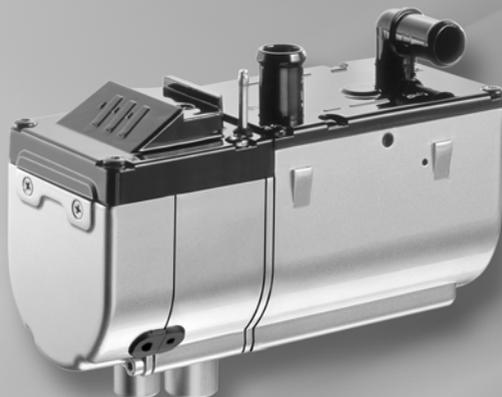


# HYDRONIC

## Technische Beschreibung, Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisung.



Heizgerät	Bestell-Nr.	Heizgerät	Bestell-Nr.
Hydronic B 4 W S – 12 V als Komplettpaket	20 1866 05 00 00	Hydronic D 4 W S – 12 V als Komplettpaket	25 2418 05 00 00
Hydronic B 4 W S – 12 V	20 1852 05 00 00	Hydronic D 4 W S – 12 V	25 2355 05 00 00
Hydronic B 5 W S – 12 V als Komplettpaket	20 1862 05 00 00	Hydronic D 5 W S – 12 V als Komplettpaket	25 2386 05 00 00
Hydronic B 5 W S – 12 V	20 1819 05 00 00	Hydronic D 5 W S – 12 V	25 2217 05 00 00

## Motorunabhängiges Wasserheizgerät für Diesel- und Benzinkraftstoff.



**Eberspächer**

A world of comfort

# 1 Einleitung

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	<b>Einleitung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inhaltsverzeichnis ..... 2</li><li>• Konzept dieser Dokumentation ..... 3</li><li>• Besondere Schreibweise, Darstellung und Piktogramme ..... 4</li><li>• Wichtige Informationen vor den Arbeiten ..... 4</li><li>• Gesetzliche Vorschriften ..... 5, 6</li><li>• Sicherheitshinweise für den Einbau und Betrieb ..... 7</li><li>• Unfallverhütung ..... 7</li></ul>	
2	<b>Produkt-Information</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lieferumfang Benzin- / Diesel-Heizgeräte ..... 8, 9</li><li>• Technische Daten Benzin-Heizgeräte ..... 10, 11</li><li>• Technische Daten Diesel-Heizgeräte ..... 12, 13</li><li>• Hauptabmessungen ..... 14</li></ul>	
3	<b>Einbau</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Montage und Einbauplatz ..... 15</li><li>• Zulässige Einbaulagen ..... 16</li><li>• Montage und Befestigung des Heizgerätes ..... 17</li><li>• Montage und Befestigung der Wasserpumpe ..... 17</li><li>• Montage der abgewinkelten Wasserstutzen ..... 18</li><li>• Fabrikschild ..... 18</li><li>• Anschluss an den Kühlwasserkreislauf ..... 19 – 22</li><li>• Abgasführung ..... 23</li><li>• Verbrennungsluftführung ..... 24</li><li>• Brennstoffversorgung Benzin- / Diesel-Heizgeräte ..... 25 – 29</li></ul>	
4	<b>Betrieb und Funktion</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betriebsanweisung / Wichtige Hinweise zum Betrieb ..... 30</li><li>• Erstinbetriebnahme des Heizgerätes ..... 30</li><li>• Funktionsbeschreibung ..... 30</li><li>• Steuer- und Sicherheitseinrichtung ..... 31</li></ul>	
5	<b>Elektrik</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verdrahtung des Heizgerätes ..... 32</li><li>• Teileliste für Schaltplan Heizgerät ..... 32</li><li>• Schaltplan Heizgerät ..... 33</li><li>• Teilelisten für Schaltpläne Bedienelemente ..... 34</li><li>• Schaltpläne Bedienelemente ..... 35 – 40</li></ul>	
6	<b>Störung Wartung Service</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei etwaigen Störungen prüfen Sie folgende Punkte ..... 41</li><li>• Störungsbehebung ..... 41</li><li>• Wartungshinweise ..... 41</li><li>• Service ..... 41</li></ul>	
7	<b>Umwelt</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zertifizierungen ..... 42</li><li>• Entsorgung ..... 42</li><li>• EG-Konformitätserklärung ..... 42</li></ul>	
8	<b>Verzeichnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stichwortverzeichnis ..... 43, 44</li><li>• Abkürzungsverzeichnis ..... 44</li></ul>	



