AIRTRONIC

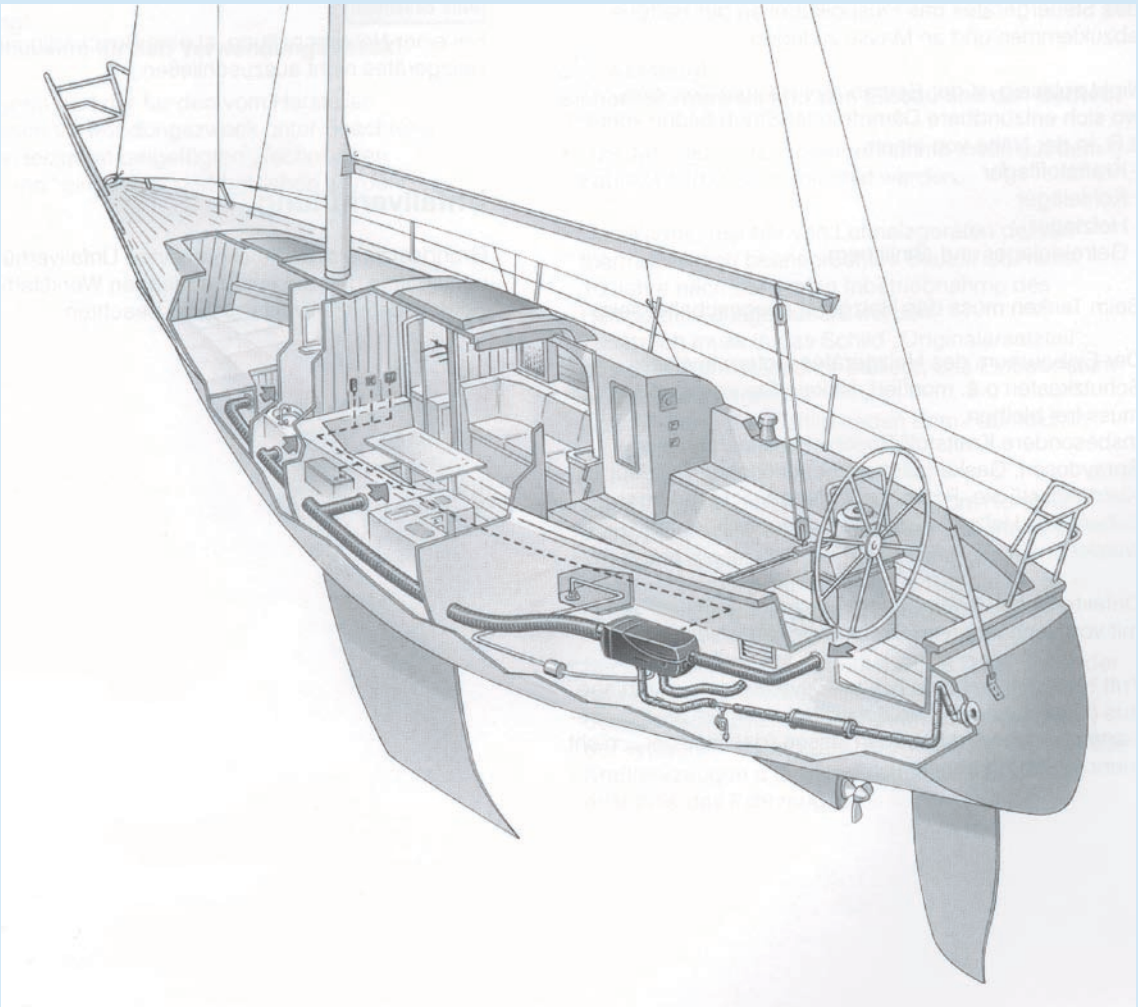
Einbauvorschlag

Eberspächer

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen

Service-Hotline
01805 - 26 26 26
Telefax
01805 - 26 26 24

www.eberspaecher.com



Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Einleitung	2
2	Luftführung	6
3	Brennstoffversorgung	14
4	Abgas- und Verbrennungsluftführung	15
5	Lieferumfang	16
6	Einbaubeispiel	17
7	Teileübersicht	22
8	Notizen	25

Stand: 04.2006 Änderungen vorbehalten Printed in Germany © J. Eberspächer GmbH & Co. KG

1 Einleitung

Allgemeine Hinweise

Die Eberspächer-Luftheizgeräte sind zuverlässige Wärmespender, die jede Saison um viele Wochen verlängern.
Unabhängig vom Motor oder anderen Wärmequellen, ob während der Fahrt oder beim Ankern ermöglichen die Heizgeräte eine gemütliche Atmosphäre an Bord.

Die Heizgeräte

- Die Firma Eberspächer bietet Luftheizgeräte für jede Bootsgröße, für Saison- und Ganzjahresbetrieb an.
- Es wird der an Bord vorhandene oder leicht zu beschaffende Brennstoff, vorzugsweise sicheres Dieselöl verwendet.
- Die Anlage holt ihren Elektro-Energiebedarf aus dem Bordnetz.
- Die Warmluftkanäle können so verlegt werden, dass gleichzeitig mehrere Räume beheizt werden.
- Eine sichere und unkomplizierte Abgasführung, z.B. durch die Bordwand, den Spiegel oder über Deck.
- Jedes Heizgerät verfügt über eine elektronische Temperaturregelung.
- Im Frischluftbetrieb muß ein externer Temperaturfühler verwendet werden (Lieferumfang).
- Die Heizgeräte können im Umluftbetrieb oder im Frischluftbetrieb betrieben werden.
  Besonders zu empfehlen ist der Frischluftbetrieb, dabei wird die Heizluft direkt von außen oder indirekt aus belüfteten Hohlräumen als Frischluft angesaugt.
  Hierdurch wird die Raumluft ständig erneuert und entfeuchtet.
- Im Sommer ist reiner Lüftungsbetrieb möglich.

Bitte beachten!

Die Heizgeräte sind aufgrund ihrer Konzeption für mobilen Einsatz – als Dauerheizanlage z.B. für Hausboote nicht geeignet, da die bei diesen Heizgeräten verwendeten Gleichstrom-Gebläsemotoren eine begrenzte Standzeit haben.

Die richtige Auswahl des Heizgerätes

Folgend ein paar grundsätzliche Entscheidungskriterien, welche die Auswahl erleichtern helfen.
Grundsätzlich wird ein Diesel-Heizgerät eingeplant das auf dem Fabrikschild unter Ausführung mit einem “D” gekennzeichnet ist.

Wie groß ist das Boot und welche Räume sollen beheizt werden?

Die Faustregel heißt:
Für einen Kubikmeter zu beheizenden Raum wird ein Heizleistung von 150 – 200 Watt benötigt.

Daraus ergibt sich:
- Für Sportboote bis 8 m Länge kann das kleinste Heizgerät, die AIRTRONIC D2 verwendet werden.
  Wenn es an Bord besonders leise sein soll, dann empfiehlt sich der Einbau der AIRTRONIC D3 Camper.
- In Yachten bis ca. 10 m Länge wird die AIRTRONIC D4 eingesetzt.
  Mit einer Heizleistung von 4000 Watt können gleichzeitig Salon und Achterkajüte beheizt werden.
  Sind für Beheizung der Yacht lange Heizluftleitungen mit Ø 75 mm erforderlich, dann ist die AIRTRONIC D4S das richtige Heizgerät.
- Für größere Yachten und zur Erfüllung möglichst aller Beheizungswünsche stehen die Heizgeräte D 5 und D 8 L C zur Verfügung.

Handelt es sich um ein Arbeitsboot, das auch bei klirrender Winterkälte mit Wärme zu versorgen ist?

Hierbei heißt die Faustregel:
Für einen Kubikmeter zu beheizenden Raum wird eine Heizleistung von 250 – 400 Watt benötigt.

Diesen Anspruch erfüllt das Heizgerät D 8 L C.
Mit einer Heizleistung von 8000 Watt kann das Heizgerät D 8 L C auch größere Räume mit Wärme versorgen.

Bitte beachten!

Prüfen Sie auch, ob es in Ihrem Einbaufall nicht günstiger ist, statt eines großen Heizgerätes zwei kleinere Heizgeräte einzubauen, deren Anschlüsse (Abgas, Verbrennungsluft, Brennstoff, Elektrik), dann getrennt voneinander ausgeführt werden müssen.

1 Einleitung

Gesetzliche Vorschriften

Für die Konstruktion, den Einbau und den Betrieb der Heizgeräte in Boote bestehen regional unterschiedlich, gesetzliche Vorschriften.
Vor dem Einbau des Heizgerätes ist zu prüfen, welche gesetzlichen Vorschriften im vorgesehenen Einsatzgebiet des Bootes eingehalten werden müssen.
Die Einhaltung dieser gesetzlichen Vorschriften werden von verschiedenen Prüfstellen geprüft bzw. überwacht.

Vorschrift!

Beispiele einiger regional unterschiedlicher, gesetzlicher Vorschriften für Heizgeräte in Booten:

- In Bayern:
  - für Brennstoffleitungen dürfen nur Metallrohre verwendet werden.
  - Verbindungsstellen von Brennstoffleitungen sind metalldichtend auszuführen.

- In Bayern und in Schweden:
  - Benzin-Heizgeräte in Booten für Neueinbauten sind nicht zulässig.

- In Bayern, auf dem Bodensee und in Schweden:
  - die Verbrennungsluft muss außerhalb des Bootes geholt werden.

- CE-Zertifizierung
  Ab dem 16.Juni 1998 muss jedes neu gefertigte Sportboot zwischen 2,5 m und 24 m sowie seine Systemkomponeten die Bedingungen zur CE-Kennzeichnung erfüllen.
  Das bedeutet für den Einbau des Heizgerätes:
  - das Heizgerät hat eine CE-Kennzeichnung
  - die Brennstoffversorgung im Motorraum darf nur mit Brennstoffrohren aus Metall bzw. mit feuerwiderstandsfähigen Schläuchen nach DIN-EN-ISO7840 ausgeführt werden (EG-Richtlinie 9425).

Zulassungen für die Heizgeräte

Für die Heizgeräte bestehen folgende Zulassungen, die Prüfzeichen sind auf dem Fabrikschild vermerkt:

- Vom Kraftfahrt-Bundesamt die „EG-Typgenehmigung“ mit einem amtlichen EG-Typgenehmigungszeichen.

- Die CE-Zertifizierung mit der CE-Kennzeichnung .

- Geprüfte Sicherheit mit einer GS-Kennzeichnung.

- Für Betrieb auf bayerischen Gewässern besteht vom TÜV Süddeutschland für folgende Heizgeräte eine Zulassung (keine Kennzeichnung auf dem Fabrikschild):
  - AIRTRONIC D2 / AIRTRONIC D4
  - Luftheizgerät D 5 L C

Ausnahmeregelung für benzinbetriebene Luftheizgeräte in Booten

Der Einbau eines benzinbetriebenen Heizgerätes ist nur in Ausnahmesituationen zugelassen.
Zum Beispiel in Booten mit Benzin-Motoren, wenn das Heizgerät unbedingt über die Kraftstoffleitung bzw. aus dem vorhandenen Tank versorgt werden soll.

Hierbei muss unbedingt beachtet werden:

- Das Heizgerät darf nicht in den Motorraum eingebaut werden.

- Das Heizgerät darf nur in einen gut gelüfteten Raum eingebaut werden, der keine Verbindung zum Motorraum und zum Tankraum hat.
  Außerdem muss dieser Raum frei von Abgasen sein.

- Die Verbrennungsluft und die Heizluft sind aus dem Freien an einer Stelle anzusaugen, die mit Sicherheit frei von möglichen Benzindämpfen und Abgasen ist.

Gefahr!
Verletzungs-, Brand- und Vergiftungsgefahr!

- Die Abgasrohrleitung ist unbedingt fallend zu montieren!

