Webasto
Feel the drive

Luftheizgeräte
Air Heaters
Luchtverwarmingsapparaten

Einbauanweisung
Installation Instructions
Montagehandleiding

Air Top 2000 ST

Handelsbezeichnungen/Trade names/Handelsnamen:

Air Top 2000 ST B (Benzin/Petrol/benzine)
Air Top 2000 ST D (Diesel/PME)

Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Webasto Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.

Für den Einbau und die Reparatur von Webasto Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines Webastotrainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.

Es dürfen nur Originalteile von Webasto verwendet werden. Siehe dazu auch Zubehörkatalog Luft- und Wasserheizgeräte von Webasto.

Versuchen Sie NIEMALS, Webasto Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Webastotraining nicht erfolgreich abgeschlossen und dabei die notwendigen technischen Fähigkeiten erworben haben und die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen nicht zur Verfügung stehen.

Befolgen Sie IMMER alle Webasto Einbau- und Reparaturanleitungen, und beachten Sie alle Warnhinweise.

Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau durch ungeschultes Personal zurückzuführen sind.

Improper installation or repair of Webasto heating and cooling systems can cause fire or the leakage of deadly carbon monoxide leading to serious injury or death.

To install and repair Webasto heating and cooling systems you need to have completed a Webasto training course and have the appropriate technical documentation, special tools and special equipment.

Only genuine Webasto parts may be used. See also Webasto air and water heaters accessories catalogue.

NEVER try to install or repair Webasto heating or cooling systems if you have not completed a Webasto training course, you do not have the necessary technical skills and you do not have the technical documentation, tools and equipment available to ensure that you can complete the installation and repair work properly.

ALWAYS carefully follow Webasto installation and repair instructions and heed all WARNINGS.

Webasto rejects any liability for problems and damage caused by the system being installed by untrained personnel.

Inhaltsverzeichnis

1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau 1
2 Verwendung der Luftheizgeräte 5
3 Einbau 6
4 Typschild 9
5 Einbaubeispiel 10
6 Heizluftsystem 11
7 Brennstoffversorgung 13
8 Brennluftversorgung 18
9 Abgasleitung 19
10 Brennluftansaug- und Abgasleitungen 20
11 Elektrische Anschlüsse 22
12 Anschlussschema / Schaltplan 25
13 Legende für Schaltpläne 30
14 Erstinbetriebnahme 32
15 Störabschaltung 33
16 Technische Daten 35
17 Ausführung 37
18 Bohrschablone 38

Table of Contents

1 Statutory regulations governing installation 41
2 Use of the air heaters 45
3 Installation 46
4 Type label 49
5 Installation example 50
6 Hot air system 51
7 Fuel supply 53
8 Combustion air supply 58
9 Exhaust pipe 59
10 Combustion air inlet and exhaust lines 60
11 Electrical connections 62
12 Connection diagram/Circuit diagram 65
13 Legend for circuit diagrams 70
14 Initial start-up 72
15 Fault lock-out 73
16 Technical data 75
17 Version 77
18 Drilling template 78

1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Air Top 2000 ST bestehen Typgenehmigungen nach den Richtlinien 72/245/EWG (EMV), 2001/56/EG (Heizung) und ECE R122 mit den Genehmigungs - Nummern:

e1*72/245*2009/19*1085*__
e1*2001/56*2006/119*0022*__

Für den Einbau sind in erster Linie die Bestimmungen des Anhang VII der Richtlinie 2001/56/EG und Teil I und Anhang 7 der Richtlinie ECE R122 zu beachten.

HINWEIS:
Die Bestimmung dieser Richtlinie 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 speziellen Vorschriften gibt ebenfalls beachtet werden.

Siehe Kapitel 1.2, "Auszug aus den Richtlinien 2001/56/EG Anhang VII und ECE R122 Teil I und Anhang 7" und Kapitel 1.3, "Auszug aus den Richtlinien 2001/56/EG Anhang IX und ECE R122 Anhang 9".

ACHTUNG:
Die Nichtbeachtung der Einbauanweisung und der darin enthaltenen Hinweise führt zum Haftungsausschluss seitens Webasto. Gleiches gilt auch für nicht fachmännisch oder nicht unter Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführte Reparaturen. Diese hat das Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und damit der *Allgemeinen Betriebserlaubnis / EG/ECE-Typgenehmigung* zur Folge.

1.1. Applikation von Verbrennungsheizgeräten in Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter

Fahrzeuge mit dem Zweck der Beförderung von gefährlichen Gütern werden nach der ECE R105 typgeprüft. Folgende Maßnahmen sind für unsere Verbrennungsheizgeräte abgeleitet:

- Die elektrische Leitung/Kabelbaum muss ausreichend bemessen sein, damit Überhitzungen vermieden werden. Die elektrische Leitung/Kabelbaum muss ausreichend isoliert sein. Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher geschützt sein.
- Die Kabel müssen sicher befestigt und so verlegt sein, dass die Leitungen ausreichend gegen mechanische und thermische Beanspruchung geschützt sind.
- Die Verbrennungsheizgeräte müssen nach der ECE R122 typgeprüft (gleichwertig EG/2001/56 in der Fassung EG/2006/119) sein und den Anhang 9 – Zusätzliche Vorschriften für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter erfüllen.
- Verbrennungsheizgeräte und Ihre Abgasleitung muss so konzipiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, dass jedes inakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird.
- Im Falle einer Leckage der Brennstoffleitung muss der Brennstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt.
- Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Brennstoffbehälter liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.
- Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig. Das Verbrennungsheizgerät darf nach Abstellen des Fahrzeugmotors von Hand wieder eingeschaltet werden.

Anforderung an das Grundgerät:

Ein Nachlauf von maximal 40 Sekunden ist bei einem abgeschalteten Verbrennungsheizgerät erlaubt. Es dürfen nur Verbrennungsheizgeräte verwendet werden, deren Wärmetauscher durch die verringerte Nachlaufzeit von 40 Sekunden über ihre übliche Benutzungsdauer nicht nachweislich geschädigt werden.

1.2. Auszug aus den Richtlinien 2001/56/EG Anhang VII und ECE R122 Teil I und Anhang 7

Anfang des Auszuges.

ANHANG VII

VORSCHRIFTEN FÜR VERBRENNUNGSHEIZGERÄTE UND DEREN EINBAU

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

1.7.1. / 7.1. (Anhang 7) Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Betreibers muss darüber informieren, wann das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

2. / 5.3. (Teil I) VORSCHRIFTEN FÜR DEN EINBAU IN DAS FAHRZEUG

2.1. / 5.3.1. (Teil I) Geltungsbereich

2.1.1. / 5.3.1.1. (Teil I) Vorbehaltlich des Abschnitts 2.1.2. / 5.3.1.2. (Teil I) müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften dieses Anhangs eingebaut werden.

2.1.2. / 5.3.1.2. (Teil I) Bei Fahrzeugen der Klasse O mit Heizgeräten für Flüssigbrennstoff wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen.

2.2. / 5.3.2. (Teil I) Anordnung des Heizgeräts

2.2.1. / 5.3.2.1. (Teil I) Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgeräts müssen vor übermäßiger Wärmeeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.

2.2.2. / 5.3.2.2. (Teil I) Das Verbrennungsheizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen. Diese Anforderung gilt als erfuellt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.

2.2.3. / 5.3.2.3. (Teil I) Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2. / Absatzes 5.3.2.2. (Teil I) entspricht, darf allerdings verwendet werden.

2.2.4. / 5.3.2.4. (Teil I) Das Schild gemäß 1.4. / Anhang 7 Absatz 1.4 oder eine Wiederholung davon muss so angebracht werden, dass es (sie) noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.

2.2.5. / 5.3.2.5. (Teil I) Bei der Anordnung des Heizgeräts müssen alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um die Gefahr der Verletzung von Personen oder der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich zu halten.

2.3. / 5.3.3. (Teil I) Brennstoffzufuhr

2.3.1. / 5.3.3.1. (Teil I) Der Brennstoffeinfuellstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um ein Austreten von Brennstoff zu verhindern.

2.3.2. / 5.3.3.2. (Teil I) Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Brennstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfuellstutzen deutlich gekennzeichnet sein.

2.3.3. / 5.3.3.3. (Teil I) Am Einfuellstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfuellen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. Eine entsprechende Anweisung ist auch in die Bedienungsanleitung des Herstellers aufzunehmen.

2.4. / 5.3.4. (Teil I) Abgassystem

2.4.1. / 5.3.4.1. (Teil I) Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

2.5. / 5.3.5. (Teil I) Verbrennungslufteinlass

2.5.1. / 5.3.5.1. (Teil I) Die Luft für den Brennraum des Heizgeräts darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.

2.5.2. / 5.3.5.2. (Teil I) Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

2.6. / 5.3.6. (Teil I) Heizlufteinlass

2.6.1. / 5.3.6.1. (Teil I) Die Heizluftversorgung muss aus Frischluft oder Umluft bestehen und aus einem sauberen Bereich angesaugt werden, der nicht durch Abgase der Antriebsmaschine, des Verbrennungsheizgeräts oder einer anderen Quelle im Fahrzeug verunreinigt werden kann.

2.6.2. / 5.3.6.2. (Teil I) Die Einlassleitung muss durch Gitter oder sonstige geeignete Mittel geschützt sein.

2.7. / 5.3.7. (Teil I) Heizluftauslass

2.7.1. / 5.3.7.1. (Teil I) Warmluftleitungen innerhalb des Fahrzeugs müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass bei Berührung keine Verletzungs- oder Beschädigungsgefahr besteht.

2.7.2. / 5.3.7.2. (Teil I) Der Luftauslass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

2.8. / 5.3.8. (Teil I) Automatische Steuerung der Heizanlage

2.8. / 5.3.8.1. (Teil I) Wenn der Motor aussetzt, muss die Heizanlage automatisch abgeschaltet und die Treibstoffversorgung innerhalb von 5 Sekunden unterbrochen werden.
Wenn eine manuelle Einrichtung bereits aktiviert ist, darf die Heizanlage in Betrieb bleiben.

Ende des Auszuges.

HINWEIS:
Abweichend zu Punkt 2.2.3. / 5.3.2.3. (Teil I) darf das Heizgerät auch in Fahrzeugen der Klassen M1 und N nicht im Fahrgastraum angebracht werden. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2. / 5.3.2.2. (Teil I) entspricht, darf allerdings verwendet werden.

1.3. Auszug aus den Richtlinien 2001/56/EG Anhang IX und ECE R122 Anhang 9

Anfang des Auszuges.

ANHANG IX / 9

3. Technische Vorschriften für Heizgeräte zum Einbau in Gefahrguttransporter (Anhang 9)

3.1. Allgemeine Vorschriften (Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL und OX)

3.1.1. Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasleitungen müssen so konzipiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, dass jedes inakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn der Brennstoffbehälter und das Abgassystem des Geräts den Vorschriften der Nummern 3.1.1.1. und 3.1.1.2. entsprechen. Die Einhaltung dieser Vorschriften ist am vollständigen Fahrzeug zu überprüfen.