# 1 Einleitung

---

## Konzept dieser Dokumentation

Diese Dokumentation soll die Einbauwerkstatt beim Einbau des Heizgerätes unterstützen und dem Betreiber alle wichtigen Informationen über das Heizgerät geben.

Damit Informationen schnell gefunden werden, ist die Dokumentation in 8 Kapitel gegliedert.

### 1 Einleitung

Hier finden Sie wichtige einleitende Informationen für den Einbau des Heizgerätes sowie über den Aufbau dieser Dokumentation.

### 2 Produkt-Information

Hier finden Sie Informationen betreffend des Lieferumfangs, der Technischen Daten und den Abmessungen des Heizgerätes.

### 3 Einbau

Hier finden Sie wichtige Informationen und Hinweise, die den Einbau des Heizgerätes betreffen.

### 4 Betrieb und Funktion

Hier finden Sie Informationen zum Betrieb und der Funktion des Heizgerätes.

### 5 Elektrik

Hier finden Sie Informationen zur Elektronik und zu elektronischen Bauteilen des Heizgerätes.

### 6 Störung / Wartung / Service

Hier finden Sie Informationen zu eventuellen Störungen, der Störungsbehebung, der Wartung und der Service-Hotline.

### 7 Umwelt

Hier finden Sie Informationen über die Zertifizierung, Entsorgung und die EG-Konformitätserklärung.

### 8 Verzeichnisse

Hier finden Sie das Stichwortverzeichnis und das Abkürzungsverzeichnis.

# 1 Einleitung

## Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme

In dieser Dokumentation werden unterschiedliche Sachverhalte durch besondere Schreibweise und Piktogramme hervorgehoben. Bedeutung und entsprechendes Handeln entnehmen Sie aus den folgenden Beispielen.

### Besondere Schreibweisen und Darstellungen

Ein Punkt (•) kennzeichnet eine Aufzählung, die durch eine Überschrift eingeleitet wird. Folgt nach einem Punkt ein eingerückter Strich (–), ist diese Aufzählung dem Punkt untergeordnet.

### Piktogramme



#### Vorschrift!

Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Vorschrift!“ weist auf eine gesetzliche Vorschrift hin.

Wird diese Vorschrift nicht beachtet, führt dies zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG.



#### Gefahr!

Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Gefahr!“ weist auf eine drohende Gefahr für Leib und Leben hin.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann unter Umständen ein schwerer oder lebensbedrohender Personenschaden die Folge sein.



#### Achtung!

Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Achtung!“ weist auf eine gefährliche Situation für eine Person und /oder das Produkt hin.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein Personenschaden und / oder ein Geräteschaden die Folge sein.

#### Bitte beachten!

Dieser Hinweis gibt Ihnen Anwendungsempfehlungen und hilfreiche Tipps für den Einbau des Heizgerätes.

## Wichtige Informationen vor den Arbeiten

### Einsatzbereich des Heizgerätes

Das motorunabhängige Wasserheizgerät ist unter Beachtung seiner Heizleistung zum Einbau in folgende Fahrzeuge bestimmt:

- Kraftfahrzeuge aller Art
- Baumaschinen
- Arbeitsmaschinen im Agrarbereich
- Boote, Schiffe und Yachten

#### Bitte beachten!

Der Einbau des Heizgerätes in Kraftfahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter nach ADR eingesetzt werden, ist **nicht** zulässig.