- Der Betrieb von Benzinbetriebene Luftheizgeräten oder der Betrieb von Dieselbetriebenen Luftheizgeräten auf Motoryachten mit Benzin-Motoren wird in dieser Dokumentation nicht vorgestellt – im Bedarfsfall bitte Rücksprache mit dem JE-Servicepartner oder der Technischen Hotline: 0180 5 26 26 26*. *12ct/min

Bitte beachten!

- Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise ist die Voraussetzung für Gewährleistung und Haftungsansprüche.
  Bei Nichtbeachtung der gesetzlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise, sowie bei nicht fachgerechter Reparatur, selbst bei Verwendung von Originalersatzteilen, erlischt die Gewährleistung und führt zum Haftungsausschluss seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG.

- Die in dieser Dokumentation gezeigten Einbaubeispiele sind unverbindlich.
  Jeder Einbau muss auf die entsprechende Anforderung und den jeweiligen Bootstyp zugeschnitten sein.
  Haftungsansprüche können aus den gezeigten Einbaubeispielen nicht abgeleitet werden.

- Weitere wichtige Informationen zum Einbau des Heizgerätes sind in der Technischen Beschreibung, die jedem Heizgerät beiliegt, enthalten.
  Die hier aufgeführten Vorschriften sind grundsätzlich bindend.

1 Einleitung

Wichtige Informationen vor den Arbeiten

Verwendungszweck des Heizgerätes

- Vorwärmung

- Beheizung und Warmhaltung von
  - Fahrer- bzw. Arbeitskabinen
  - Frachträumen
  - Schiffskabinen
  - Personen- und Mannschaftstransporträumen

  Aufgrund ihrer funktionellen Bestimmung ist das Heizgerät für folgende Einsatzbereiche nicht zugelassen:

- Langzeitigen Dauerbetrieb zum Beheizen von:
  - Wohnräumen
  - Hausbooten u.ä.

- Aufheizen bzw. Trocknen von:
  - Lebenden Wesen (Mensch oder Tier) durch direktes Anblasen mit heißer Luft
  - Gegenständen
  - Einblasen von heißer Luft in Behälter

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Verwendungszweck!

- Das Heizgerät darf nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten „Technischen Beschreibung“ eingesetzt und betrieben werden.

Gefahr!
Verletzungs-, Brand- und Vergiftungsgefahr!

- Das Heizgerät darf nur bei montierter Ausströmhutze in Betrieb genommen werden.

- Vor Beginn aller Arbeiten die Batterie abklemmen.

- Vor Arbeiten am Heizgerät, das Heizgerät ausschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.

- In geschlossenen Räumen, z.B. in der Werft, darf das Heizgerät nicht betrieben werden.

- Verstellbare Warmluftausströmer müssen stets so ausgerichtet sein, dass lebende Wesen (Personen, Tiere), sowie temperaturgefährdete Gegenstände (lose und/oder befestigt) nicht direkt mit Heizluft angeblasen werden können.

- Bei der AIRTRONIC D2 / AIRTRONIC D4
  - das Heizgerät darf nicht bei abgenommener oberer Geräteschale in Betrieb genommen werden.

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Einbau und Betrieb!

- Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Fabrikschild gekennzeichnet werden.

- Der Wärmetauscher von Luftheizgeräten, der ein thermisch hoch beanspruchtes Bauteil ist, sollte nach Vorgabe des Herstellers 10 Jahre nach der ersten Inbetriebnahme des Heizgerätes ausgetauscht werden.
  Zusätzlich muss in das Schild „Originalersatzteil“, das dem Wärmetauscher beiliegt, das Einbaudatum eingetragen werden.
  Anschließend das Schild neben dem Fabrikschild am Heizgerät ankleben.

- Das Heizgerät darf nur von einem vom Hersteller autorisierten JE-Servicepartner entsprechend den Vorgaben dieser Dokumentation und der Technischen Beschreibung repariert werden.

- Reparaturen durch nichtautorisierte Dritte und /oder mit Nicht-Originalersatzteilen sind gefährlich und deshalb nicht zulässig, sie führen zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und damit bei Kraftfahrzeugen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.

1 Einleitung

Sicherheitshinweise

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Einbau und Betrieb!

- Beim Einbau oder der Reparatur dürfen nur Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile verwendet werden.

- Folgende Maßnahmen sind nicht zulässig:
  - Veränderungen an heizungsrelevanten Bauteilen.
  - Verwendung seitens der Fa. Eberspächer nicht freigegebener Fremdteile.
  - Abweichungen bei Einbau oder Betrieb von gesetzlichen, sicherheits- und/oder funktionsrelevanten Vorgaben, die in der Einbauanweisung und in der Betriebsanweisung gemacht werden. Dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung, der Brennstoffversorgung, die Verbrennungs-luft- und Abgasführung.

- Zur Bedienung des Heizgerätes dürfen nur die von der Fa. Eberspächer freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden. Die Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen führen.

- Bei Elektroschweißarbeiten am Boot ist zum Schutz des Steuergerätes das Pluspolkabel an der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.

- Nicht zulässig ist der Betrieb des Heizgerätes dort, wo sich entzündbare Dämpfe oder Staub bilden können, z.B. in der Nähe von einem
  - Kraftstofflager
  - Kohlelager
  - Holzlager
  - Getreidelager und ähnlichem.

- Beim Tanken muss das Heizgerät ausgeschaltet sein.

- Der Einbauraum des Heizgerätes, sofern in einem Schutzkasten o.ä. montiert, ist kein Stauraum und muss frei bleiben.
  Insbesondere Kraftstoff-Reservekanister, Öldosen, Spraydosen, Gaskartuschen, Feuerlöscher, Putzlappen, Kleidungsstücke, Papier usw. dürfen nicht auf oder neben dem Heizgerät gelagert oder transportiert werden.

- Defekte Sicherungen dürfen nur gegen Sicherungen mit vorgeschriebenem Sicherungswert ersetzt werden.

- Tritt Brennstoff aus dem Brennstoffsystem der Heizanlage aus (Undichtigkeit), den Schaden bei einem JE-Servicepartner umgehend beheben lassen (das Heizgerät nicht mehr in Betrieb nehmen).

- Vor der Inbetriebnahme prüfen, ob die Verschlusskappe vom Bootswanddurchgang bzw. Bootsdeckdurchgang geöffnet ist.

- Der Nachlauf des Heizgerätes darf nicht z.B. durch Betätigung des Batterietrennschalters vorzeitig abgebrochen werden, außer bei Notabschaltung.

Notabschaltung – NOT-AUS
Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:
- Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Heizgerät von der Batterie trennen (Batterietrennschalter betätigen)

Bitte beachten!

Bei einer Notabschaltung ist eine Beschädigung des Heizgerätes nicht auszuschließen.

Unfallverhütung

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungs-vorschriften und die entsprechenden Werkstatt- und Betriebsschutzanweisungen zu beachten.

2 Luftführung

Allgemeine Hinweise zur Heizluftführung und zu Teileleitzahlen

Den größten Heizluftdurchsatz hat ein Heizgerät, wenn es frei blasend betrieben wird. Heizluftführende Teile vermindern den Heizluftdurchsatz. Um Ihnen die Möglichkeit zu geben, zu prüfen, ob der von Ihnen geplante Einbau den Heizluftdurchsatz nicht unzulässig vermindert, haben wir für jedes Heizgerät eine Geräteleitzahl und für die luftführenden Teile eine Teileleitzahl ermittelt (siehe Angaben in den Leitzahltabellen:
0 = keine Temperaturerhöhung,
– = keine Teileleitzahl).
Die Summe der Teileleitzahlen der an das Gerät angeschlossenen luftführenden Teile darf nicht größer sein als die Geräteleitzahl, da sonst die Ausströmtemperatur unzulässig hoch wird und der Überhitzungsschutz anspricht. Ist die Summe der Teileleitzahlen größer als die Geräteleitzahl, kann durch die Wahl eines größeren Durchmessers der luftführenden Teile diese Summe verringert werden.

Luftführung

Für die Verlegung der Luftführung gibt es zwei Varianten:

• **Frischluftbetrieb**
Die Heizluft wird von außen angesaugt. Hierbei wird die Raumluft ständig erneuert und gleichzeitig die Feuchtigkeit abgeführt. Als Abluftöffnung und für die einwandfreie Zirkulation der Heizluft sollte mindestens eine Luke geöffnet sein. Im Sommer kann mit diesem System auch die Kajüte belüftet werden. Zur Regelung der Raumtemperatur muss ein externer Temperaturfühler in einem Bereich mit einer durchschnittlichen Raumtemperatur montiert werden.

• **Umluftbetrieb**
Die Heizluft wird aus dem zu beheizenden Raum entnommen. Dadurch erfolgt eine schnelle Aufheizung der Kajüte. Bei diesem System ist eine Entfeuchtung der Raumluft nicht möglich. Es ist eine starke Kondeswasserbildung an den Scheiben und Außenwänden zu erwarten.

Geräteleitzahl
Die Warmluftführung kann bis zu einer 3-Kanal-Heizanlage verzweigt werden, jedoch ist bei der Planung einer Heizanlage das Verhältnis der Geräteleitzahl zur Summe der Leitzahl aller luftführenden Teile wichtig. Die Summe darf die Geräteleitzahl nicht übersteigen, sonst kann der Luftdurchlass so stark vermindert werden, dass der Überhitzungsschutz das Heizgerät abschaltet. Die Leitzahlen ersehen Sie aus den gerätespezifischen Tabellen auf den nachfolgenden Seiten.

Geräuschdämpfung

Zur zusätzlichen Geräuschdämpfung können Schalldämpfer vor und nach dem Heizgerät in die Luftführung eingebaut werden.

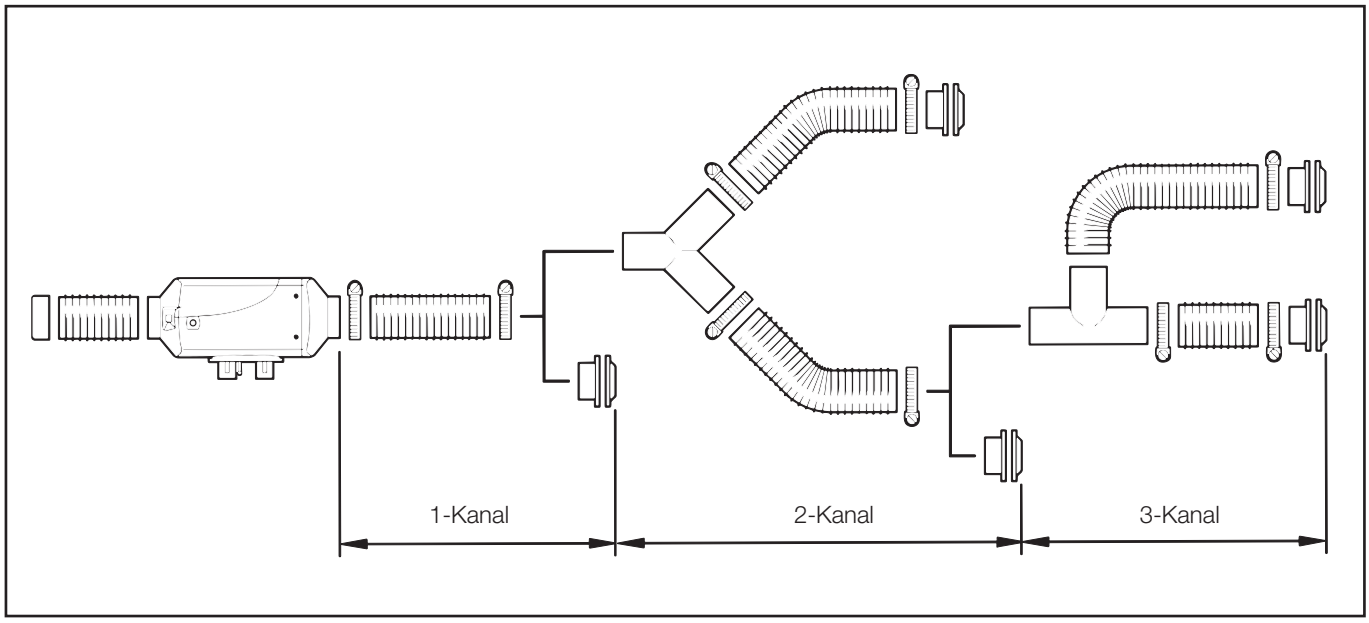
Verlegung der Heizluftschläuche
Bei der Verlegung der Warmluftschläuche durch Schottwände empfiehlt sich die Verwendung eines Schlauchverbindungsstutzens. Wärmluftschläuche, die nur durch ein Loch in der Schottwand geführt werden, können leicht durchgescheuert werden.