3.1.1.1. Brennstoffbehälter zur Versorgung des Heizgeräts müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Im Falle einer Leckage muss der Brennstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt;
b) Kraftstoffbehälter, die Benzin enthalten, müssen an der Einfüllöffnung mit einer Flammensperre oder einem hermetisch dichten Verschluss ausgestattet sein.

3.1.1.2. Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter (Dieselkraftstoff) liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.

3.1.2. Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig.

3.2. Fahrzeuge EX/II und EX/III

Verbrennungheizgeräte für gasförmigen Brennstoff sind nicht zulässig.

3.3. Fahrzeuge FL

3.3.1. Verbrennungsheizgeräte müssen mindestens durch die nachstehend beschriebenen Verfahren außer Betrieb gesetzt werden können:

a) Abschaltung von Hand im Fahrerhaus;
b) Abstellen des Fahrzeugmotors; in diesem Fall darf das Heizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;
c) Inbetriebnahme einer eingebauten Förderpumpe im Kraftfahrzeug für beförderte gefährliche Güter.

Ende des Auszuges.

2 Verwendung der Luftheizgeräte

Die Luftheizgeräte Webasto Air Top 2000 ST dienen
- zum Beheizen von Kabinen, Booten, LKWs, Kleinbussen, Transportern und Reisemobilen
- zum Entfrosten der Fahrzeugscheiben.

Die Heizgeräte arbeiten unabhängig vom Fahrzeugmotor und werden an den Brennstoffbehälter und an die elektrische Anlage des Fahrzeuges angeschlossen.

Eine Verwendung für Fahrzeuge mit wasser- oder luftgekühltem Motor ist möglich.

Sie sind nicht zur Beheizung von Gefahrgut zugelassen.

3 Einbau

ACHTUNG:
Die gesetzlichen Bestimmungen für den Einbau auf Seite 1 und 2 sind zu beachten. Für den Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge für den Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Anforderungen der ADR, in der jeweils gültigen Fassung, eingehalten werden.
Der Betrieb des Heizgerätes ohne Steuergerät-Abdeckung ist nicht zulässig (führt zur Überhitzung des Heizgerätes).

3.1. Einbausituation Air Top 2000 ST

HINWEIS:
Auf die Einbaugegebenheiten des jeweiligen Fahrzeugtyps muss geachtet werden.

3.2. Einbauort

Das Heizgerät kann sowohl im Innenraum als auch im Außenbereich verbaut werden.
Bei Verwendung des Fahrzeuges im normalen Straßenverkehr darf das Heizgerät nur mit Berührschutz eingebaut werden, wenn es sich in der Reichweite des Fahrers befindet.
Beim Außeneinbau ist darauf zu achten, dass das Heizgerät im vor Spritzwasser und Gischt geschützten Bereich verbaut wird.

Das Heizgerät muss so eingebaut werden, dass bei einer für das jeweilige Fahrzeug zulässigen Wasserdurchfahrt kein Wasser in das Heizgerät eindringen kann.

Die Durchbrüche für Brennluft-Eintrittsstutzen, Abgas-Austrittsstutzen, und Brennstoffrohr müssen bei Innenraumeinbau abgedichtet werden. Hierzu muss die dafür vorgesehene und mitgelieferte Dichtung verwendet werden (siehe Bild 3).

Bei Benzin Heizgeräten empfehlen wir den Einbau mit Abgasstutzen senkrecht nach unten.

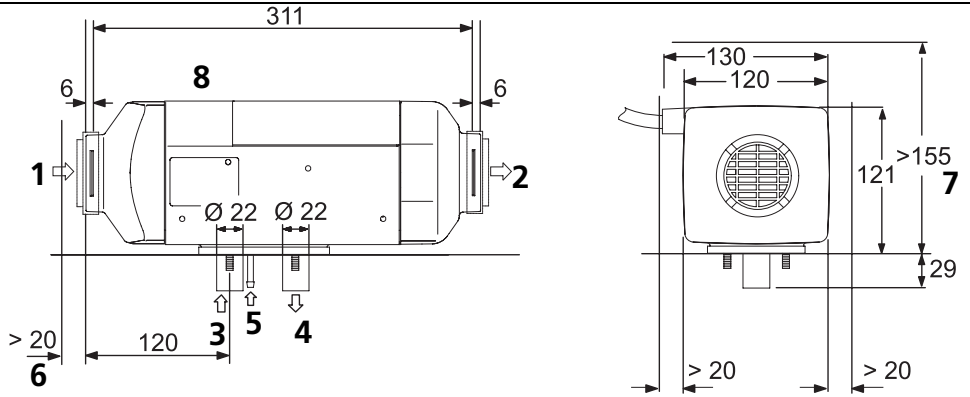
3.3. Montage des Heizgerätes

Die Muttern M6 sind beim Einbau des Heizgerätes Air Top 2000 ST mit 6 Nm +1 Nm festzuziehen.

Die Einbaumaße sowie der Raumbedarf für die Wartungszugänglichkeit sind aus der Einbauzeichnung (Bild 1) ersichtlich. Die angegebenen horizontalen und axialen Neigungswinkel dürfen nicht überschritten werden (Bild 2).

Zwischen Heizgerät und Karroserie muss eine Dichtung (Bild 3) angebracht werden. **Die Dichtung muss vor jedem Einbau erneuert werden**. Die Auflagefläche für den Heizgerätefuß **muss plan** sein. Zum Bohren der Durchbrüche und gegebenenfalls Planziehen der Auflagefläche kann von Webasto ein Sonderwerkzeug bezogen werden. Mit der Dichtung sind Unebenheiten von max. 1 mm überbrückbar.

ACHTUNG:
Nach dem Einbau überprüfen, dass das Gehäuse nirgendwo anliegt. Nichtbeachtung kann zum Blockieren des Heizluftgebläses führen.



1 Heizlufteintritt
2 Heizluftaustritt
3 Brennlufteintritt
4 Abgasaustritt
5 Brennstoffeintritt
6 Raumbedarf für Heizlufteintritt
7 Raumbedarf für Ausbau des Gerätes
8 Kabelabgang (wahlweise rechts oder links)

Bild 1: Abmessungen des Heizgerätes

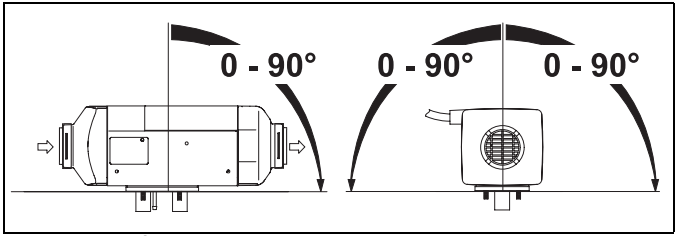


Bild 2: Empfohlene Einbaulagen Diesel Heizgeräte

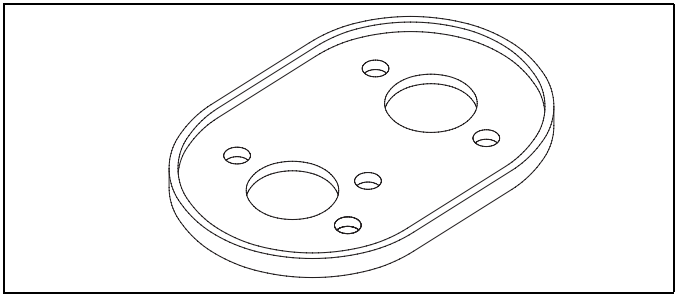


Bild 3: Dichtung

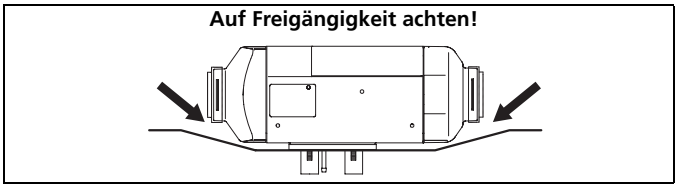


Bild 4: Einbau

4 Typschild

Das Typschild muss an einer gegen Beschädigung geschützten Stelle liegen und im eingebauten Zustand des Heizgerätes gut sichtbar sein (oder Typschild-Duplikat verwenden).

Die nicht zutreffenden Jahreszahlen sind am Typschild zu entfernen.

5 Einbaubeispiel

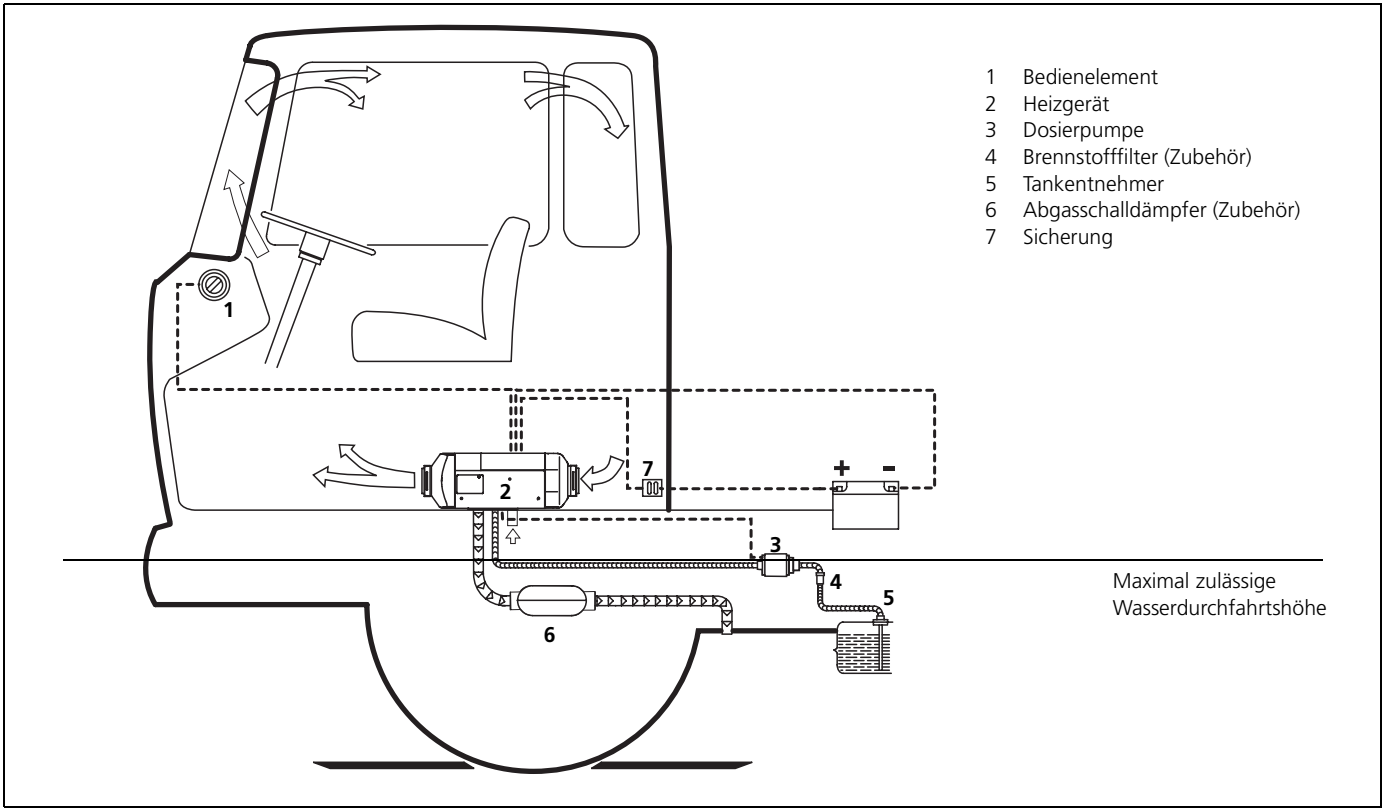


Bild 5: Einbaubeispiel für Luftheizgerät im Umluftbetrieb

6 Heizluftsystem

HINWEIS:
Die Einbindung des Heizgerätes in die fahrzeugeigene Luftführung ist nicht erlaubt.

