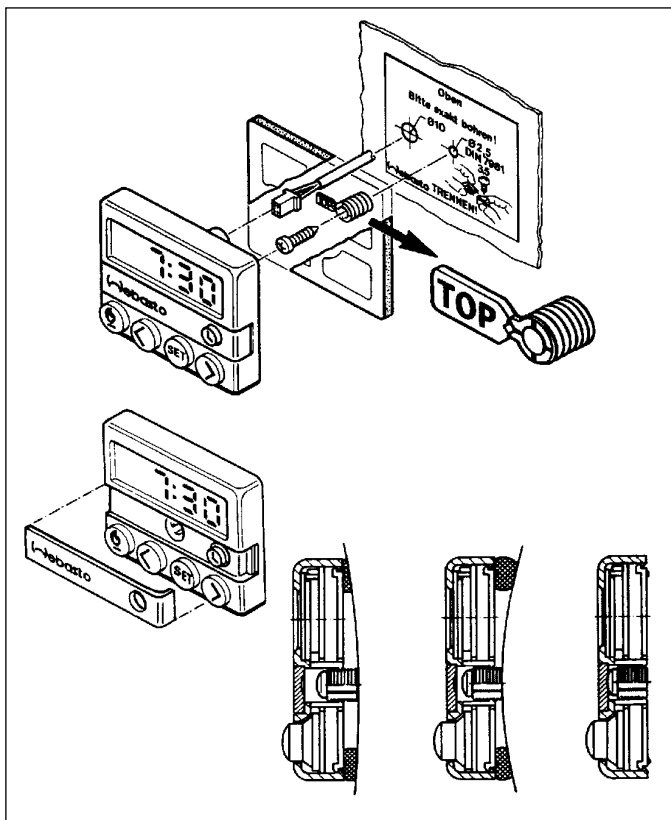


Abb. 813 Vorwahuhr, Aus- und Einbau

8.7.6. Telestart T5, Aus- und Einbau

Der Einbau des Telestart-Empfängers erfolgt vorzugsweise auf bzw. unter der Heckablage des Fahrzeugs. Für einen guten Empfang ist die Antenne möglichst senkrecht, von außen gut sichtbar und in der Fahrzeugmitte einzubauen. Der Anschluß des Telestart oder Telestart und Vorwahuhr erfolgt gemäß Abschnitt 7.

ACHTUNG

Bei der Ausrüstung mit Telestart erfolgt bei Störabschaltung durch Überhitzung keine optische Anzeige.

Zur Störentriegelung muß der Schiebeschalter am Telestart-Empfänger aus- und danach wieder eingeschaltet werden.

Damit der Bediener diese Störentriegelung bewußt durchführt, fordert der Gesetzgeber, daß der Telestart-Empfänger außerhalb des Griffbereiches des Fahrers angeordnet wird.

Durch die erzwungene Handlung wird die in der StVZO geforderte "zweifelsfreie Erkennbarkeit der Überhitzung" erfüllt.

8.8. Erstinbetriebnahme

Nach dem Einbau des Heizgeräts ist der Kühlkreislauf sowie das Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Dabei sind die Vorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.

Der Brennstoffzwischenbehälter (*Thermo Top* und *Thermo Top T*) bzw. der Brennstoffentnehmer (*Thermo Top S*) ist durch einen Motorlauf von mindestens 2 Minuten zu füllen (nicht *Thermo Top S* ohne Brennstoffentnahme).

Während eines Probelaufs des Heizgeräts sind alle Kühlmittel- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtigkeit und festen Sitz zu prüfen. Sollte das Heizgerät während des Betriebs auf Störung gehen, ist eine Fehlersuche (siehe Abschnitt 5) durchzuführen.