Bei der Verlegung der Warmluftschläuche durch einen Nassbereich empfiehlt sich die Verwendung von flexiblen Schläuchen aus Kunststoff mit einer Metallspirale.

Bei der Anordnung des Heizlufteintritts muss gewährleistet sein, dass kein Wasser eindringen kann und die Ansaugung der Heizluft nicht durch Gegenstände behindert wird.

Bitte beachten!

Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise in der Technischen Beschreibung zu diesem Kapitel sind zu beachten.
Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.



Berechnungsbeispiel einer Heizluftführung:

AIRTRONIC mit einer Geräteleitzahl = 6

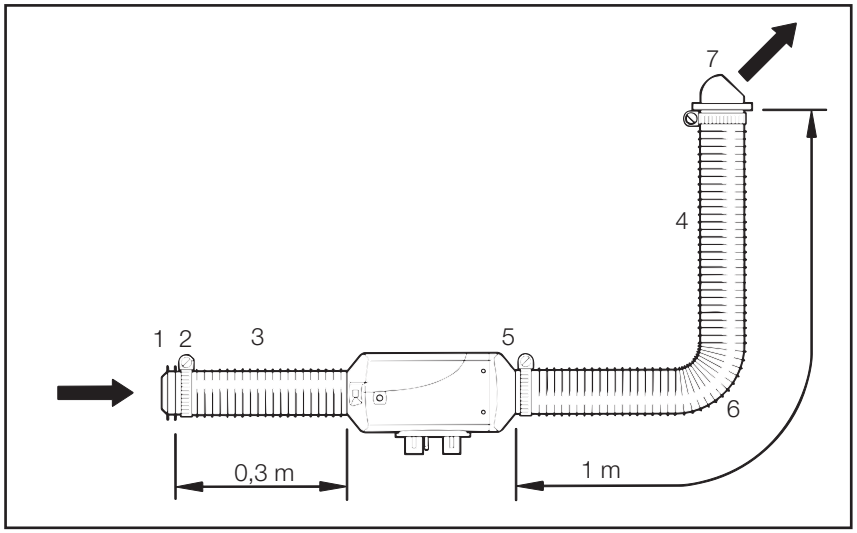


Bild	Benennung	Teileleitzahl
1	Schutzgitter	1,7
2	Anschlußteil Ø 60 mm	
3	Flex. Rohr Ø 60, 0,3 m lang	0,3
4	Flex. Rohr Ø 60 mm, 1,0 m lang	1,0
5	Hutze gerade, Ø 60 mm	0
6	1 x 90° - Bogen flex. Rohr	1,2
7	Ausströmer drehbar	1,4
	Summe der Teileleitzahlen	**5,6**

Die Summe der Teileleitzahlen = 5,6 übersteigt die Geräteleitzahl 6 nicht;
der Einbau ist zulässig.

Luftheizgerät *AIRTRONIC* D2

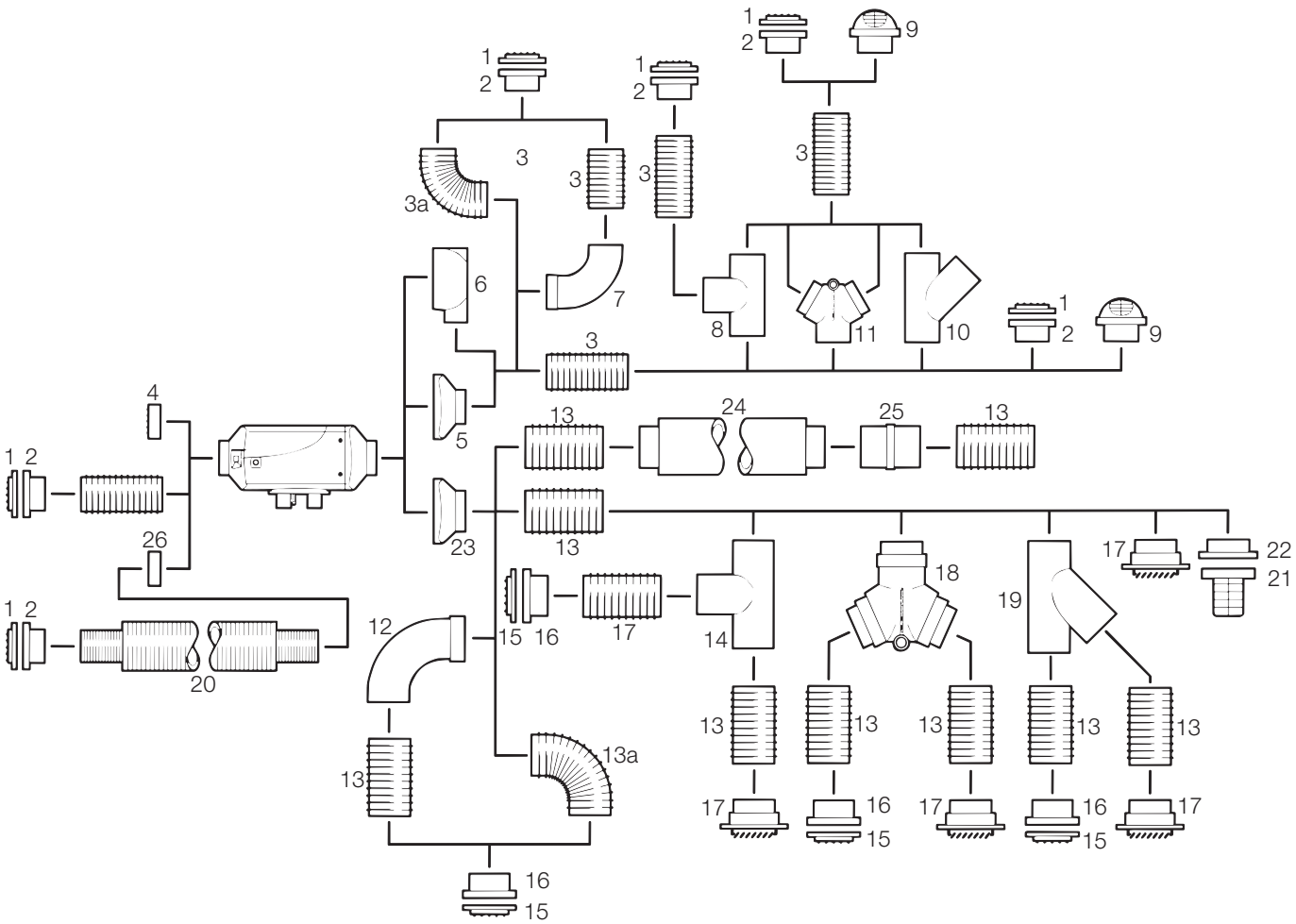
Geräteleitzahl für das Heizgerät
- mit einer Ausströmhutze Ø 60 mm hat das Heizgerät die Geräteleitzahl 6
- mit einer Ausströmhutze Ø 75 mm hat das Heizgerät die Geräteleitzahl 12

Die Skizze zeigt die Verwendungsmöglichkeiten der wichtigsten luftführenden Teile in einer 1-Kanal-Heizanlage bzw. in einer 2-Kanal-Heizanlage.

1-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Zum oder vom Heizgerät führt ein Heizluftkanal.
Es gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

2-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Nach dem Heizgerät verzweigt sich der Heizluftkanal auf zwei Kanäle.
Vom Heizgerät bis zur Verzweigung gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen, ab der Verzweigung die unter „2-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

Teile für die Luftführung



Bitte beachten!

- Der Einsatz einer Regelrosette ist nur bei einer 2-Kanal-Heizanlage möglich, hierbei muss ein Heizluftkanal unverschließbar sein.
  Bei Ermittlung der Summe der Teileleitzahlen darf der verschließbare Heizluftkanal nicht berücksichtigt werden.
- Die Hinweise zur Luftführung auf Seite 6 beachten.
- Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise in der Technischen Beschreibung zu diesem Kapitel, sind zu beachten.
  Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.
- Die oben gezeigte Skizze sind keine Einbaubeispiele.

Teileleitzahlen und Bestell-Nr. von luftführenden Teilen

Teileleitzahlen für das Heizgerät mit Ausströmhutze Ø 60 mm – Geräteleitzahl für das Heizgerät = 6

		Teileleitzahl		
Bild-Nr.	Benennung	1-Kanal	2-Kanal	Bestell-Nr.
1 2	Gitter mit Schlauchstutzen	1,7	0,6	22 1000 01 00 01 20 1577 89 06 01
3	Flexibles Rohr Ø 60 mm	1	0,3	10 2114 31 00 00
3a	90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 60 mm	1,2	0,8	10 2114 31 00 00
4	Gitter Ø 60 mm	0	–	25 1688 80 06 00
5	Hutze Ø 60 mm	0	–	22 1000 01 00 16
6	Kugelhutze Ø 60 mm	4,5	–	25 1688 89 01 01
7	Rohrbogen Ø 60 mm, 90°	4,1	0	25 1688 89 00 01
8	T-Abzweigung	–	0,6	25 1688 89 00 02
9	Ausströmer, drehbar	1,4	0	20 1577 89 06 00
10	Y-Abzweigung	–	0,3	25 1774 89 00 05
11	Regelklappe Ø 60 mm			330 00 174
	Klappenstellung – Mitte	–	0	
	Klappenstellung – rechts/links	–	1	

Teileleitzahlen für das Heizgerät mit Ausströmhutze Ø 75 mm – Geräteleitzahl für das Heizgerät = 12

		Teileleitzahl		
Bild-Nr.	Benennung	1-Kanal	2-Kanal	Bestell-Nr.
12	Rohrbogen Ø 75	3	0,8	25 1482 89 00 05
13	Flexibles Rohr Ø 75 mm	1	0,3	10 2114 34 00 00
13a	90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 75 mm	1,2	0,5	10 2114 34 00 00
14	T-Abzweigung	–	0,8	25 1482 89 07 00
15	Gitter Ø 75 mm	–	–	22 1000 01 00 01
16	Schlauchstutzen Ø 75 mm, Metall	0,5	0	25 1226 89 00 12
17	Ausströmer drehbar	0,4	0	22 1050 89 21 00
18	Regelklappe Ø 90 mm mit Übergangsstück Ø 90/75 mm			330 00 175 22 1000 01 00 12
	Klappenstellung – Mitte	–	0,4	
	Klappenstellung – rechts/links	–	1,5	
19	Y-Stück Ø 75 mm	–	0,4	25 1226 89 00 44
20	Ansaugschalldämpfer	0,5	–	330 00 072
21 22	Ausströmer mit Schlauchstutzen Ø 75 mm	0,4	0,4	20 1716 80 00 02 25 1794 80 00 01
23	Hutze Ø 75 mm	0	0	22 1000 01 00 17
24	Schalldämpfer Ø 75 mm	1	–	25 1226 89 15 00
25	Schlauchverbindungsstutzen Ø 75 mm	0,1	–	22 1000 01 00 06
26	Ring Ø 60/75 mm	0	–	22 1000 01 00 08

Luftheizgerät
AIRTRONIC D3 Camper
AIRTRONIC D4
AIRTRONIC D4S

Geräteleitzahl für die *AIRTRONIC* D3 Camper und *AIRTRONIC* D4
- mit einer Ausströmhutze Ø 75 mm hat das Heizgerät die Geräteleitzahl 3.
- mit einer Ausströmhutze Ø 90 mm hat das Heizgerät die Geräteleitzahl 10.