Im Inneren des Steuergerätes ist 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 geregelt, dass nach dem schnellen Erreichen der vorgewählten Innenraumtemperatur diese auf dem vorgewählten Wert gehalten wird.

Es ist sowohl Umluft- als auch Frischluftbetrieb zulässig.

Beim Frischluftbetrieb ist darauf zu achten, dass die Heizluft aus einem vor Spritzwasser und Gischt geschützten Bereich entnommen wird und bei einer für das jeweilige Fahrzeug zulässigen Wasserdurchfahrt kein Wasser eindringen kann.

HINWEIS:
Bei Frischluftbetrieb muss ein externer Temperaturfühler in der entsprechenden Raumzone montiert werden.

Der Innendurchmesser des Haupstranges der Heizluftleitung sollte 60 mm betragen.

HINWEIS:
Für die Heizluftführung dürfen nur Materialien mit einer Dauertemperaturfestigkeit von mindestens 130 ° verwendet werden. Die Heizluftöffnung ist so anzuordnen, dass keine nicht temperaturbeständigen Teile angeblasen werden.

ACHTUNG:
In Fahrzeugen in denen Personen befördert werden, ist die Luftaustrittsöffnung so auszurichten, dass ein Mindestabstand von 20 cm zu Körperteilen eingehalten wird.

Maximaler Druckluftabfall zwischen Saug- und Druckseite der Heizluftleitung:
Air Top 2000 ST 1,5 hPa
1 hPa entspricht 1 mbar entspricht 10 mm WS.

Die Heizgeräte überprüfen bei jedem Einschalten selbsttätig den internenen Temperaturanstieg. Liegt dieser über den angegebenen Grenzen, so wird der Start abgebrochen und die Fehlermeldung F10 wird angezeigt. Um einen stabilen Heizgerätebetrieb zu ermöglichen, muss der Strömungswiderstand des angeschlossenen Heizluftsystems reduziert werden.

Für die Auslegung der Heizluftführung kann die Punktetabelle für Luftführungsteile im Webasto Zubehörkatalog verwendet werden.

Der Heizluftschlauch ist an den Verbindungen zu sichern.

Wird das Heizgerät ohne Heizluftführung im Umluftbetrieb eingesetzt, so ist ein Kurzschluss des Heizluftstroms zu vermeiden.

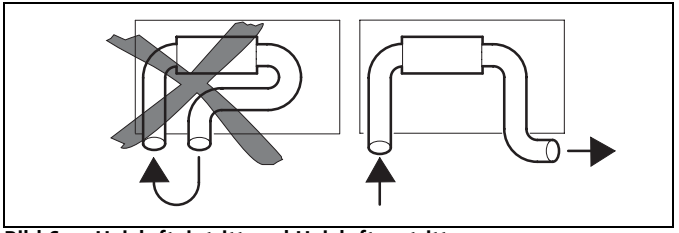


Bild 6: Heizlufteintritt und Heizluftaustritt

ACHTUNG:
Bei Verwendung ohne Heizluftansaugschlauch ist die Anbringung des im Lieferumfang beiliegenden Ansauggitters zwingend vorgeschrieben!

HINWEIS:
Der Einbau muss überprüft werden auf:
- Luftkurzschluss zwischen Fahrzeugheizung und Heizgerätlufteintritt.
- Luftkurzschluss zwischen Heizgerätlufteintritt und Heizgerätluftaustritt (Bild 6).

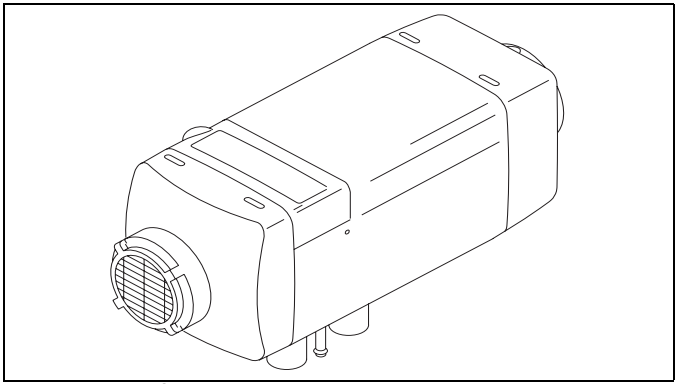


Bild 7: Heizlufteintritt mit Ansauggitter

Bei Verwendung eines Einbaukastens muss der Luftausströmer derart abgedichtet werden, dass keine heiße Luft in den Einbaukasten gelangen kann.

6.1. Externer Temperaturfühler
Bei Frischluftbetrieb muss ein externer Temperaturfühler in der entsprechenden Raumzone montiert werden.

6.1.1. Montage des externen Temperaturfühlers
Der externe Temperaturfühler muss auf mittlere Höhe in der Fahrzeugkabine an möglichst senkrechten Flächen im zu beheizenden Bereich montiert werden.

Der Temperaturfühler darf **nicht**
- von Heizluft (Fahrzeug- bzw. Heizgeräteheizluft) direkt angeströmt werden.
- in der Nähe von Wärmequellen (z.B. fahrzeugeigene Heizung) montiert werden.
- im Bereich direkter Sonneneinstrahlung (z.B. Armaturenbrett) liegen.
- hinter Vorhängen oder Ähnlichem montiert werden.

7 Brennstoffversorgung

Der Brennstoff wird dem Brennstoffbehälter des Fahrzeuges oder einem separaten Brennstoffbehälter entnommen. Die Angaben über zulässigen Druck an der Brennstoffentnahmestelle sind Bild 8 zu entnehmen.

zulässige Brennstoff-zulaufhöhe 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

Nur für ADR: Die gesetzlichen Bestimmungen der ADR für Brennstoffbehälter Teil 9 Abschnitt 9.2.4.7 sind zu beachten.

Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. .

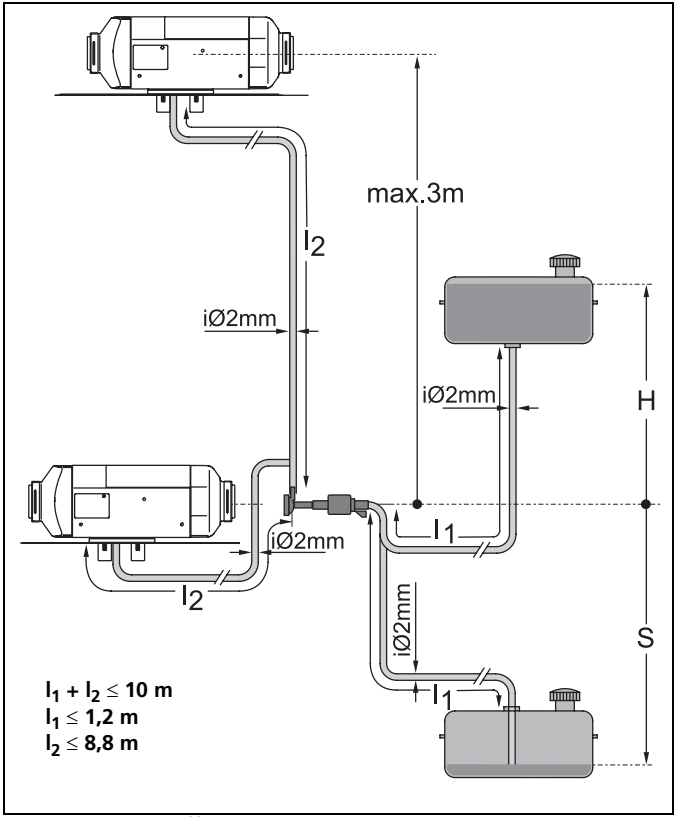


Bild 8: Brennstoffversorgung

7.1. Fahrzeuge mit Vergasermotor

Die Brennstoffentnahme darf nur mit dem speziellen Webasto-Brennstoffentnehmer (siehe Bild 9) möglichst in Tanknähe erfolgen. Der Anschluss erfolgt wahlweise in der Vor- oder Rücklaufleitung, wobei die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führen muss (siehe Bild 10).

Der Brennstoffentnehmer ist so zu montieren, dass Luft- oder Gasblasen selbsttätig in Richtung Tank abfließen können (siehe Bild 9).

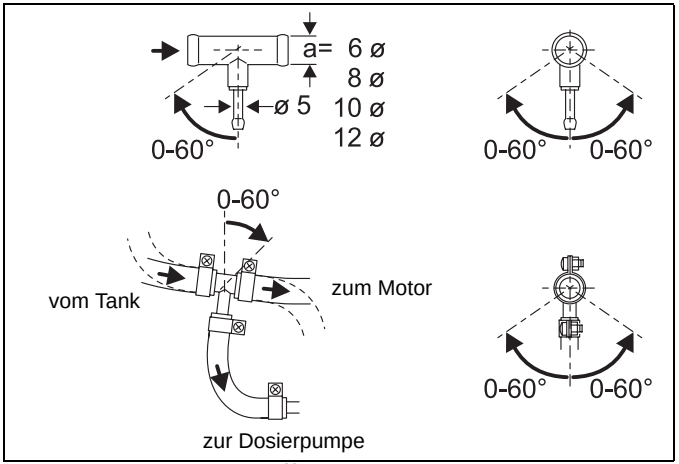


Bild 9: Webasto-Brennstoffentnehmer

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.

7.2. Fahrzeuge mit Einspritzmotor

Bei Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge mit Einspritzsystemen ist festzustellen, ob die Brennstoffpumpe im Tank oder außerhalb des Tankes montiert ist.

Liegt eine Brennstoffpumpe im Tank, kann die Brennstoffentnahme nur aus der Rücklaufleitung ausschließlich mit dem Webasto-Brennstoffentnehmer (siehe Bild 9) erfolgen, wobei sichergestellt sein muss, dass die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führt (Mindestabstand zum Tankboden siehe Bild 10). Ist dies nicht der Fall, so kann der Webasto-Tankentnehmer (siehe Bild 10, 11 und 12) verwendet werden.

Bei außerhalb des Tankes montierter Brennstoffpumpe darf der Brennstoffanschluss zwischen Tank und der Brennstoffpumpe ebenfalls ausschließlich nur mit dem Webasto-Brennstoffentnehmer (siehe Bild 9) erfolgen.