### Verwendungszweck des Heizgerätes (über den fahrzeugeigenen Wärmetauscher)

- Vorwärmung, Scheibenklarung
- Beheizung und Warmhaltung von:
  - Fahrer- bzw. Arbeitskabinen
  - Frachträumen
  - Schiffskabinen
  - Personen- und Mannschaftstransporträumen
  - Fahrzeugmotoren und Aggregate

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

- Langzeitigen Dauerbetrieb, z. B. zum Vorwärmen und Beheizen von:
  - Wohnräumen
  - Garagen
  - Arbeitsbaracken, Wochenendhäusern und Jagdhütten
  - Hausbooten u. ä.



#### Achtung!

### Sicherheitshinweis für den Einsatzbereich und den Verwendungszweck!

- Das Heizgerät darf nur für den vom Hersteller angegebenen Einsatzbereich unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten Dokumentation eingesetzt und betrieben werden.

# 1 Einleitung

## Gesetzliche Vorschriften

Zum Einbau in Kraftfahrzeuge wurde für das Heizgerät vom Kraftfahrt-Bundesamt eine „EG-Typgenehmigung“ und eine „EMV-Typgenehmigung“ mit den folgenden amtlichen Typgenehmigungszeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabrikschild – erteilt.

Heizgeräte-Typ: Hydronic

Prüfzeichen:

EG  00 0023

EMV  031075



### Vorschriften

**Auszug aus der Richtlinie 2001 / 56 / EG Anhang VII des Europäischen Parlaments und des Rates**

#### Allgemeine Vorschriften

##### • Anzeige Betriebszustand

- Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Betreibers muss darüber informieren, wann das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

#### Vorschriften für den Einbau in das Fahrzeug

##### • Geltungsbereich

- Vorbehaltlich des folgenden Abschnitts müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften der Richtlinie 2001 / 56 / EG Anhang VII eingebaut werden.
- Bei Fahrzeugen der Klasse O mit Heizgeräten für Flüssigbrennstoff wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften der Richtlinie 2001 / 56 / EG entsprechen.

##### • Anordnung des Heizgerätes

- Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Wärmeeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.
- Das Heizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.
- Bei Fahrzeugen der Klassen M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub> darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den oben aufgeführten Bedingungen entspricht, darf allerdings verwendet werden.

- Das Fabrikschild oder eine Wiederholung davon muss so angebracht werden, dass es / sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.
- Bei der Anordnung des Heizgerätes 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.

##### • Brennstoffzufuhr

- Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um ein Austreten von Brennstoff zu verhindern.
- Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich gekennzeichnet sein.
- Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss.

##### • Abgassystem

- Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

##### • Verbrennungslufteinlass

- Die Luft für den Brennraum des Heizgerätes darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.
- Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

##### • Automatische Steuerung der Heizanlage

- Wenn der Motor aussetzt, muss die Heizanlage automatisch abgeschaltet und die Brennstoffversorgung innerhalb 5 Sekunden unterbrochen werden. Wenn eine manuelle Einrichtung bereits aktiviert ist, darf die Heizanlage in Betrieb bleiben.

#### Bitte beachten!

Bei Fahrzeugen der Klasse M<sub>1</sub> (Fahrzeuge zur Personenbeförderung / Pkw) und N (Fahrzeuge zur Güterbeförderung) ist der Einbau des Heizgerätes in den Führer- oder Fahrgastraum **nicht** zugelassen.

# 1 Einleitung

---

## Gesetzliche Vorschriften

### **Bitte beachten!**

- Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, der zusätzlichen 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 Original-Ersatzteilen erlischt die Gewährleistung und führt zum Haftungsausschluss seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co.KG.
- Der nachträgliche Einbau des Heizgerätes hat nach dieser Einbauanweisung zu erfolgen.
- Die gesetzlichen Vorschriften sind bindend und müssen in Ländern in denen es keine speziellen Vorschriften gibt ebenfalls eingehalten werden.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z. B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Vorschriften und Einbauhinweise zu beachten.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden.
- Weitere Einbauanforderungen sind in den betreffenden Abschnitten dieser Einbauanweisung abgedruckt.