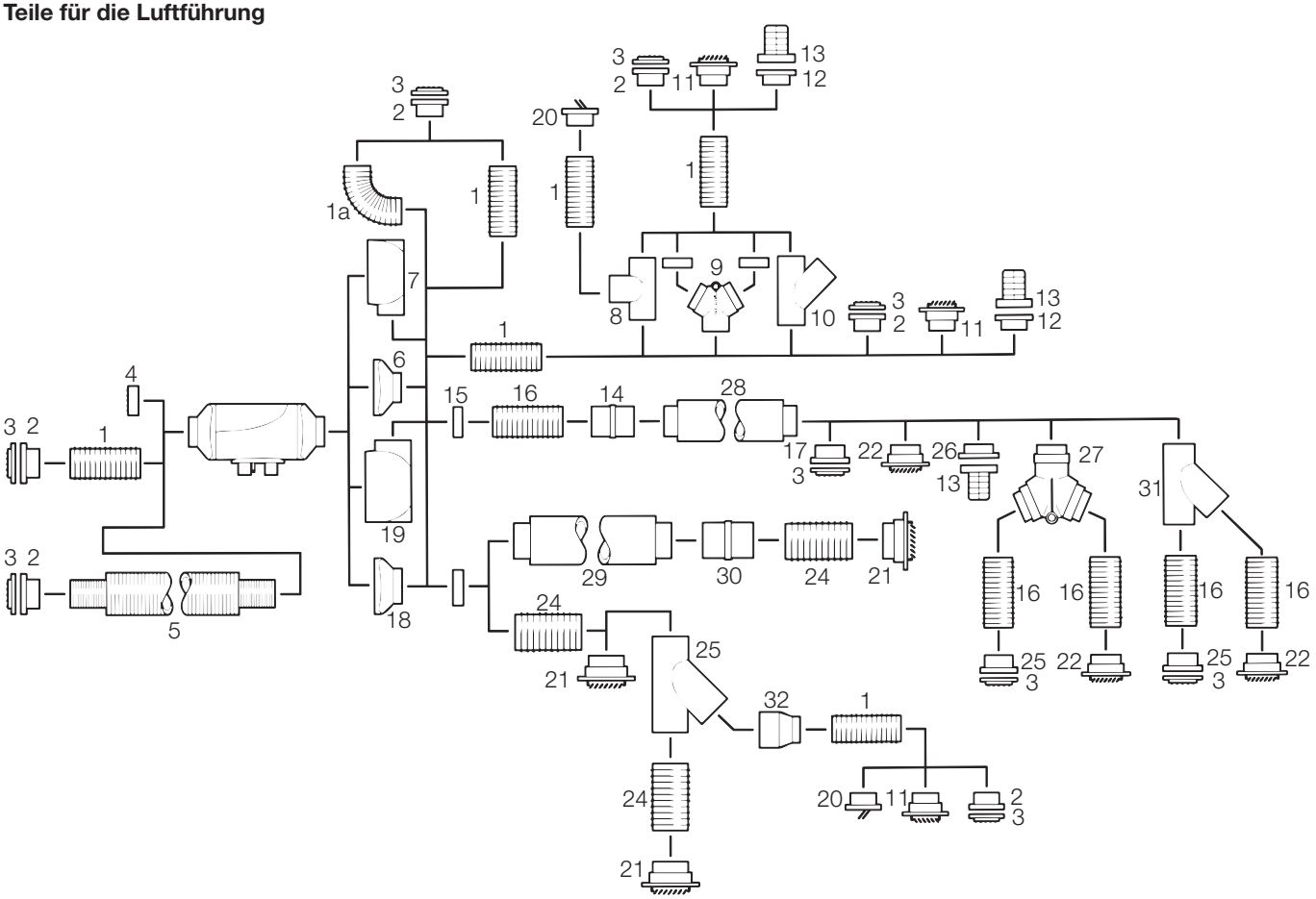
Geräteleitzahl für die *AIRTRONIC* D4S
- mit einer Ausströmhutze Ø 75 mm hat das Heizgerät die Geräteleitzahl 10.

Die Skizze zeigt die wichtigsten Verwendungsmöglichkeiten der wichtigsten luftführenden Teile in einer 1-Kanal-Heizanlage bzw. in einer 2-Kanal-Heizanlage.

1-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Zum oder vom Heizgerät führt ein Heizluftkanal.
Es gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

2-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Nach dem Heizgerät verzweigt sich der Heizluftkanal auf zwei Kanäle.
Vom Heizgerät bis zur Verzweigung gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen, ab der Verzweigung die unter „2-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

Teile für die Luftführung



Bitte beachten!

- Der Einsatz einer Regelrosette ist nur bei einer 2-Kanal-Heizanlage möglich, hierbei muss ein Heizluftkanal unverschließbar sein.
  Bei Ermittlung der Summe der Teileleitzahlen darf der verschließbare Heizluftkanal nicht berücksichtigt werden.
- Die Hinweise zur Luftführung auf Seite 6 beachten.
- Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise in der Technischen Beschreibung zu diesem Kapitel, sind zu beachten.
  Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.
- Die oben gezeigte Skizze sind keine Einbaubeispiele.

Teileleitzahlen und Bestell-Nr. von luftführenden Teilen

- **AIRTRONIC D3 Camper mit Ausströmhutze Ø 75 mm = Geräteleitzahl 3 / Ø 90 mm = Geräteleitzahl 10**
- **AIRTRONIC D4 mit Ausströmhutze Ø 75 mm = Geräteleitzahl 3 / Ø 90 mm = Geräteleitzahl 10**
- **AIRTRONIC D4S mit Ausströmhutze Ø 75 mm = Geräteleitzahl 10**

		Teileleitzahl		
Bild-Nr.	Benennung	1-Kanal	2-Kanal	Bestell-Nr.
		Ø 75 / Ø 90	Ø 75 / Ø 90	
1	Flexibles Rohr Ø 75 mm, je m	1 / –	0,2 / 0,3	10 2114 34 00 00
1a	90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 75 mm	1 / –	0,2 / 0,4	10 2114 34 00 00
2	Schlauchstutzen Ø 75 mm, Metall	1,4 /	1,4 – / 0,5	25 1226 89 00 12
3	Gitter	– / –	– / –	22 1000 01 00 01
4	Gitter Ø 75 mm	– / –	– / –	25 1552 05 01 00
5	Ansaugschalldämpfer Ø 75 mm	1 / 0,8	– / –	330 00 072
6	Hutze Ø 75 mm	0 / –	– / –	22 1000 01 00 18
7	Kugelhutze Ø 75 mm	2 / –	– / –	22 1000 01 00 22
8	T-Abzweigung Ø 75 mm	– / –	0,3 / –	25 1482 89 07 00
9	Regelklappe + Ring Ø 75 mm			330 00 174
	Übergangsstück Ø 60/ 75 mm			22 1000 01 00 08
	Klappenstellung – Mitte	0 / –	– / –	
	Klappenstellung – rechts/links	1,3 / –	– / –	
10	Y-Abzweigung	– / –	1,8 / –	25 1226 89 00 44
11	Ausströmer Ø 60 mm, drehbar	0,6 / –	0,5 / 0,3	22 1050 89 21 00
12	Stutzen Ø 75	– / –	– / –	25 1794 80 00 01
13	Ausströmer	1 / 3,3	0,5 / 0,5	20 1716 80 00 02
14	Schlauchverbindungsstutzen Ø 75 mm	–/ 0,1	– / –	22 1000 01 00 06
15	Ring Ø 75/90 mm	0 / 0	– / –	25 1822 89 00 01
16	Flexibles Rohr Ø 90 mm	– / 1	– / –	10 2114 37 00 00
17	Schlauchstutzen Ø 90 mm, Metall, für Gitter	– / 1,4	– / 0,5	20 1297 00 00 01
18	Hutze Ø 90 mm	– / 0	– / –	22 1000 01 00 19
19	Kugelhutze Ø 90 mm	– / 5	– / –	22 1000 01 00 23
20	Runddüse	– / –	1 / 2,1	330 31 311
21	Ausströmer ø 100 mm, drehbar	– / 1,4	– / 0,5	20 1609 80 09 00
22	Ausströmer ø 90 mm, drehbar	– / 2,4	– / 0,3	20 1609 80 09 00
23	Gitter ø 90 mm	– / 0	– / –	25 1729 80 00 01
24	Flexibles Rohr Ø 100 mm, je m	– / 0,6	– / 0,4	10 2114 38 00 00
25	Y-Abzweigung Ø 100 mm	– / –	– / 0,5	25 1226 89 00 45
26	Stutzen Ø 90 mm, mit Ausströmer Pos. 13	– / 3,3	– / –	25 1729 89 00 01
27	Regelklappe Ø 90 mm			330 00 175
	Klappenstellung – Mitte	– / 0	– / –	
	Klappenstellung – rechts/links	– / 1,4	– / –	
28	Schalldämpfer Ø 90 mm	– / 1	– / –	25 1226 89 17 00
29	Schalldämpfer Ø 100 mm	– / 1	– / –	25 1226 89 56 00
30	Schlauchverbindungsstutzen Ø 100 mm	– / 0,1	– / –	22 1000 01 00 07
31	Y-Stück Ø 90 mm	– / –	– / 0,5	22 1000 01 00 21