7.3. Fahrzeuge mit Dieselmotoren

Die Brennstoffentnahme muss aus dem Brennstoffbehälter oder separatem Tank erfolgen (siehe Bild 9, 10 und 11). Mit dieser separaten Brennstoffentnahme wird eine Druckbeeinflussung ausgeschlossen.

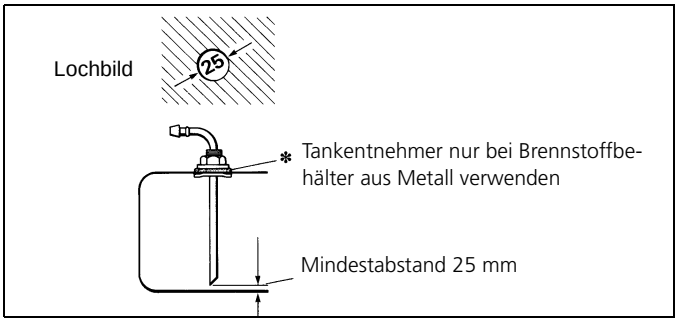


Bild 10: Webasto-Tankentnehmer

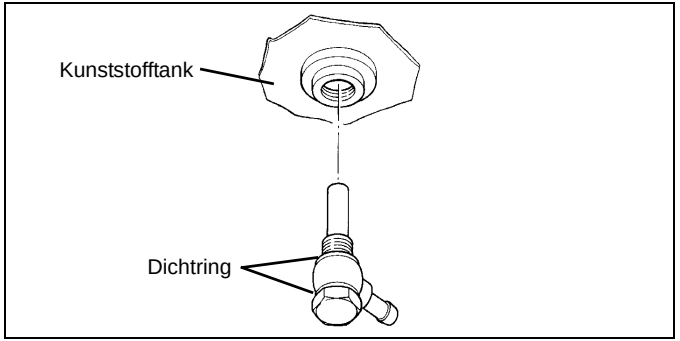


Bild 11: Brennstoffentnahme aus dem Kunststofftank
(Entnahme über Tankablassschraube)

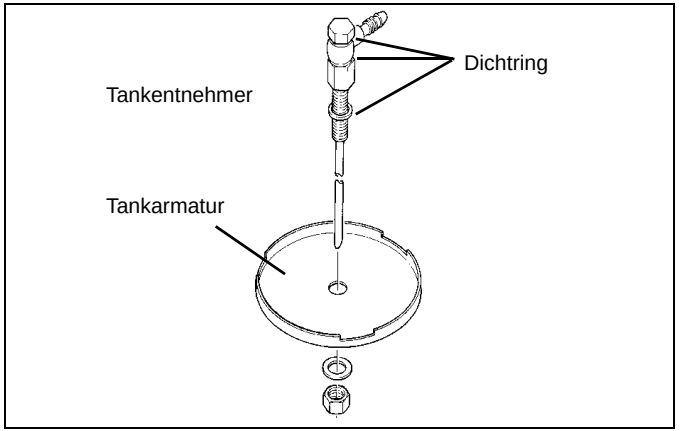


Bild 12: Brennstoffentnahme aus dem Kunststofftank
(Entnahme über Tankarmatur)

HINWEIS:
Tankarmatur muss aus Blech gefertigt sein!

7.4. 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 im Brennbetrieb führen, wenn die Leitungen durchhängen oder fallend verlegt sind. Mit den in Bild 8 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.
Die Brennstoffleitungen sind an den Verbindungsstellen mit Schlauchschellen gegen Abrutschen zu sichern.

7.4.1. Verbindung von 2 Rohren mit Schlauch

Die richtige Verbindung von Brennstoffleitungen mit Schlauch ist in Bild 13 dargestellt.
Auf Dichtheit achten!

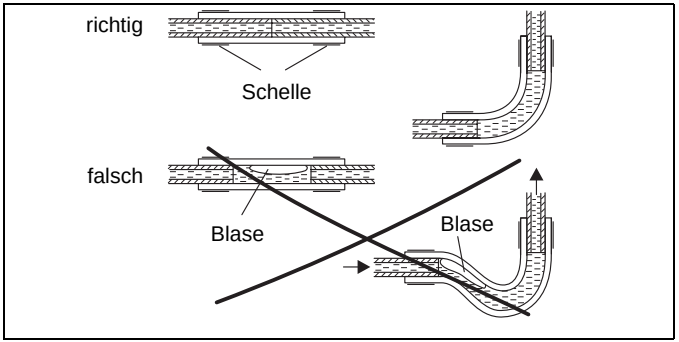


Bild 13: Rohr/Schlauchverbindung

7.5. Dosierpumpe

Die Dosierpumpe ist ein kombiniertes Förder-, Dosier- und Absperrsystem und unterliegt bestimmten Einbaukriterien (siehe Bild 8,14 und 15).

7.5.1. Einbauort

Die Dosierpumpe muss an einem kühlen Ort möglichst nahe am Tank (siehe Bild 8) montiert werden. Die zulässige Umgebungstemperatur darf zu keinem Betriebszeitpunkt + 20 °C für Benzingeräte übersteigen.

Dosierpumpe und Brennstoffleitungen dürfen nicht im Strahlungsbereich heißer Fahrzeugteile montiert werden. Ggf. ist ein Strahlschutz vorzusehen.

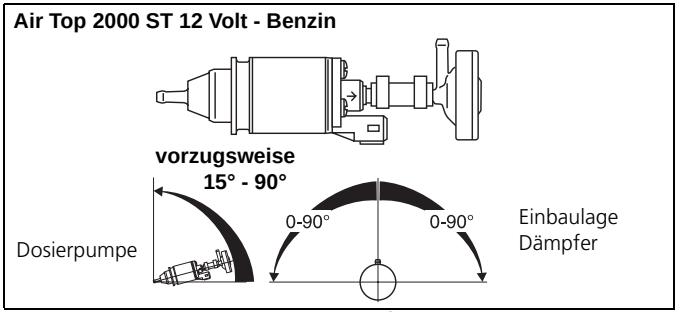


Bild 14: Dosierpumpe DP 2 mit Dämpfer
Einbaulage

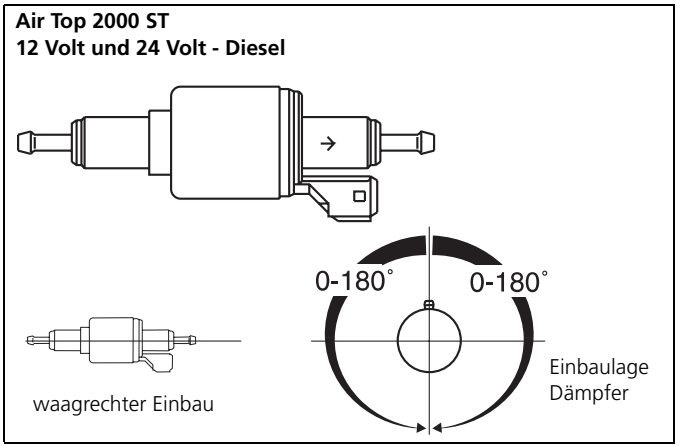


Bild 15: Dosierpumpe DP 30.2
Einbaulage

7.5.2. Einbau und Befestigung

Die Dosierpumpe ist mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung zu befestigen (z.B. gummierte Schelle). Die Einbaulage ist gemäß Bild 14 und 15 eingeschränkt, um eine gute Selbstentlüftung zu gewährleisten. Wegen Korrosionsgefahr dürfen für die Steckverbindung zwischen Dosierpumpe und Dosierpumpenkabelbaum nur Original Webasto-Teile verwendet werden.

7.6. 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).

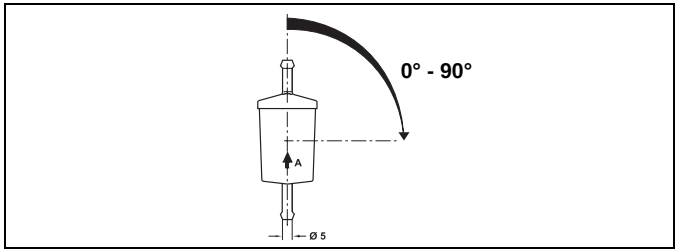


Bild 16: Brennstofffilter

8 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.

HINWEIS:
Bei einer Ansaugschlauchlänge < 0,6 m ist das Anbringen eines Ansaugschalldämpfers zwingend erforderlich.

HINWEIS:
Die Brennluftentnahme muss an einer möglichst kühlen spritzwassergeschützten Stelle mit einer Brennluftleitung erfolgen.
Als Brennluftleitung darf keine Abgasleitung verwendet werden, da sonst das am Brennluftansaugstutzen austretende Dosierpumpenkabel beschädigt wird.
Die Brennluftöffnung darf nicht unterhalb der für das jeweilige Fahrzeug zulässigen Wasserdurchfahrtstiefe liegen.

Weitere Bestimmungen siehe gesetzliche Bestimmungen für den Einbau.

9 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 Spannschelle gesichert. Weitere Bestimmungen siehe gesetzliche Bestimmungen.

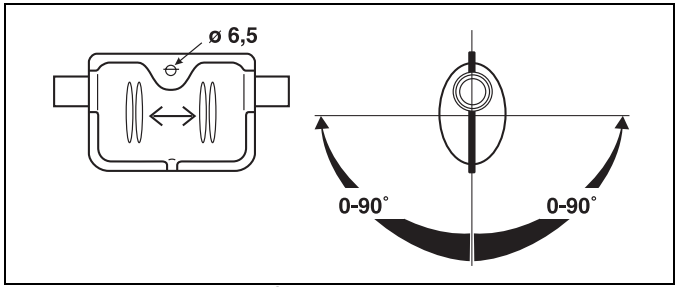


Bild 17: Abgasschalldämpfer
Durchflußrichtung beliebig

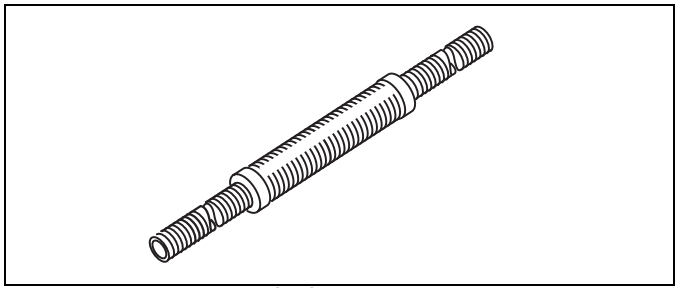


Bild 18: Abgasschalldämpfer für Bootsapplikationen
Durchflußrichtung und Einbaulage beliebig

Der Abgasschalldämpfer ist vorzugsweise in der Nähe des Heizgerätes zu montieren.
Der Betrieb des Heizgerätes ist auch ohne Schalldämpfer zulässig.

10 Brennluftansaug- und Abgasleitungen

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

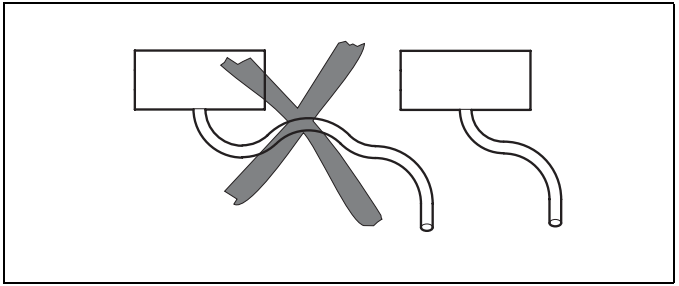


Bild 19: Kondensatbildung verhindern

Die Leitungen dürfen nicht in Fahrtrichtung zeigen.