# 1 Einleitung

## Sicherheitshinweise für den Einbau und den Betrieb



### Gefahr!

#### Verletzungs-, Brand- und Vergiftungsgefahr!

- Vor Beginn aller Arbeiten die Fahrzeugbatterie abklemmen.
- Vor Arbeiten am Heizgerät, das Heizgerät ausschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.
- In geschlossenen Räumen, z. B. in der Garage oder im Parkhaus darf das Heizgerät nicht betrieben werden.



### Achtung!

#### Sicherheitshinweise für den Einbau und den Betrieb!

- Das Heizgerät darf nur von einem vom Hersteller autorisierten JE-Partner entsprechend den Vorgaben dieser Dokumentation, eventuell spezieller Einbauvorschläge eingebaut oder im Reparatur- oder Gewährleistungsfall repariert werden.
- Reparaturen durch nicht-autorisierte Dritte und /oder mit Nicht-Originalersatzteilen sind gefährlich und deshalb nicht zulässig, sie führen zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und damit bei Kraftfahrzeugen unter Umständen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.
- Folgende Maßnahmen sind nicht zulässig:
  - Veränderungen an heizungsrelevanten Bauteilen.
  - Verwendung seitens der Fa. J. Eberspächer GmbH & Co.KG nicht freigegebener Fremtteile.
  - 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 Kraftstoffversorgung, die Verbrennungsluft- und Abgasführung.
- Beim Einbau oder der Reparatur dürfen nur Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Zur Bedienung des Heizgerätes dürfen nur die von der Fa. Eberspächer freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden. Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen führen.
- Vor Wiedereinbau des Heizgerätes in ein anderes Fahrzeug, die wasserführenden Teile des Heizgerätes mit klarem Wasser spülen.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug 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 Kraftstoff aus dem Kraftstoffsystem der Heizanlage aus (Undichtigkeit), den Schaden bei einem JE-Servicepartner umgehend beheben lassen.
- Beim Nachfüllen von Gefrierschutzmittel nur das vom Fahrzeughersteller zugelassene verwenden, siehe Betriebsanweisung des Fahrzeuges. Mischung mit nicht zugelassenem Gefrierschutzmittel kann zu Schäden an Motor und Heizgerät führen.
- Der Nachlauf des Heizgerätes darf nicht, z. B. durch Betätigung des Batterietrennschalters vorzeitig abgebrochen werden, außer bei Notabschaltung.

### Bitte beachten!

Nach dem Einbau den Hinweisaufkleber „Vor dem Tanken Heizgerät abstellen!“ im Bereich des Tankenfüllstutzens anbringen.

### Unfallverhütung

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

## 2 Produkt-Information

### Lieferumfang

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
-----------------------	-------------

#### Komplettpakete (Benzin-Heizgeräte)

- 1 Hydronic B 4 W S – 12 V 20 1866 05 00 00
- 1 Hydronic B 5 W S – 12 V 20 1862 05 00 00

#### Komplettpakete (Diesel-Heizgeräte)

- 1 Hydronic D 4 W S – 12 V 25 2418 05 00 00
- 1 Hydronic D 5 W S – 12 V 25 2386 05 00 00

im Lieferumfang ist enthalten:

Bild-Nr.	Benennung
----------	-----------

- 1 Heizgerät
- 2 Dosierpumpe
- 3 Wasserpumpe mit montiertem Gummihalter
- 4 Haltewinkel
- 5 Adapterkabel
- 6 Halter, Heizgerät
- 7 Wasserschlauch
- 8 Flexibles Abgasrohr
- 9 Kabelband
- 10 Halter
- 11 Halter, Dosierpumpe
- 12 Rohr, 4 x 1
- 13 Verbrennungsluftschlauch
- 14 Schlauch, 3,5 x 3
- 15 Rohr, 4 x 1,25
- 16 Schraube M6 x 97
- 17 Tankentnehmer
- 18 Leitungsstrang, Gebläse
- 19 Leitungsstrang, Dosierpumpe
- 20 Kombihalter
- 21 Abgasschalldämpfer
- 22 Leitungsbaum, Heizgerät

zusätzlich zu bestellen:

- 1 Bedienelement

#### Kabelstränge – siehe Abbildung Seite 9

- A Anschluss Bedienelemente
- B Ansteuerung Fahrzeuggebläse
- C Anschluss Plus-Versorgung
- D Anschluss Minus-Versorgung
- E Anschluss an Klemme 85 (1-polig, braun)
- F Anschluss an Klemme 86 (1-polig, rot/schwarz)
- G Diagnoseabfrage (1-polig, blau/weiß)
- H Ersatzstecker und Dichtung (bei Leitungskürzung erforderlich)
- I Anschluss Plus-Versorgung Gebläserelais

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
-----------------------	-------------

#### Benzin-Heizgeräte

- 1 Hydronic B 4 W S – 12 V 20 1852 05 00 00
- 1 Hydronic B 5 W S – 12 V 20 1819 05 00 00

#### Diesel-Heizgeräte

- 1 Hydronic D 4 W S – 12 V 25 2355 05 00 00
- 1 Hydronic D 5 W S – 12 V 25 2217 05 00 00

im Lieferumfang ist enthalten:

Bild-Nr.	Benennung
----------	-----------

- 1 Heizgerät
- 2 Dosierpumpe
- 3 Wasserpumpe mit montiertem Gummihalter
- 4 Haltewinkel
- 5 Adapterkabel

zusätzlich zu bestellen:

- 1 Bedienelement
- Teile für den Einbau

Teile die zwingend für den Einbau erforderlich sind, siehe auch Abbildung Seite 9.

Bild-Nr.	Benennung
----------	-----------

- 6 Halter, Heizgerät
- 7 Wasserschlauch
- 8 Flexibles Abgasrohr
- 10 Halter
- 11 Halter, Dosierpumpe
- 12 Rohr, 4 x 1
- 13 Verbrennungsluftschlauch
- 14 Schlauch, 3,5 x 3
- 15 Rohr, 4 x 1,25
- 16 Schraube M6 x 97
- 17 Tankentnehmer
- 18 Leitungsstrang, Gebläse
- 19 Leitungsstrang, Dosierpumpe
- 20 Kombihalter
- 21 Abgasschalldämpfer
- 22 Leitungsbaum, Heizgerät