Luftheizgerät *AIRTRONIC* D5

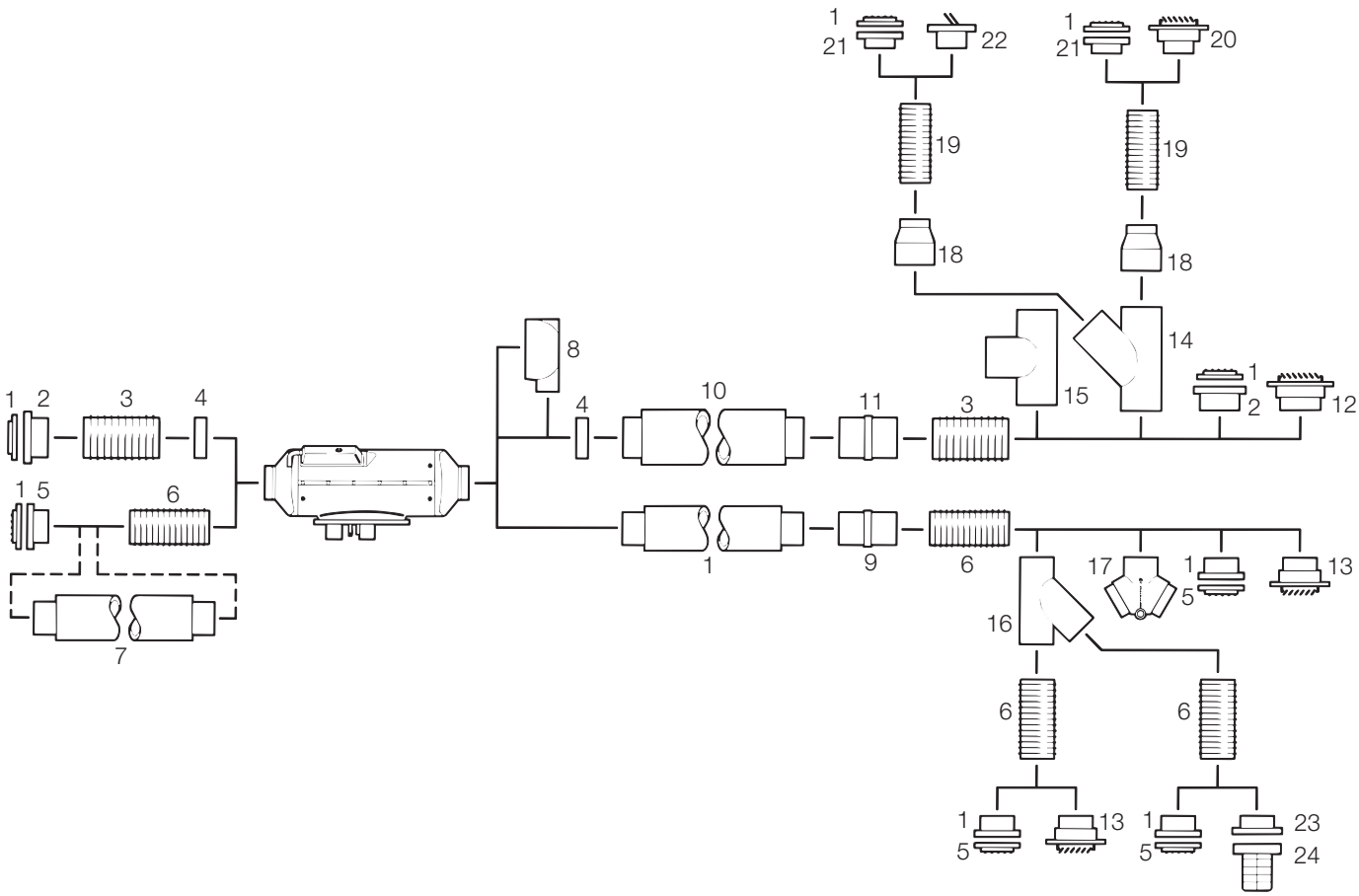
Geräteleitzahl für das Heizgerät 10

Die Skizze zeigt die Verwendungsmöglichkeiten der wichtigsten luftführenden Teile in einer 1-Kanal-Heizanlage bzw. in einer 2-Kanal-Heizanlage.

1-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Zum oder vom Heizgerät führt ein Heizluftkanal.
Es gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

2-Kanal-Heizanlage bedeutet:
Nach dem Heizgerät verzweigt sich der Heizluftkanal auf zwei Kanäle.
Vom Heizgerät bis zur Verzweigung gelten die unter „1-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen, ab der Verzweigung die unter „2-Kanal“ angegebenen Teileleitzahlen.

Teile für die Luftführung



Bitte beachten!

- Der Einsatz einer Regelrosette ist nur bei einer 2-Kanal-Heizanlage möglich, hierbei muss ein Heizluftkanal unverschließbar sein.
  Bei Ermittlung der Summe der Teileleitzahlen darf der verschließbare Heizluftkanal nicht berücksichtigt werden.
- Die Hinweise zur Luftführung auf Seite 6 beachten.
- Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise in der Technischen Beschreibung zu diesem Kapitel, sind zu beachten.
  Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.
- Die oben gezeigte Skizze sind keine Einbaubeispiele.

Teileleitzahlen und Bestell-Nr. von luftführenden Teilen

Geräteleitzahl für das Heizgerät = 10

		Teileleitzahl		
Bild-Nr.	Benennung	1-Kanal	2-Kanal	Bestell-Nr.
1	Gitter	0,5	0,25	25 1729 89 00 05
2	Schlauchstutzen Ø 100 mm, Metall	0	0	25 1226 89 00 40
3	Flexibles Rohr Ø 100 mm, je m	0,5	0,25	10 2114 38 00 00
	– 90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 100 mm	0	0	10 2114 38 00 00
4	Gitter Ø 90/100 mm	0	–	25 1729 80 00 01
5	Schlauchstutzen Ø 90 mm, Metall	0	0	20 1297 00 00 01
6	Flexibles Rohr Ø 90 mm, je m	1	0,3	10 2114 37 00 00
	– 90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 90 mm	0,25	0	10 2114 37 00 00
7	Schalldämpfer Ø 90 mm	0,6	0,3	25 1226 89 17 00
8	Kugelhutze Ø 90 mm	1,5	–	25 1729 89 10 00
9	Stutzen Ø 90 mm	–	–	22 1000 01 00 24
10	Schalldämpfer Ø 100 mm	0,25	0	25 1226 89 56 00
11	Stutzen Ø 100 mm	–	–	22 1000 01 00 07
12	Ausströmer Ø 100 mm, drehbar	3,25	1	20 1609 80 09 00
13	Ausströmer Ø 90 mm, drehbar	3,25	1	20 1609 80 09 00
14	Y-Abzweigung Ø 100 mm	0,5	0	25 1226 89 00 45
15	T-Abzweigung Ø 100 mm	0,25	0	20 1667 89 03 00
16	Y-Abzweigung Ø 90 mm	0,5	0	22 1000 01 00 21
17	Regelklappe Ø 90 mm			330 00 175
	Klappenstellung - Mitte	0	–	
	Klappenstellung - rechts/links	1	–	
18	Übergangsstück Ø 100/75 mm	2,75	1	25 1226 89 00 47
19	Flexibles Rohr Ø 75 mm, je m	–	1,5	10 2114 34 00 00
	– 90°-Bogen aus flexiblen Rohr Ø 75 mm	–	0,5	10 2114 34 00 00
20	Ausströmer Ø 75 mm, drehbar	–	1,25	22 1050 89 21 00
21	Schlauchstutzen Ø 75 mm, Metall	–	0	25 1226 89 00 12
22	Runddüse Ø 75 mm, verschließbar	–	–	330 31 311
23	Stutzen Ø 90 mm	–	–	251729 89 00 01
24	Auströmer Ø 90 mm	–	–	25 1716 80 00 02

Brennstoffversorgung

In den meisten Fällen empfiehlt sich die Entnahme des Brennstoffs mit einem separatenTankanschluss, eingebaut in den Kraftstofftank (nur bei Metalltank). Ist der Einbau von einem separatenTankanschluss in den Kraftstofftank nicht möglich, erfolgt die Brennstoffentnahme durch Einbindung eines T-Stücks in die Kraftstoffvorlaufleitung vom Kraftstofftank zum Motor.

Bitte beachten!

- Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise, Einbaubeispiel und Montageanleitung sind der Technischen Beschreibung zu entnehmen. Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.
- Sind weitere Teile für die Brennstoffversorgung erforderlich, siehe dazu auch im Zusatzteile-Katalog oder in den entsprechen den ET-Listen.
- Brennstoffschläuche in Motorräumen müssen gem. DIN-EN-ISO 7840 feuerwiderstandsfähig sein. (siehe Lieferumfang S. 16)
- In Bayern: - für Brennstoffleitungen dürfen nur Metallrohre verwendet werden.
  - Verbindungsstellen von Brennstoffleitungen sind metalldichtend auszuführen.

Teile für die Brennstoffversorgung
im Einbausatz enthalten

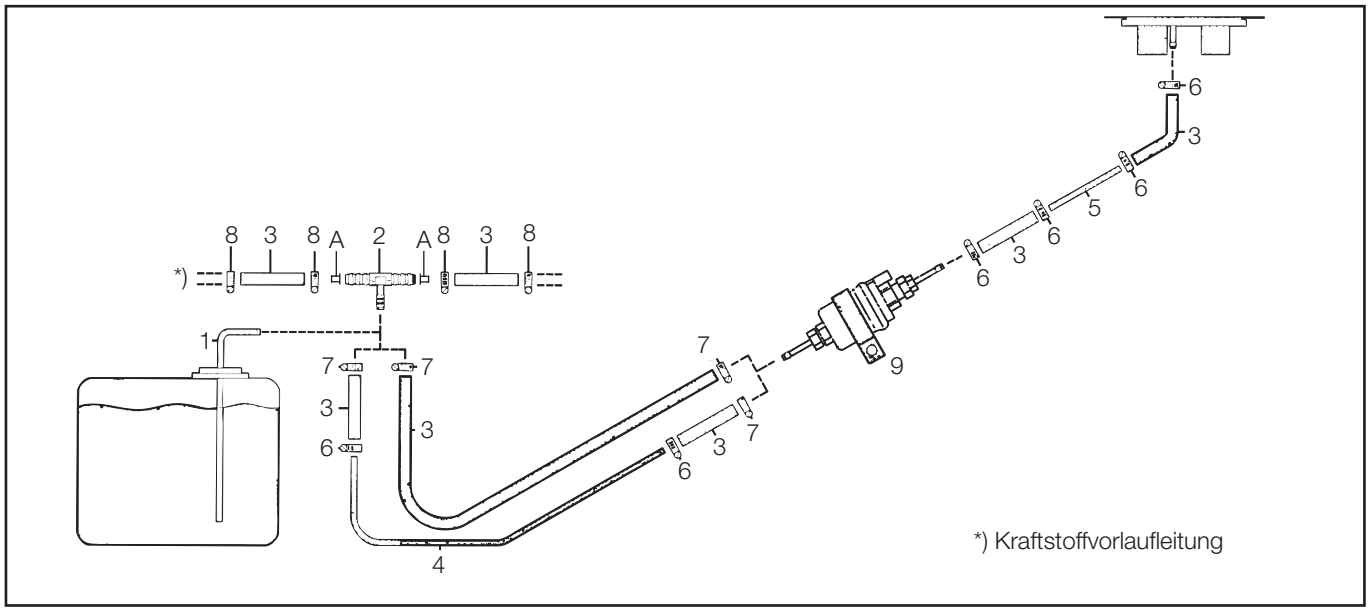


Bild-Nr.	Benennung
1	Tankanschluß / Tankentnehmer
2	T-Stück
	- 6 – 6 – 6
	- 8 – 6 – 8
	- 10 – 6 – 10
3	Verbindung
	- Übergangsstück 110° Bogen Ø 5 / 3,5 mm
	- Schlauch Ø 3,5 x 3 mm
	- Schlauch Ø 5 x 3 mm
4	Kunststoffrohr 4 x 1 mm
5	Kunststoffrohr 4 x 1,25 mm
6	Schlauchschelle Ø 9 mm
7	Schlauchschelle Ø 11 mm
8	Schlauchschelle Ø 11 mm für T-Stück 6 - 6 - 6
	Schlauchschelle Ø 16 mm für T-Stück 10 - 6 - 10
9	Gummihalter für die Dosierpumpe
A	Verstärkungshülsen (siehe S. 16)

Achtung!
Sicherheitshinweise für Brennstoffversorgung!

- Die Förderung des Kraftstoffes darf nicht durch Schwerkraft oder Überdruck im Kraftstoffbehälter erfolgen.
- Die Brennstoffentnahme nach der fahrzeugeigenen Förderpumpe ist nicht zulässig.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 0,2 bar bis max. 4,0 bar ist ein Druckminderer (Bestell-Nr. 22 1000 20 08 00) oder ein separater Tankanschluss zu verwenden.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 4,0 bar oder bei einem Rückschlagventil in der Rücklaufleitung (im Tank) muss ein separater Tankanschluss verwendet werden.
- Bei Einsatz eines T-Stücks in ein Kunststoffrohr immer Stützhülsen in das Kunststoffrohr einsetzen.
  Das T-Stück und das Kunststoffrohr mit entsprechenden Brennstoffschläuchen verbinden und mit Schlauchschellen sichern. (siehe Lieferumfang S. 16)

4 Abgas- und Verbrennungsluftführung

Abgasführung

Die Abgasführung muss bei Segelbooten zum Spiegel und kann bei Motorbooten zur seitlichen Bootswand verlegt werden.
Die Abgasführung ist so zu isolieren, dass ihre Oberflächentemperatur 80 °C nicht übersteigt.
In der Kajüte darf die Abgasführung nur als massives Rohr in Edelstahlausführung verlegt werden. Außerhalb der Kajüte kann ein flexibles Abgasrohr in 2-lagiger Edelstahlausführung verwendet werden. Vorzugsweise soll die Abgasleitung stetig fallend montiert werden, damit Kondensat oder Schwallwasser sofort abfließen kann. Mehr Ruhe an Bord bringt ein Abgasschalldämpfer, der in die Abgasführung eingesetzt wird, er kann je nach Heizgerätetyp massiv oder flexibel sein.