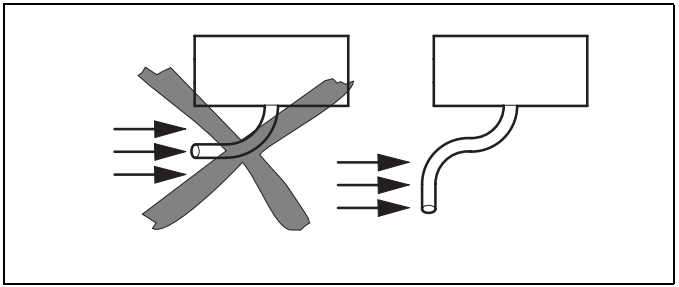


Bild 20: Leitungsmündungen nicht in Fahrtrichtung

Die Leitungen sind so anzuordnen, dass ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist.

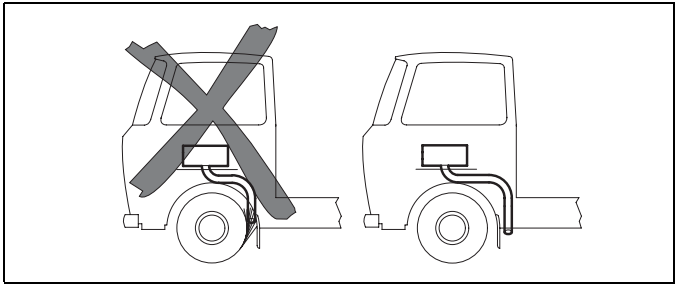


Bild 21: Zusetzen durch Verschmutzung verhindern

ACHTUNG:
Bei einer Einbaulage der Abgasrohrmündung entgegen der Darstellung in Bild 22 besteht Brandgefahr!

Länge von Brennluftansaug- und Abgasleitung in Summe:
mit Schalldämpfer: max. 2,0 m
ohne Schalldämpfer: max. 5,0 m

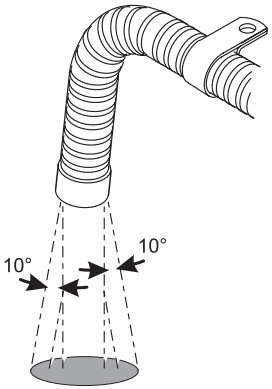
HINWEIS:
Ab einer Abgasleitungslänge von größer 2 m sind die Abgasleitungen zu isolieren (Taupunktunterschreitung)

Innendurchmesser der Leitungen:
Brennluftleitung: 22 mm
Abgasleitung (Metall): 22 mm

Kleinster Biegeradius: 50 mm

Summe der Biegungen:
Brennluftleitung: max. 270°
Abgasleitung: max. 270°

Damit der Winkel von 90° ± 10° sichergestellt wird, ist eine Befestigung nicht weiter als 150 mm, gemessen vom Abgasrohrende, notwendig



Ausströmrichtung annähernd senkrecht 90° ± 10°

Bild 22: Abgasrohrmündung
Einbaulage

Nur für ADR: Die gesetzlichen Bestimmungen der ADR für die Verlegung der Abgasleitung Teil 9 Abschnitt 9.2.4.7 sind zu beachten.

11 Elektrische Anschlüsse

Alle nicht benötigten Leitungen müssen isoliert werden!

HINWEIS:
Bei Verwendung der Kombiuhr kann zur Komforterhöhung ein Tastschalter als Fernbedienung im Bereich der Schlafstelle angebracht werden. Der Anschluss erfolgt gemäß Schaltplan Bild 32.

Der elektrische Anschluss wird gemäß Systemschaltung (Bild 30, 31, 32, 33) ausgeführt.

11.1. Anschluss bei Einbau in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter (ADR)

Für den Einbau von Heizgeräten Air Top 2000 ST D in Fahrzeuge für den Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Anforderungen der ADR/RID Teil 9, 9.2.4.7-Verbrennungsheizung erfüllt werden. Der elektrische Anschluss wird gemäß Schaltplan Bild 32 oder 33 ausgeführt.
Bei Fahrzeugen ohne Nebenantrieb erfolgt der elektrische Anschluss gemäß Systemschaltplan Bild 33.

HINWEIS:
Der Schalter S3 muss so installiert werden, dass bei Inbetriebnahme einer Fördereinrichtung Plus-Potential auf den entsprechenden Eingang des Steuergerätes zugeschaltet wird.

ACHTUNG:
Ist am Steuergeräteeingang X6/3 beim Einschalten keine Masse vorhanden, so sind alle ADR-Funktionen wirkungslos.
Nach dem Zuschalten von Plus-Potential am Steuergeräteeingang X6/3 (Nebenantrieb Ein) oder Motor abstellen erfolgt ein Kurznachlauf von 40 Sekunden und anschließend befindet sich das Steuergerät in der Betriebsart „ADR-Verriegelung“.

ACHTUNG:
Gemäß den Bestimmungen zur Gefahrgut-Verordnung Straße/Eisenbahn dürfen Heizgeräte nur mit einem besonderen, im Führerhaus angebrachten, manuell zu bedienenden Schalter in Betrieb genommen werden.
Bei Ausrüstung mit Kombiuhr ist sicherzustellen, dass der Kontakt 4 an der Kombiuhr frei bleibt. Das Heizgerät kann somit nur mit der Sofortheiztaste in Betrieb genommen werden.
Eine Verwendung von anderen Vorwahluhren in ADR-Fahrzeugen ist nicht zulässig.

11.2. Anschluss Heizgerät

Zum Anschluss des Kabelbaumes ist die Steuergerät-Abdeckung am Heizgerät abzunehmen und die Kabelbaumstecker am Steuergerät anzustekken.

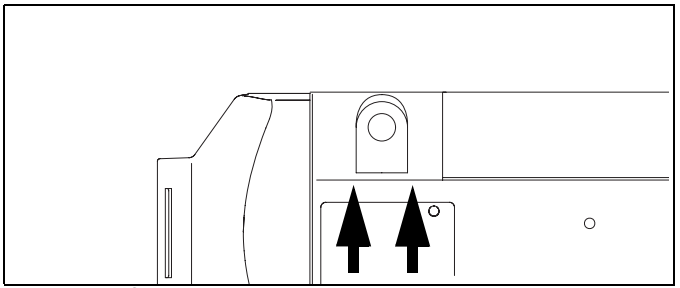


Bild 23: Entfernen der Steuergerät-Abdeckung

HINWEIS:
Steuergerät-Abdeckung beidseitig mit stumpfer Klinge abheben (Bild 23 Pfeile)

Vor Erstinbetriebnahme des Heizgerätes ist die Steuergerät-Abdeckung aufzusetzen, um einen unzulässigen Austritt der Heizluft zu verhindern (Heizgerät-Überhitzung).

Der Kabeldurchgang kann wahlweise links oder rechts erfolgen.
Um sicherzustellen, dass die Kabeldurchführung in der Steuergeräteabdekkung dicht abschließt, ist die Kabeltülle auf dem Kabelbaum entsprechend zu verschieben.

11.3. 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 Fahrzeug-Innenraum eingebaut werden.

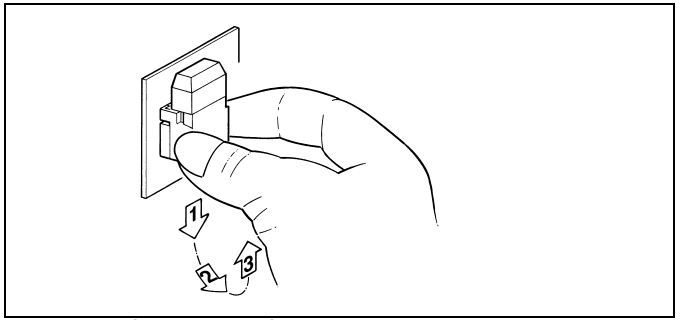


Bild 24: Entfernen der Befestigungsplatte des Sicherungshalters

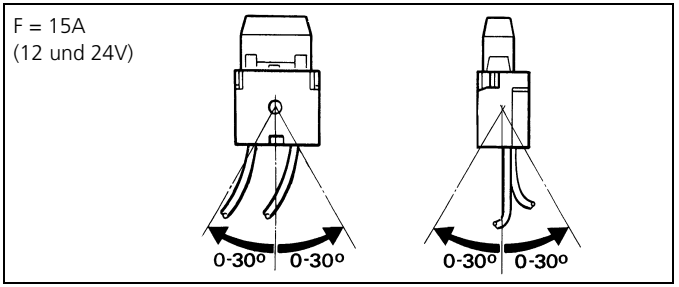


Bild 25: Sicherungshalter, Einbaulage

11.4. Anschluss Bedienelement

Der Kabelbaum ist zum Anschluss an das Bedienelement vorbereitet.
Zum Abziehen des Steckers nur am Steckerkorb ziehen.
Durch Ziehen am Kabelbaum wird der Steckerkorb verriegelt (selbsthemmend).

HINWEIS:
Der Lichtleiter muss am Drehknopf anliegen

HINWEIS:
Als Option kann der Einbau eines externen Temperaturfühlers im Aufenthaltsbereich erfolgen (siehe Seite 12).