Bitte beachten!

- Bei steigender Abgasleitung muss ein Zwischenstück mit Kondensatablauf gesetzt werden. Das flexible Abgasrohr muss am Ende als „Schwanenhals“ verlegt werden, damit evtl. Wassereintritt gehemmt wird bzw. eindringendes Wasser wieder abläuft.

Bitte beachten!

- Alle Angaben, insbesondere die Sicherheitshinweise in der Technischen Beschreibung zu diesem Kapitel, sind zu beachten.
  Die Technische Beschreibung ist jedem Heizgerät beigefügt.

Verbrennungsluftführung

Die Verbrennungsluft muss aus einem gut belüfteten Bereich mit Umgebungsdruck angesaugt werden (nicht aus der Kabine).
Bei Frischluftbetrieb des Heizgerätes die Verbrennungsluft nicht aus dem gleichen Bereich ansaugen.
Für die Verlegung der Verbrennungsluftführung gibt es zwei Varianten:

- Die Ansaugstelle ist so zu legen, dass keine Abgase (vom Heizgerät bzw. Motor) angesaugt werden können. Die Leitung soll dabei vom Heizgerät aus fallend verlegt werden. Bei nicht fallender Verlegung ist an der tiefsten Stelle eine Kondensat-Öffnung anzubringen. Der Verbrennungsluftschlauch muss am Ende als Schwanenhals verlegt werden. Dadurch kann eindringendes Wasser wieder ablaufen.

- Bestehen entsprechende Vorschriften nicht, kann die Verbrennungsluft auch aus einem Stauraum oder dem Motorraum angesaugt werden.

- Die Verbrennungsluft und die Frischluft darf nicht aus dem selben Raum angesaugt werden.

Bitte beachten!

- Bei Ansaugung aus dem Motorraum ist darauf zu achten, dass dieser ausreichend belüftet ist und sich beim Betrieb des Motors (z.B. durch Kühlgebläse) keine Änderung des Umgebungsdruckes ergibt.

Teile für die Abgasführung
im Einbausatz enthalten

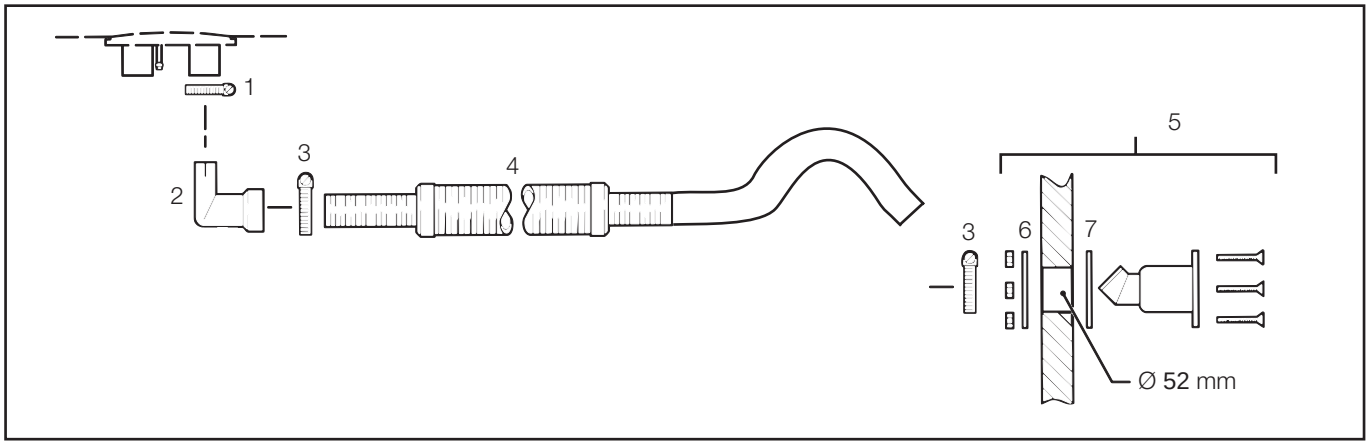


Bild-Nr.	Benennung
1	Rohrschelle
2	Abgasrohrwinkel Ø 24 / 30 mm
3	Rohrschelle
4	Abgasschalldämpfer
5	Bootswanddurchgang
6	Metallscheibe
7	Kunststoffscheibe

Bitte beachten!

- Bei der Verlegung der Abgasführung unbedingt darauf achten, dass alle Verbindungen dicht sind.
- Die Dichtungen am Bootswand- oder Bootsdeckdurchgang müssen exakt eingesetzt werden.
- Bei der Verlegung der Abgasführung und bei der Montage von Bootswand- oder Bootsdeckdurchgang darauf achten, dass keine heißen Metallteile den Bootskörper berühren.
- Bei einer isolierten Abgasführung muss ein Mindest-Wandabstand von 20 mm unbedingt eingehalten werden.

5 Lieferumfang

Zum Einbau notwendige Teile

Stückzahl / Benennung		Bestell Nr.
1	Bootssatz D2 12V	86 902 **18**
1	Bootssatz D2 24V	86 902 **19**
1	Bootssatz D2 Camper 12V	86 902 **20**
1	Bootssatz D3 Camper	86 902 **21**
1	Bootssatz D4 12V	86 902 **22**
1	Bootssatz D4 24V	86 902 **23**
1	Bootssatz D4 S 12V	86 902 **24**
1	Bootssatz D4 S 24V	86 902 **25**
1	Bootssatz D4 Camper	86 902 **26**
1	Bootssatz D4 Camper plus	86 902 **27**
1	Bootssatz D5 12V	86 902 **28**
1	Bootssatz D5 24V	86 902 **29**

Bei **Easy Start T** die Bestellnummer **86 912** __ und die entsprechenden Endziffern wählen.

optional:

Verlängerung Leitungsstrang
Temperaturfühler 4m, 2-polig 25 1688 89 09 00

Moosgummischlauch 360 75 200
für Schallisolierung des Polyamidrohres

Kit Brennstoffversorgung Gummi 24 8993 00 00 00
(bei Verlegung im Motorraum - Dieselmotor)
1 x Befestigungsteile
1 x Brennstoffrohr Metall, 5m
1 x Moosgummischlauch, 5m

Kit Brennstoffversorgung Metall 24 8992 00 00 00
(bei Verlegung im Motorraum - Benzinmotor und generell für Boote, die auf bayrische Gewässern beheimatet sind)
1 x T-Verschraubung
1 x Verschraubung
1 x Brennstoffrohr Metall, 5m
1 x Moosgummischlauch, 5m

Kit Kondensatablauf 24 8991 00 00 00
1 x Zwischenstück mit Kondensatablauf
1 x Überlaufleitung
2 x Rohrschelle

Kit Verstärkungshülsen 24 8990 00 00 00
- 2 x Ø 4 mm
- 2 x Ø 6 mm
- 2 x Ø 8 mm

Erforderliches Spezialwerkzeug

- Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- Korrosionsschutzmittel
- Stufenbohrer
- Bohrkronen

Anzugsdrehmomente

Wenn keine Anzugsmomente vorgegeben sind, dann die Schraubverbindungen (Skt.- Schraube und Skt.- Mutter) entsprechend folgender Tabelle anziehen.

Schraubverbindungen	**Anzugsdrehmomente**
M6	10 Nm
M8	20 Nm
M10	45 Nm

Alle Schraubverbindungen außer die des Heizgerätes selbst (M6 x 97), mit einer Wellscheibe oder einem Federring versehen.

6 Einbaubeispiel

Heizgerät montieren
(siehe Bilder 1 und 2)

Den Gerätehalter mit vier Schrauben montieren.

Bitte beachten!

Den Gerätehalter nicht an die Aussenwand montieren.

Das Heizgerät von der Höhe so platzieren, daß die Warmluft-führung nicht mehr wie 500 mm unterhalb des Heizgerätes verlegt wird.

Bei Segelbooten ist das Heizgerät in Längsrichtung zu montieren (--> krängen des Bootes).

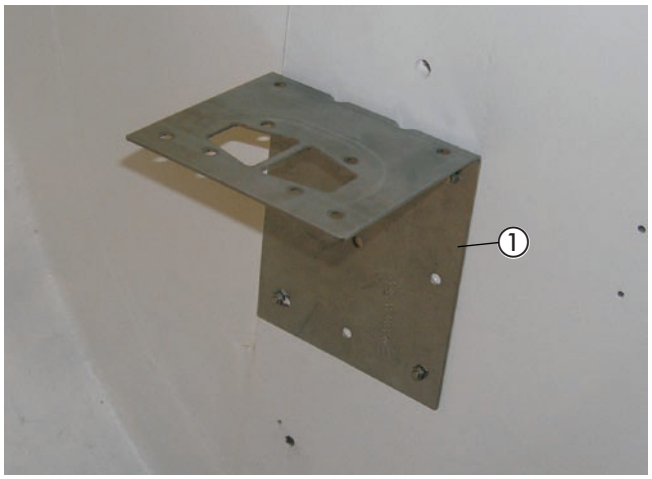


Bild 1

① Gerätehalter montiert

Am Heizgerät entsprechend des Bildes auf der Warmluft-seite eine Hutze Ø 75 mm und auf der Frischluftseite ein Gitter aufstecken.

Das Duplikat Typenschild vom Heizgerät entfernen.
Die nicht zutreffenden Jahreszahlen unkenntlich machen.

Das Heizgerät mit vier Muttern M6 am Gerätehalter befestigen.

Bitte beachten!

Das Gitter darf nur in einer gut belüfteten Backskiste verwendet werden. Bei einer schlechten Belüftung muss die Frischluftversorgung mit einem Frischluftansaugschlauch sichergestellt werden.

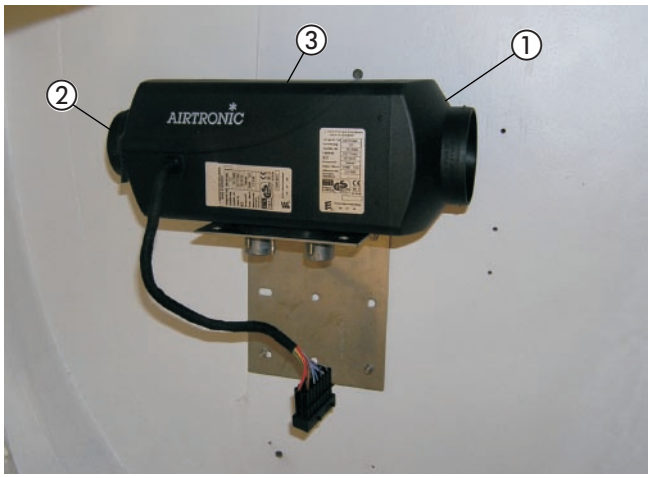


Bild 2

① Hutze Ø 75 mm aufgesteckt
② Gitter aufgesteckt
③ Heizgerät montiert

Verbrennungsluftschalldämpfer montieren
(siehe Bild 3)

Den Verbrennungsluftschalldämpfer mit einer Schelle Ø 20-32 mm anschließen und so verlegen, dass ausschließlich trockene und saubere Verbrennungsluft durch das Heizgerät angesaugt werden kann.
Den Verbrennungsluftschalldämpfer an geeigneten Stellen mit Kabelbindern befestigen.