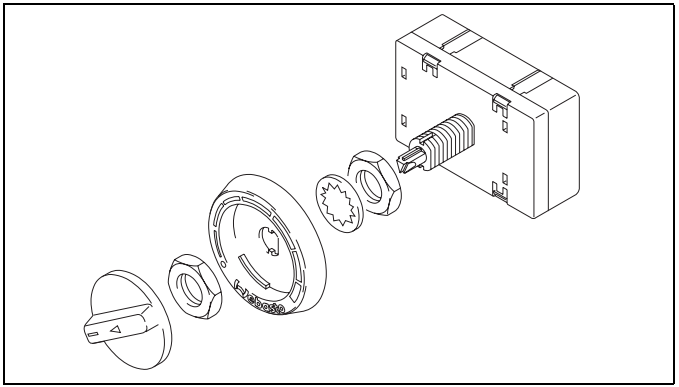


Bild 26: Bedienelement

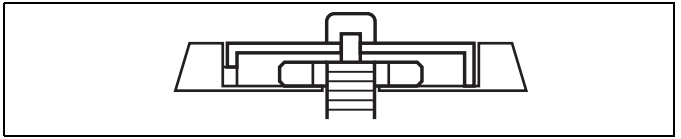


Bild 27: Montage des Bedienelementes

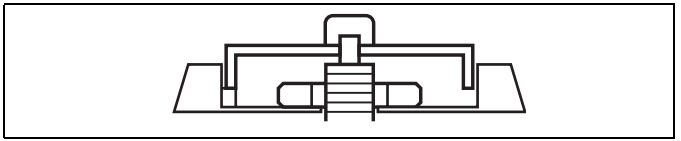


Bild 28: Montage des Bedienelementes (falsch)

12 Anschlussschema / Schaltplan

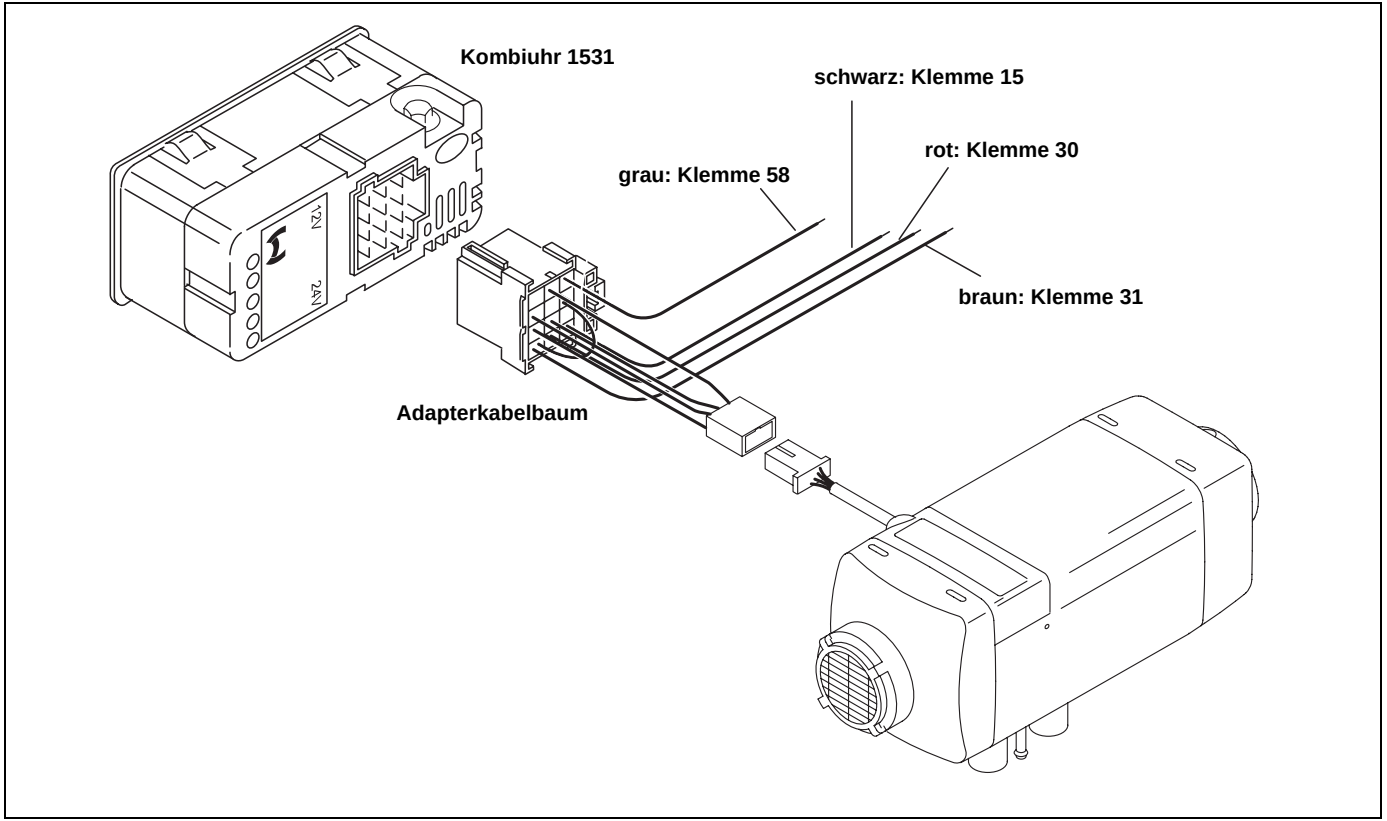


Bild 29: Anschlussschema Air Top 2000 ST mit Kombiuhr

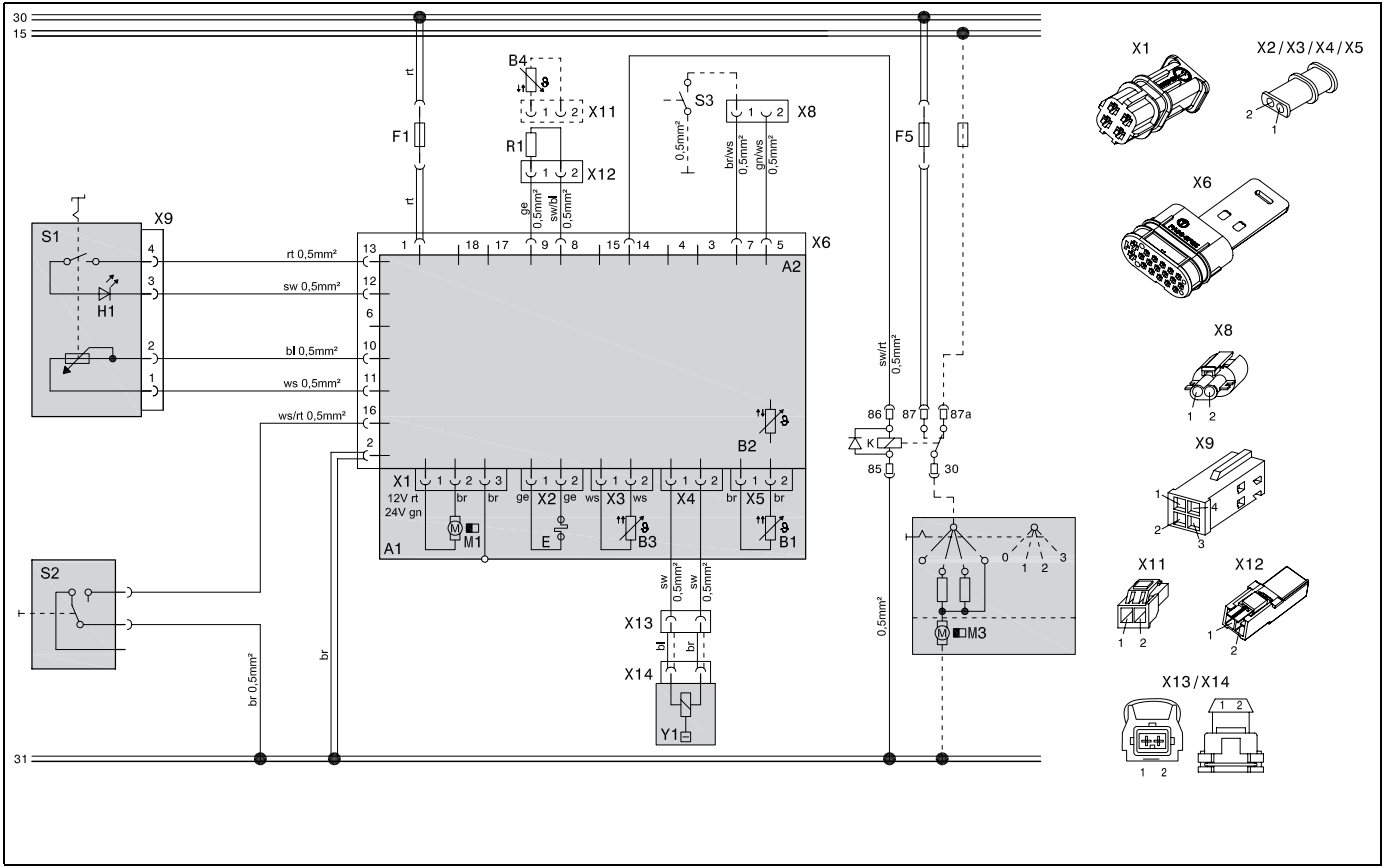


Bild 30: Systemschaltplan Air Top 2000 ST, 12V/24V mit Bedienelement und Fahrzeuggebläse, Legende siehe Seite 30 und 31

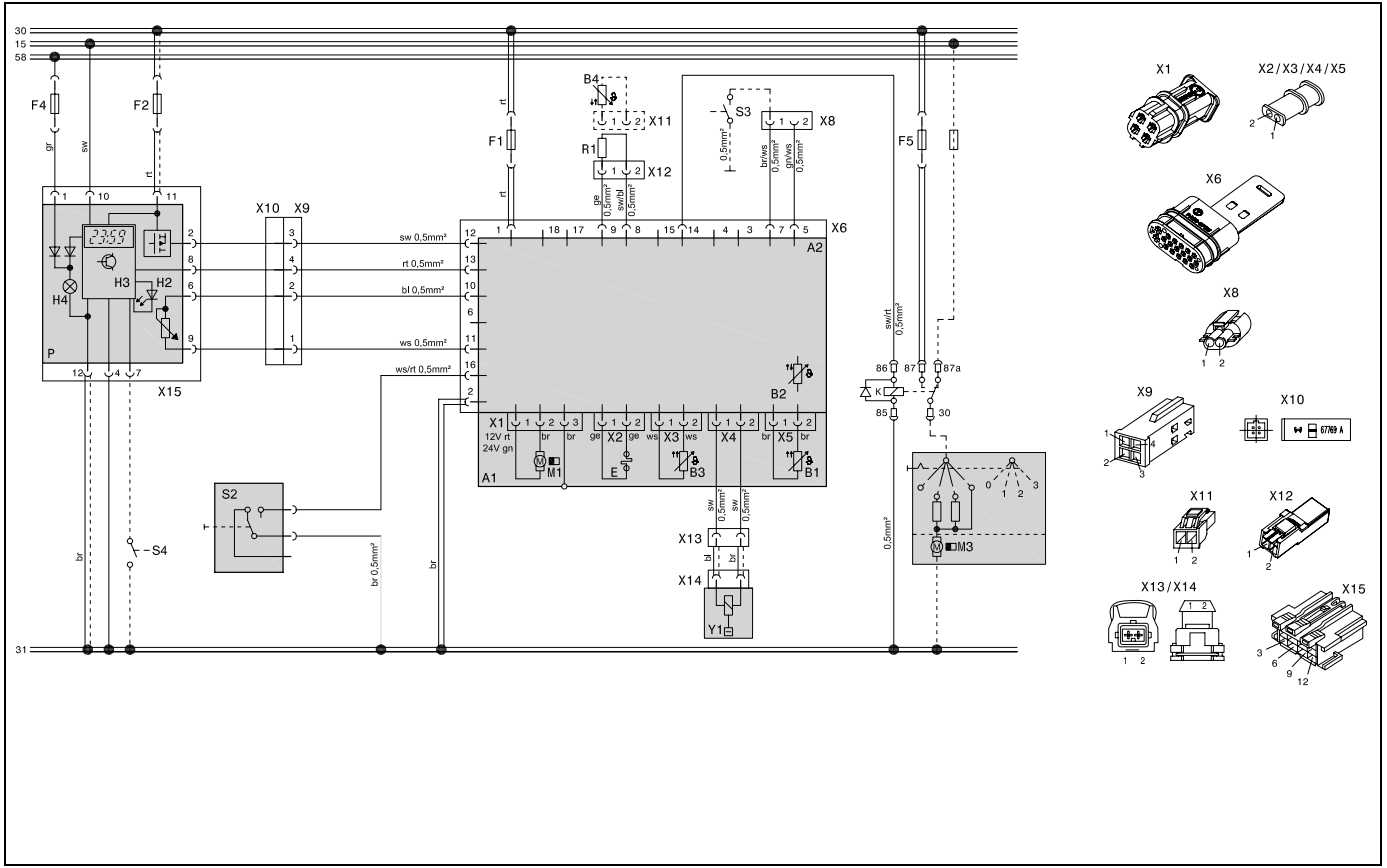


Bild 31: Systemschaltplan Air Top 2000 ST, 12V/24V mit Kombiuhr und Fahrzeuggebläse, Legende siehe Seite 30 und 31

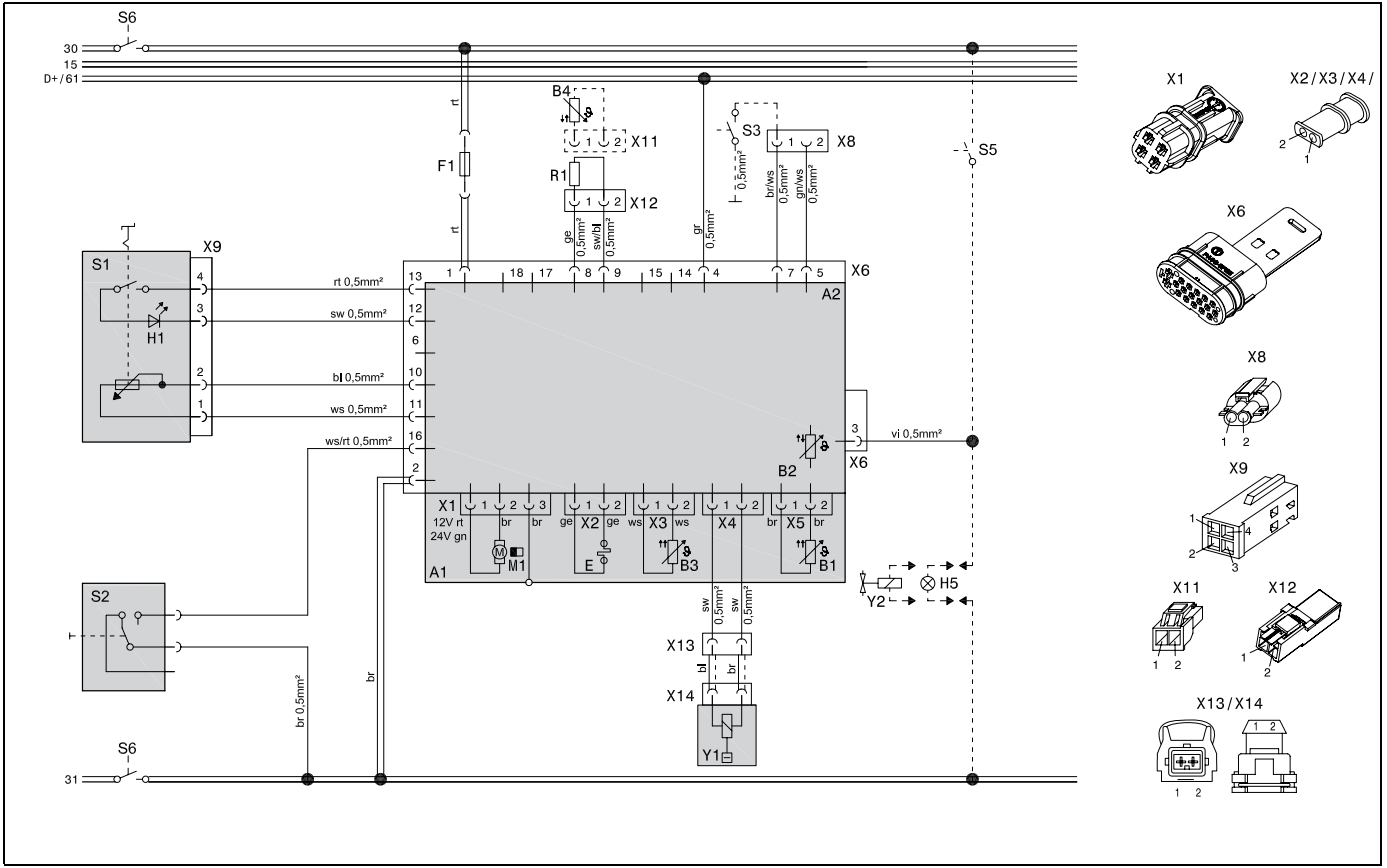


Bild 32: Systemschaltplan Air Top 2000 ST D, 12V/24V ADR-Betrieb mit Bedienelement, Legende siehe Seite 30 und 31

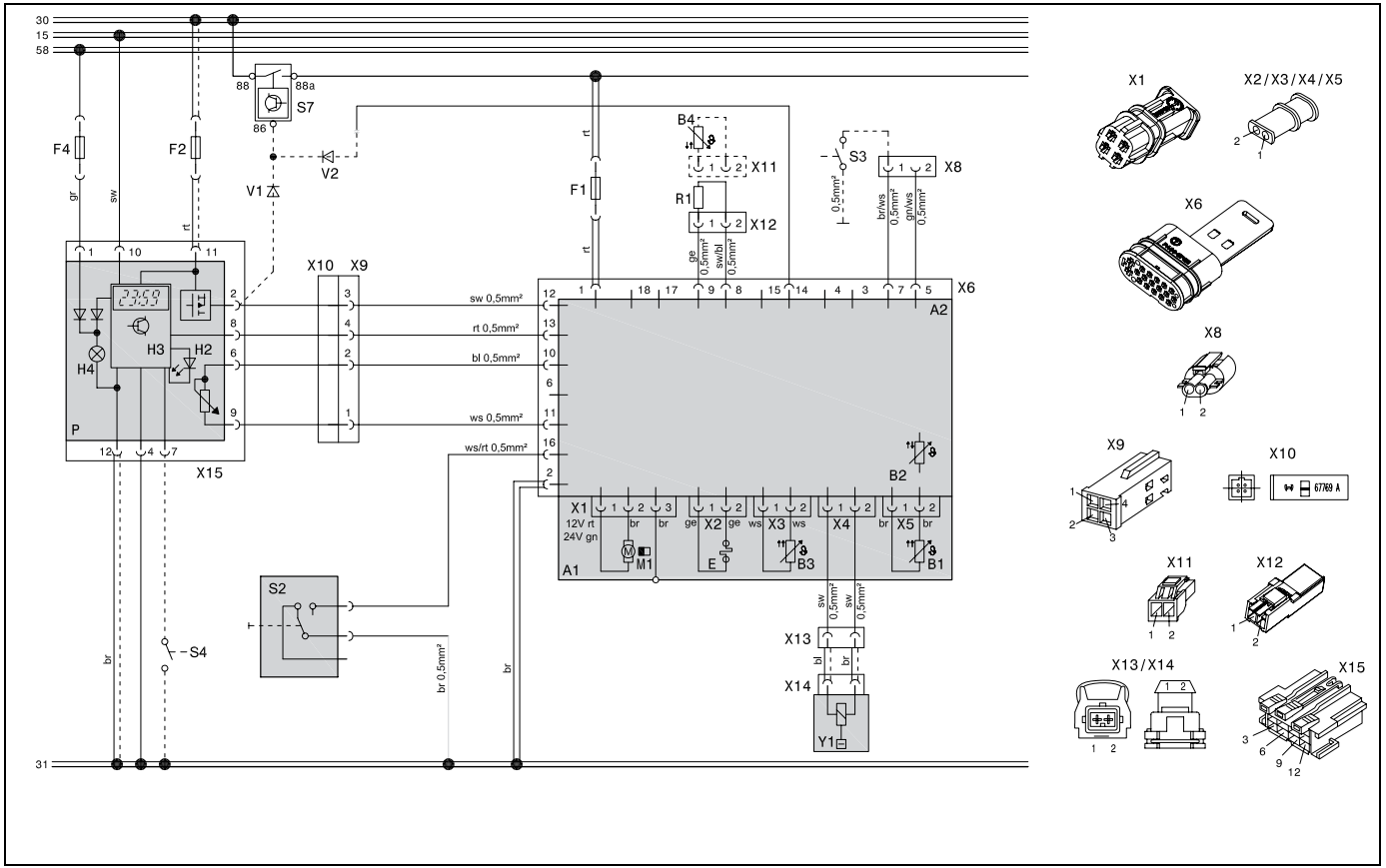


Bild 33: Systemschaltplan Air Top 2000 ST, 12V/24V mit Kombiuhr und elektr. Batterietrennschalter, Legende siehe Seite 29 und 33

13 Legende für Schaltpläne

Leitungsquerschnitte		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,75 mm^2	1,0 mm^2
	1,0 mm^2	1,5 mm^2
	1,5 mm^2	2,5 mm^2
	2,5 mm^2	4,0 mm^2
	4,0 mm^2	6,0 mm^2

Leitungsfarben	
bl	blau
br	braun
ge	gelb
gn	grün
gr	grau
or	orange
rt	rot
sw	schwarz
vi	violett
ws	weiß

Pos.	Benennung	Bemerkung
A1	Heizgerät	Air Top 2000 ST
A2	Steuergerät	Steuergerät 1574
B1	Flammwächter	nur bei Benzingeräten
B2	Temperaturfühler	intern
B3	Überhitzungssensor	Überhitzungsschutz
B4	Temperaturfühler	extern
E	Glühstift	
F1	Sicherung 15A 12V/24V (max. 20A)	Flachsicherung SAE J 1284
F2	Sicherung 4A	Flachsicherung SAE J 1284 nicht im Kabelbaum enthalten
F4	Sicherung 4A	Flachsicherung SAE J 1284 nicht im Kabelbaum enthalten
F5	Sicherung	Flachsicherung SAE J 1284 Wert in [A] zu wählen je nach Leitungsquerschnitt nicht im Kabelbaum enthalten
H1	Leuchtdiode grün (in Pos. S1)	Betriebsanzeige
H2	LED rot (in Pos. P)	Beleuchtung Sofortheiztaste, Bereitschaftsanzeige, Einschaltkontrolle
H3	Symbol Heizen im Display (in Pos. P)	Betriebsanzeige
H4	Leuchten (in Pos. P und S)	Display- und Tastenbeleuchtung
H5	Glühlampe / LED	Einschaltkontrolle Fördereinrichtung
K	Relais mit Freilaufdiode	für Fahrzeuggebläse (nur gültig für OE Variante)
M1	Motor	Brenn- und Heizluftgebläse
M3	Motor	Fahrzeuggebläse

Pos.	Benennung	Bemerkung
P	Kombi-Bedienelement 1531	Vorwahluhr und Sollwertgeber
R1	Widerstand	nur bei internem Temperaturfühler
S1	Basis-Bedienelement	Einschalter und Sollwertgeber
S2	Schalter	Lüften
S3	Schalter	CO_2-Einstellung
S4	Taster	externe Sofortheiztaste
S5	Schalter	Nebenantrieb/Fördereinrichtung
S6	Schalter ein- oder zweipolig	Trennschalter
S7	Batterietrennschalter	Elektronisch gesteuerter Trennschalter
X8-X13	Steckverbindung	
X14	Steckverbindung	an Pos. Y1
X15	Steckverbindung	an Pos. P
Y1	Dosierpumpe	
Y2	Magnetventil/Pumpe	Nebenantrieb/Fördereinrichtung

14 Erstinbetriebnahme

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.
Durch häufiges fehlerhaftes Starten kann das Heizgerät aus Sicherheitsgründen in eine Störverriegelung gehen - siehe Kapitel 15, "Störabschaltung".