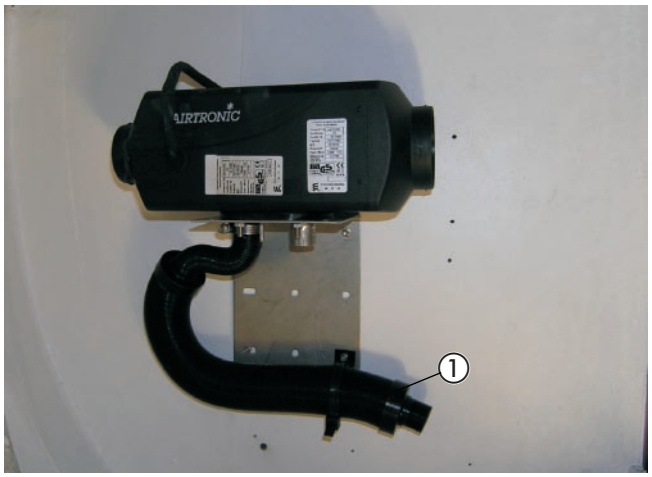


Bild 3

① Verbrennungsluftschalldämper montiert

6 Einbaubeispiel

Bootswanddurchgang montieren
(siehe Bilder 4)

Zum Positionieren und Bohren der Löcher für die Befestigung des Bootswanddurchgangs die mitgelieferte selbstklebende Bohrschablone verwenden.
Die Bohrungen Ø 52 mm und Ø 5,5 mm fertigen.
Die Bohrschablone nach dem Bohren entfernen.
Zur Befestigung des Bootswanddurchgangs die Kunststoffscheibe und die Metallscheibe verwenden.
Den Bootswanddurchgang durch die Kunststoffscheibe und durch die Bohrung Ø 52 mm führen.
Anschließend den Bootswanddurchgang mit der Metallscheibe und den Schrauben M5 montieren (siehe auch Skizze S.15).

Bitte beachten!

Der Bootswanddurchgang muß sich mindestens 350 mm über Wasserlinie befinden.

Der abgewinkelte Anschlussstutzen des Bootswanddurchgangs zeigt nach oben.
(siehe Abschnitt „Abgasführung“ S. 15)

Bild 4

① Bootswanddurchgang montiert

Abgasschalldämpfer montieren und anschließen
(siehe Bilder 5 und 6)

Den Abgasrohrwinkel mit einer Rohrschelle am Heizgerät montieren.

Den Abgasschalldämpfer am Abgasrohrwinkel entsprechend der Beschriftung auf dem Abgasschalldämpfer mit einer Rohrschelle anschließen.
Den Abgasschalldämpfer zum Bootswanddurchgang führen und mit einer Rohrschelle befestigen.

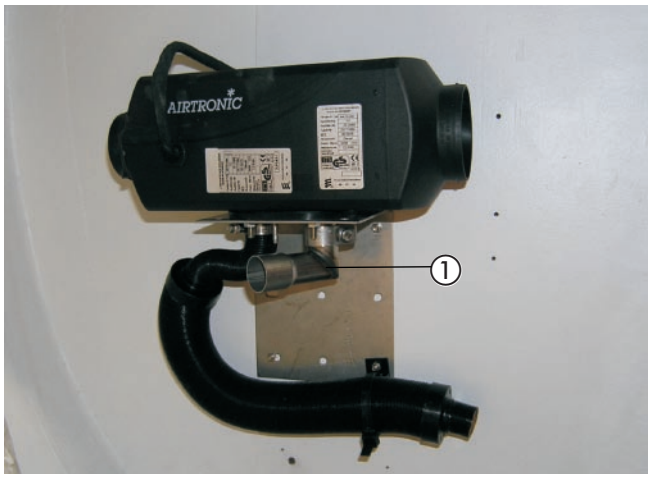


Bild 5

① Abgasrohrwinkel montiert

Bitte beachten!

Bei der Verlegung der Abgasrohre auf ausreichenden Abstand zu angrenzenden Karosseriebauteilen achten.

Vor dem Bootswanddurchgang ist immer ein Schwanenhals zu verlegen.

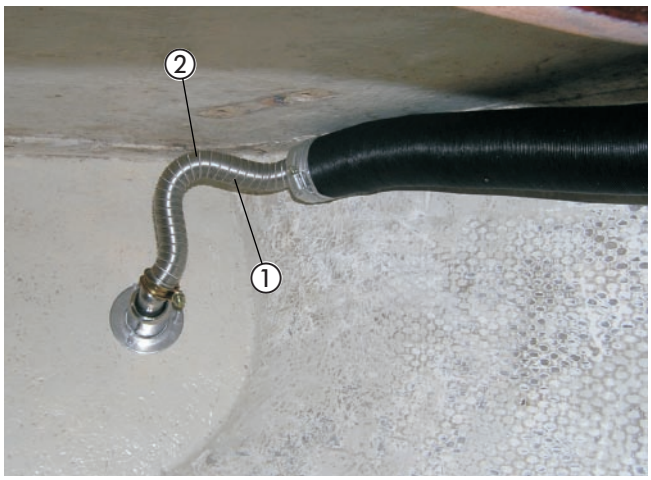


Bild 6

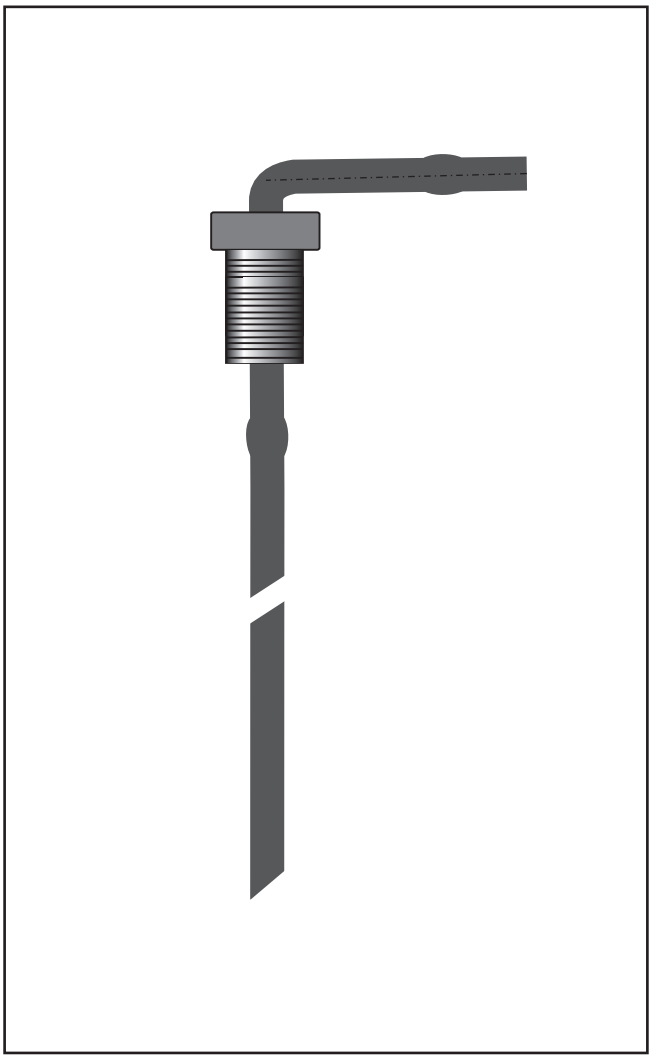
① Abgasschalldämpfer montiert
② Schwanenhals

6 Einbaubeispiel

Tankentnehmer einbauen
(siehe Bild 7)

Das unteren Ende des Tankentnehmers um ca. 45° schräg abschneiden.

In den Deckel der Tankarmatur eine Bohrung Ø 8 mm fertigen. Den Tankentnehmer durch die vorbereitete Bohrung im Deckel der Tankarmatur führen und mit der Mutter M8 von unten fest verschrauben.



Das Steigrohr kann bei Bedarf mit dem im Einbausatz vorhandenen Brennstoffschlauch (Gummischlauch Ø 3,5 x 3 mm) verlängert werden.

Am Sauganschluß des Tankentnehmers das Brennstoffrohr Ø 4 x 1 mm mit einem Brennstoffschlauch Ø 3,5 x 3 mm, Länge 50 mm, anschließen.
Das Brennstoffrohr Ø 4 x 1 zum Einbauort der Dosierpumpe verlegen, ablängen und an geeigneten Stellen mit Kabelbindern befestigen.
Die Verbindungsstellen mit den Schlauchschellen Ø 9 mm sichern.

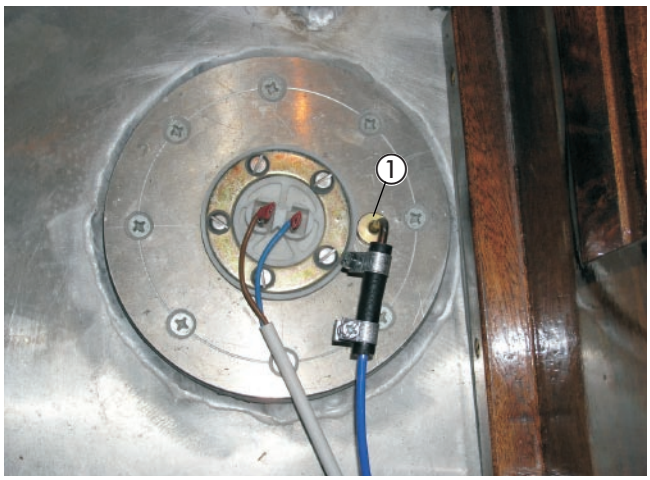


Bild /

① Tankentnehmer montiert

6 Einbaubeispiel

Dosierpumpe einbauen und anschließen
(siehe Bild 8)

Der Einbauplatz der Dosierpumpe befindet sich in der Nähe des Tanks.

Die Dosierpumpe in den Gummihalter einsetzen und den Gummihalter mit einer Schraube befestigen.
Dabei auf die Einbaulage mit mindestens 15° Steigung auf der Druckseite achten.
Das Brennstoffrohr Ø 4 x 1 mm vom Tankentnehmer zur Dosierpumpe ablängen und mit dem abgewinckelten Übergangsstück Ø 3,5/5 mm am Saugstutzen der Dosierpumpe anschließen.
Das Brennstoffrohr Ø 4 x 1,25 mm mit einem Brennstoffschlauch Ø 3,5 x 3 mm, Länge 50 mm, am Druckstutzen der Dosierpumpe anschließen. Das Brennstoffrohr Ø 4 x 1,25 mm von der Dosierpumpe zum Heizgerät verlegen, ablängen und an geeigneten Stellen mit Kabelbindern befestigen.
Das Brennstoffrohr Ø 4 x 1,25 mm mit Brennstoffschlauch Ø 3,5 x 3 mm, Länge 50 mm, am Brennstoffstutzen des Heizgerätes anschließen.
Den Kabelstrang „Dosierpumpe“ zum Einbauplatz der Dosierpumpe verlegen, ablängen, den Stecker am Kabel anschlagen und an der Dosierpumpe anschließen, die Polarität braucht nicht beachtet werden.

Optional kann das Brennstoffrohr im Moosgummischlauch (360 75 200) verlegt werden (gehört nicht zum Lieferumfang).