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

15 Störabschaltung

Im Steuergerät werden Fehler an einzelnen Heizgerätekomponenten und Störungen während des gesamten Betriebes erkannt.

Das Heizgerät wird abgeschaltet (Störverriegelung) wenn:
- kein bzw. fehlerhafter Start
- Temperaturfühler defekt
- Überhitzungssensor Unterbrechung oder Kurzschluss
- Überhitzungssensor falsch montiert
- Glühstift Unterbrechung oder Kurzschluss
- Gebläsemotor Überlast oder blockiert oder Kurzschluss oder Unterbrechung
- Fehler im Stromkreis Dosierpumpe oder des Überhitzungsschutzes (nur in der Startphase)
- Unterspannung < 10,5 oder Überspannung > 16 Volt, länger als 20 Sekunden (bei Heizgerät 12 Volt)
- Unterspannung < 20,5 oder Überspannung > 31 Volt, länger als 20 Sekunden (bei Heizgerät 24 Volt)
- Steuergerät defekt
- Überhitzung
- Flammwächter defekt (Benzin-Heizgerät)

Bei Überhitzung wird die Brennstofförderung unterbrochen.
Es wird ein Nachlauf wie bei manuellem Abschalten ausgeführt.
Nach dem Nachlauf befindet sich das Steuergerät in Störverriegelung.
Die Überhitzung wird durch 10 maliges Blinken der Betriebsanzeige angezeigt.

Störursache beseitigen.

Zur Störentriegelung Heizgerät kurz (mind. 2 Sekunden) Aus- und wieder Einschalten.
Treten schwerwiegende Störungen wie Überhitzung oder kein Start gehäuft auf, so wird das Heizgerät verriegelt (F 12) und kann durch Trennen der Versorgungsspannung **bei eingeschaltetem Heizgerät** (z. B. Sicherung entfernen und wieder einsetzen) wieder in Betrieb genommen werden.

15.1. Störcodeausgabe

HINWEIS:
Die Störcodeausgabe erfolgt bei Ausstattung mit Bedienelement nach Auftreten einer Störung durch Blinken der Einschaltkontrolle/Störcodeanzeige. Nach 5 schnellen Blinkimpulsen erfolgt die Störcodeausgabe durch eine Folge langer Blinkimpulse, entsprechend den Zahlen in untenstehender Tabelle.

Bei Ausstattung mit der Kombiuhr erscheint nach dem Auftreten einer Störung eine Fehlerausgabe im Display der Vorwahluhr. Bei Verwendung des Bedienelementes wird die Fehlernummer durch Blinken der Betriebsanzeigeleuchte angezeigt:

F 00	Steuergerätefehler / falscher Datensatz / Kundenbus fehlerhaft
F 01	Kein Start (keine Flammbildung)
F 02	Flammabbruch (wiederholt > 3)
F 03	Unterspannung oder Überspannung
F 04	vorzeitige Flammerkennung
F 05	Flammwächter (Benzinheizgerät) Unterbrechung oder Kurzschluss
F 06	Temperaturfühler Unterbrechung oder Kurzschluss
F 07	Dosierpumpe Unterbrechung oder Kurzschluss
F 08	Gebläsemotor Unterbrechung oder Kurzschluss oder Überlast oder blockiert
F 09	Glühstift Unterbrechung oder Kurzschluss
F 10	Überhitzung
F 11	Überhitzungssensor Unterbrechung oder Kurzschluss
F 12	Heizgeräteverriegelung
F 14	Überhitzungssensor falsche Position
F 15	Sollwertgeber Unterbrechung

16 Technische Daten

Die technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den bei Heizgeräten üblichen Toleranzen von ± 10% bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C sowie bei Nennspannung und Nennbedingungen.

16.1. Elektrische Bauteile:

Steuergerät, Motor, Dosierpumpe, Glühlampe in der Vorwahluhr und Glühstift/ Flammwächter sind entweder für 12 Volt oder 24 Volt ausgelegt.

Die Bauteile Vorwahluhr, Überhitzungssensor und Temperaturfühler sind spannungsunabhängig.

16.2. Brennstoff für Air Top 2000 ST B (Benzin):

Als Brennstoff eignet sich der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Brennstoff.

16.3. Brennstoff für Air Top 2000 ST D (Diesel/Heizöl EL):

Als Brennstoff eignet sich der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Dieselbrennstoff nach DIN EN590. Auch Heizöl der Klasse EL - nicht Heizöl L - ist, soweit es der auf dem deutschen Markt üblichen Qualität nach DIN 51603 entspricht, verwendbar.
Eine nachteilige Beeinflussung durch Additive ist nicht bekannt.
Bei Brennstoffentnahme aus dem Fahrzeugtank sind die Beimischungsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.

Bei einem Wechsel auf kältebeständige Brennstoffe muss das Heizgerät ca. 15 Minuten in Betrieb genommen werden, damit das Brennstoffsystem mit neuem Brennstoff gefüllt wird.

Die Geräte Air Top 2000 ST D sind auch für den Betrieb mit PME (Biodiesel), der DIN EN 14214 entspricht, zugelassen.

Heizgerät	Betrieb	Air Top 2000 ST B	Air Top 2000 ST D
Typgenehmigung	EMV Heizgerät	e1*72/245*2009/19*1085*__ e1*2001/56*2006/119*0022*__	
Bauart		Luftheizgerät mit Verdampferbrenner	
Wärmestrom	Regelbereich	1,0 - 2,0 kW	0,9 - 2,0 kW
Brennstoff		Benzin EN 228 DIN 51625	Diesel/PME EN 590 DIN 51603 DIN EN 14214
Brennstoffverbrauch	Regelbereich	0,1 - 0,2 kg/h (0,14 - 0,27 l/h)	0,1 - 0,21 kg/h (0,12 - 0,24 l/h)
Nennspannung		12 Volt	12/24 Volt
Betriebsspannungsbereich		10,5 - 16 Volt	10,5 - 16 / 20,5 - 31 Volt
Nennleistungsaufnahme	Regelbereich	14 - 29 W	
Zul. Umgebungstemperatur: Heizgerät: - Betrieb - Lager Dosierpumpe: - Betrieb - Lager Bedienelement: - Betrieb - Lager		 -40 bis + 40 °C -40 bis + 85 °C -40 bis + 20 °C -40 bis + 85 °C -40 bis + 75 °C -40 bis + 85 °C	
Zul. Brennluftansaugtemperatur		-40 bis + 20 °C	
Einstellbereich für Innentemperatur	Regelbereich	+5 bis + 35 °C	
Volumenstrom der Heizluft bei Gebläsedrehzahl	gegen 0,5 mbar	max. 93 m^3/h bei 4750 U/min	
CO_2 im Abgas (zulässiger Funktionsbereich)	1 kW 2 kW	5,0 - 8,0 % 9,0 - 12,5 %	5,0 ... 8,0 % 9,0 ... 12,5 %
Abmessungen Heizgerät		Länge 311 ± 2 mm Breite 120 ± 1 mm Höhe 121 ± 1 mm	
Gewicht		2,6 kg	

17 Ausführung

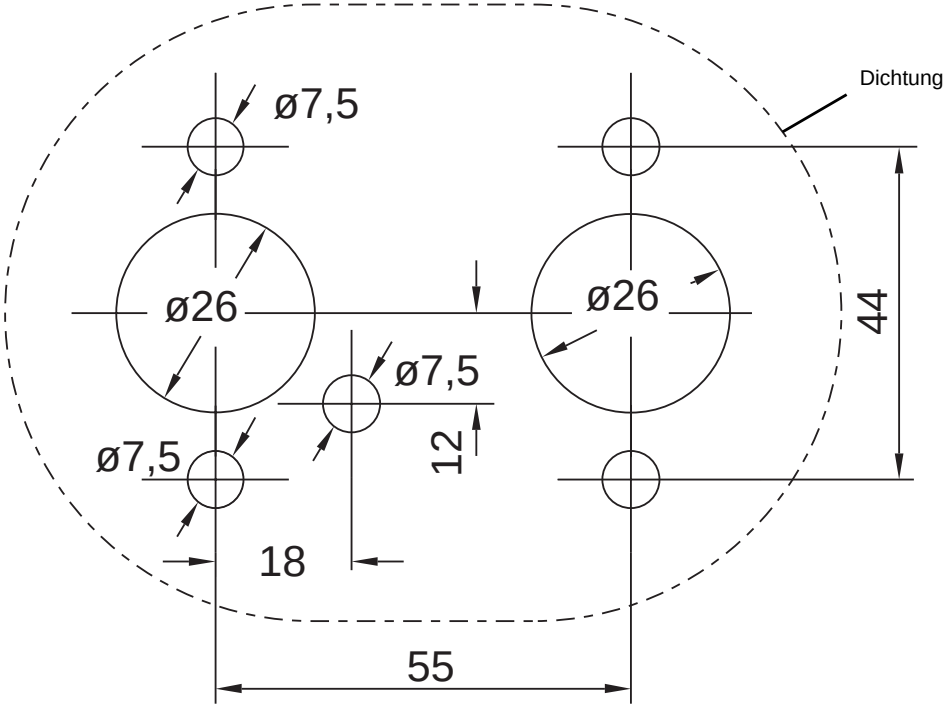
Air Top 2000 ST-B (Benzin)

Luftheizgerät für Brennstoff Benzin(12 Volt)

Air Top 2000 ST-D (Diesel)

Luftheizgerät für Brennstoff „Diesel/Heizöl EL“ (12 oder 24 Volt)

18 Bohrschablone



HINWEIS:
Max. Bodenunebenheit im Bereich der Dichtung: 1 mm

Bild 34: Bohrschablone

Die Betriebsanweisung vor Inbetriebnahme des Heizgerätes unbedingt lesen.

The Operating Instructions must be read before attempting to start up the heater.

De gebruiksaanwijzing moet beslist voor inbedrijfstelling van het verwarmingstoestel gelezen worden.

Im Fall einer mehrsprachigen Version ist Deutsch verbindlich.

In multilingual versions the German language is binding.

Bij een meertalige versie is de Duitse versie bindend.

Webasto AG
Postfach 80
D - 82131 Stockdorf
Germany

National:
Hotline: 01805 93 22 78
(€ 0,14 aus dem deutschen Festnetz)
Hotfax: 0395 5592 353
Hotmail: hotline@webasto.de
www.webasto.de

International:
www.webasto.com

Ident-Nr. 9010298D • 11/09 • Errors and omissions excepted • Printed in Germany • © Webasto AG, GCS 2009