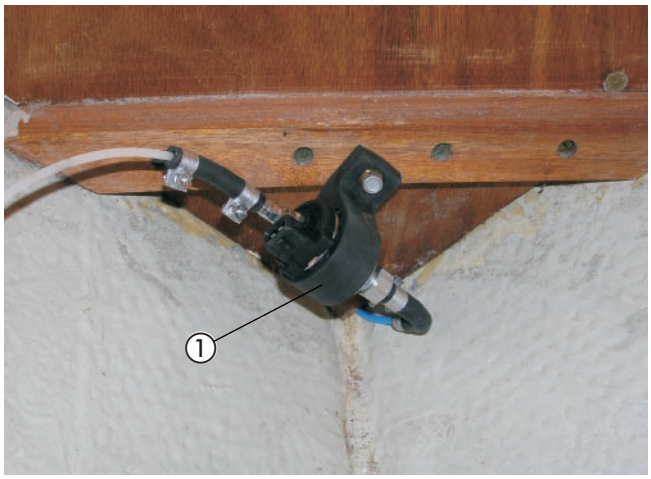


Bild 8

① Dosierpumpe montiert

6 Einbaubeispiel

Stromversorgung
(siehe Bild 9)

Den 16-poligen Stecker des Hauptkabelbaums mit dem 16-poligen Flachsteckergehäuse vom Kabelstrang des Heizgerätes verbinden.
Den Kabelstrang „Bedieneinrichtung“ zum Einbauplatz des Bedienelementes verlegen.
Den Kabelstrang „Stromversorgung“ zur Batterie verlegen.

Den Sicherungssockel in der Nähe der Batterie montieren.

Die Stromversorgung mit Plus (rot) erfolgt am Pluspol der Batterie.
Die Stromversorgung mit Minus (braun) erfolgt am Massepol der Batterie.

Bitte beachten!

Bei der Verlegung der Kabelstränge auf ausreichenden Abstand zu heißen Teilen achten.
Die Kabelstränge an geeigneten Stellen mit Kabelbindern befestigen.

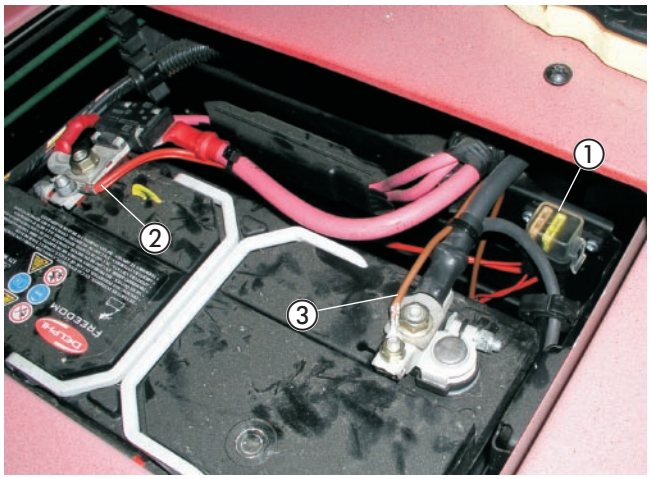


Bild 9

① Sicherungshalter montiert
② Stromversorgung Plus
③ Stromversorgung Minus

Bitte beachten!

Sollte aus einbautechnischen Gründen eine Verlängerung der Plus- bzw. Minusversorgung erforderlich sein, sind diese jeweils mit einem 6 mm² Kabel mit entsprechender Farbkennzeichnung vorzunehmen.

Externen Temperaturfühler montieren
(siehe Bild 10)

Den Temperaturfühler entsprechend der Einbauanweisung an einer **senkrechten Fläche in mittlerer Raumhöhe** montieren, da sonst eine optimale Regelung des Heizgerätes nicht gewährleistet ist.

Mini-Regler einbauen
(siehe Bild 10)

Der Einbau des Mini-Reglers erfolgt nach der Einbauanweisung Mini-Regler, siehe dazu den Abschnitt „Einbau und Anschluss Mini-Regler“.

Bitte beachten!

Der Temperaturfühler darf nicht durch den Warmluftstrom der Heizung oder durch Sonneneinstrahlung beeinflusst werden.

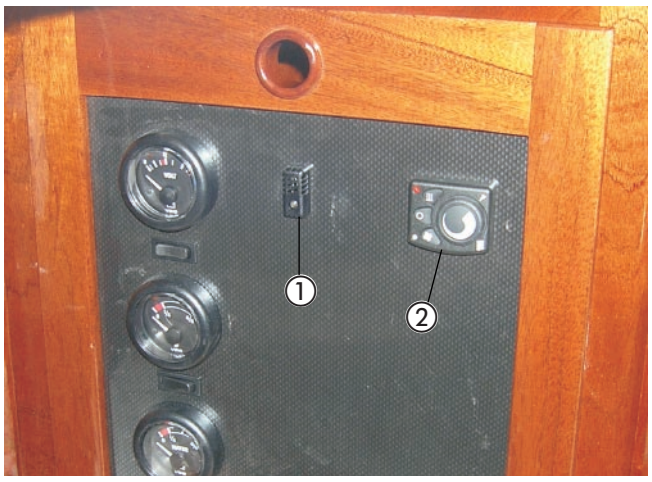


Bild 10

① externer Temperaturfühler montiert
② Mini-Regler montiert

7 Teileübersicht

Pos	Bezeichnung	Menge	Bestellnummer
1	Bootseinbausatz D2 darin enthalten:	1	86 902 18 (weitere Bestellnummern siehe Seite 16)
	Heizgerät D2	1	
	Halter Heizgerät D2	1	
	Kabelbaum Bootsheizung	1	
	Temperaturfühler	1	
	Mini-Regler 12/24V	1	
	Verbrennungsluftschalldämpfer	1	
	Schlauchschelle Ø 20-32 mm	1	
	Konsole	3	
	Kabelbinder T 150 M	3	
	Blechschraube B3,9x13	6	
	Bootswanddurchgang Ø 30 mm	1	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1,25 mm	6,0 m	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1 mm	3,0 m	
	Halter Dosierpumpe	1	
	Halter 90°-Winkel	1	
	Brennstofffilter	1	
	Tankentnehmer	1	
	Übergangastück 110°	2	
	T-Stück 10/6/10	1	
	T-Stück 8/6/8	1	
	T-Stück 6/6/6	1	
	Kraftstoffschlauch Ø 5x3 mm	0,5 m	
	Kraftstoffschlauch Ø 3,5x3 mm	0,5 m	
	Schelle Ø 9 mm	9	
	Schelle Ø 11 mm	6	
	Schelle Ø 14 mm	4	
	Spannschelle	1	
	Rohrschelle	2	
	Skt.-Mutter M6	4	
	Federscheibe B6,4	4	
	Abgasschalldämpfer	1	
	Abgasrohrwinkel	1	

Pos.1 Bootseinbausatz D2 1 Satz

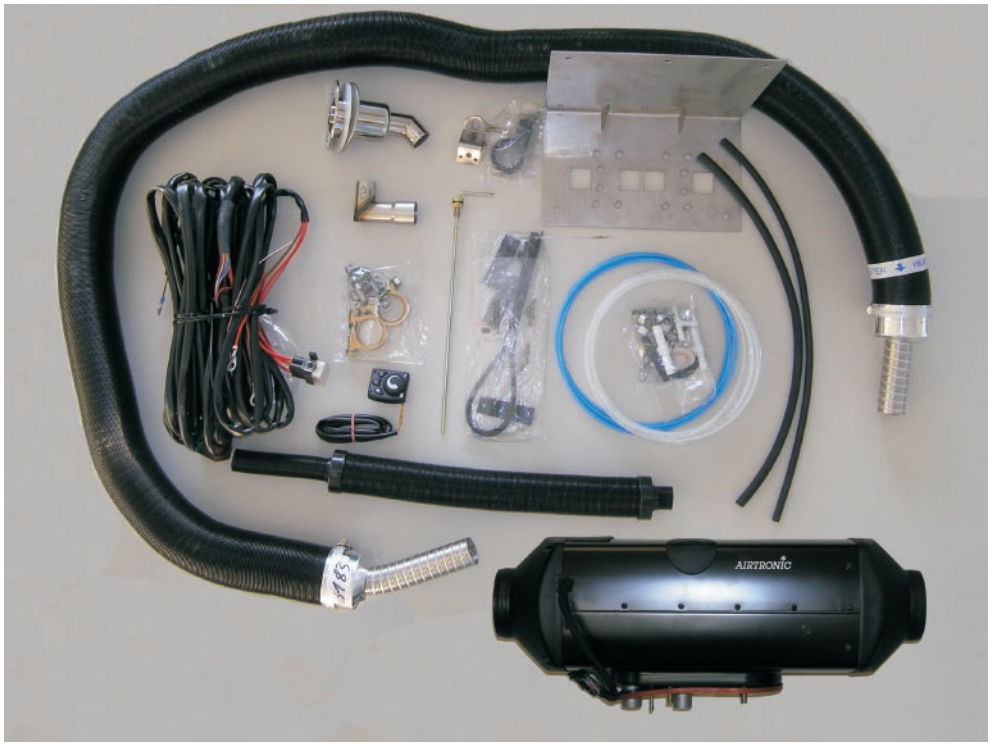
7 Teileübersicht

Pos	Bezeichnung	Menge	Bestellnummer
1	Bootseinbausatz D4 darin enthalten:	1	86 902 22 (weitere Bestellnummern siehe Seite 16)
	Heizgerät D4	1	
	Halter Heizgerät D4	1	
	Kabelbaum Bootsheizung	1	
	Temperaturfühler	1	
	Mini-Regler 12/24V	1	
	Verbrennungsluftschalldämpfer	1	
	Schlauchschelle Ø 20-32 mm	1	
	Konsole	3	
	Kabelbinder T 150 M	3	
	Blechschraube B3,9x13	6	
	Bootswanddurchgang Ø 30 mm	1	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1,25 mm	6,0 m	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1 mm	3,0 m	
	Halter Dosierpumpe	1	
	Halter 90°-Winkel	1	
	Brennstofffilter	1	
	Tankentnehmer	1	
	Übergangastück 110°	2	
	T-Stück 10/6/10	1	
	T-Stück 8/6/8	1	
	T-Stück 6/6/6	1	
	Kraftstoffschlauch Ø 5x3 mm	0,5 m	
	Kraftstoffschlauch Ø 3,5x3 mm	0,5 m	
	Schelle Ø 9 mm	9	
	Schelle Ø 11 mm	6	
	Schelle Ø 14 mm	4	
	Spannschelle	1	
	Rohrschelle	2	
	Skt.-Mutter M6	4	
	Federscheibe B6,4	4	
	Abgasschalldämpfer	1	
	Abgasrohrwinkel	1	

Pos.2 Bootseinbausatz D4 1 Satz

7 Teileübersicht

Pos	Bezeichnung	Menge	Bestellnummer
1	Gerätespezifische Zusatzteile D5 darin enthalten:	1	86 902 28 (weitere Bestellnummern siehe Seite 16)
	Heizgerät D5	1	
	Halter Heizgerät D5	1	
	Kabelbaum Bootsheizung	1	
	Temperaturfühler	1	
	Mini-Regler 12/24V	1	
	Verbrennungsluftschalldämpfer	1	
	Schlauchschelle Ø 20-32 mm	1	
	Konsole	3	
	Kabelbinder T 150 M	3	
	Blechschraube B3,9x13	6	
	Bootswanddurchgang Ø 30 mm	1	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1,25 mm	6,0 m	
	Kraftstoffrohr Ø 4x1 mm	3,0 m	
	Halter Dosierpumpe	1	
	Halter 90°-Winkel	1	
	Brennstofffilter	1	
	Tankentnehmer	1	
	Übergangastück 110°	2	
	T-Stück 10/6/10	1	
	T-Stück 8/6/8	1	
	T-Stück 6/6/6	1	
	Kraftstoffschlauch Ø 5x3 mm	0,5 m	
	Kraftstoffschlauch Ø 3,5x3 mm	0,5 m	
	Schelle Ø 9 mm	9	
	Schelle Ø 11 mm	6	
	Schelle Ø 14 mm	4	
	Spannschelle	1	
	Rohrschelle	2	
	Skt.-Mutter M8	4	
	Federscheibe B8	4	
	Abgasschalldämpfer	1	
	Abgasrohrwinkel	1	



Pos.3 Bootseinbausatz D5 1 Satz

8 Notizen

8 Notizen

8 Notizen