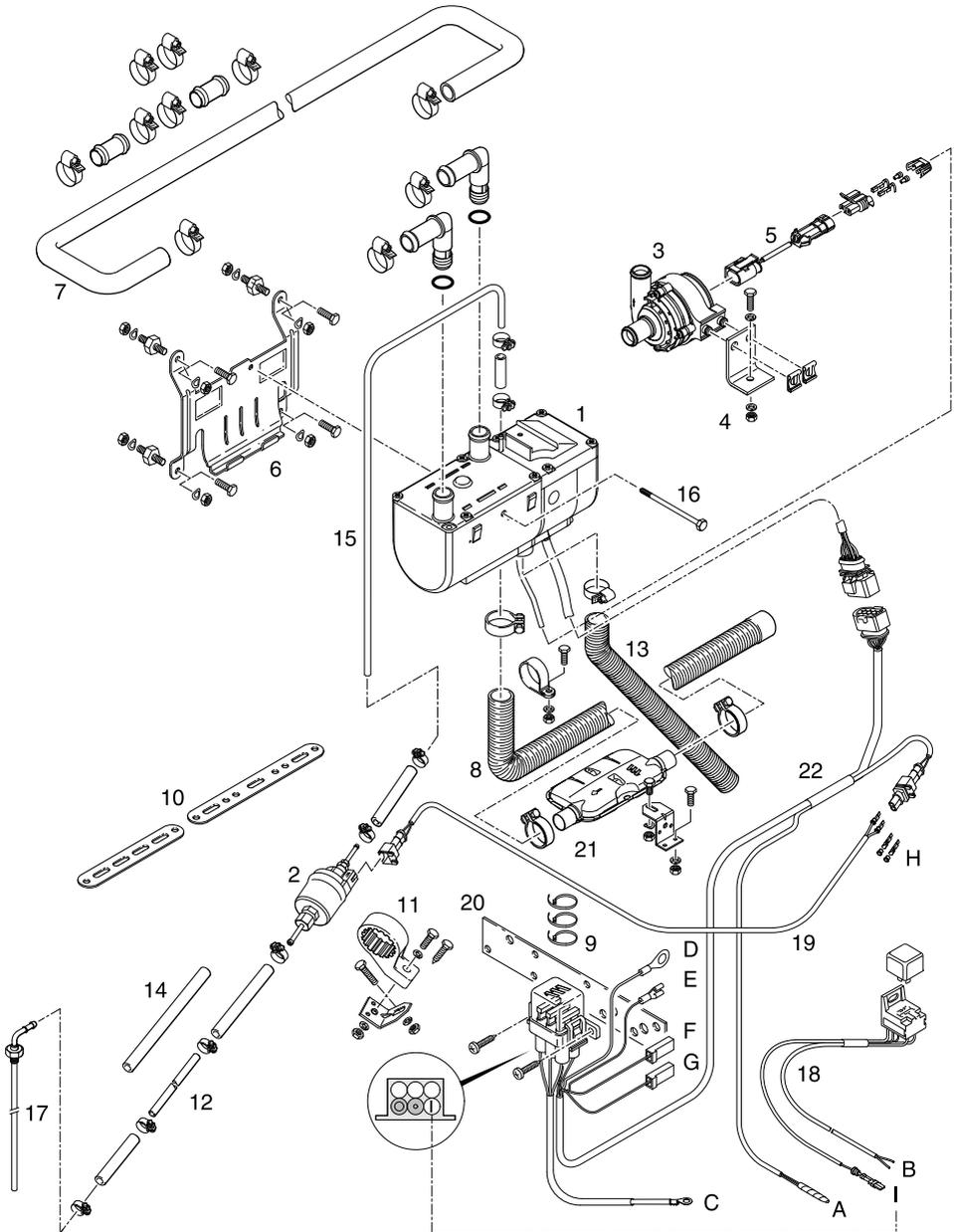
#### Bitte beachten!

- Teile ohne Bild-Nr. sind Kleinteile, in Beuteln verpackt und im Komplettpaket enthalten.
- Bestell-Nr. für Bedienelemente und Teile für den Einbau siehe Preisliste, Ersatzteilliste und Produktübersicht.



## 2 Produkt-Information

Lieferumfang für Benzin- / Diesel-Heizgeräte  
und Komplettpakete



## 2 Produkt-Information

Technische Daten / Benzin-Heizgerät	B 4 W S	
Heizmedium	Wasser, Kühflüssigkeit	
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4300	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,6	0,2
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)		
im Betrieb	35	10
beim Start	110	
im Nachlauf	8	
Elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe	<15 Watt	
Nennspannung	12 Volt	
Betriebsbereich		
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	10,2 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	16 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck	
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,1 bar	850 l/h	
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h	
Brennstoff (siehe auch Brennstoffversorgung, Seite 29)	Benzin – handelsüblich (DIN EN 228)	
Zulässige Umgebungstemperatur		
Heizgerät	im Betrieb -40 °C bis +80 °C	ohne Betrieb -40 °C bis +125 °C
Steuergerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Dosierpumpe	-40 °C bis +20 °C	-40 °C bis +105 °C
Funkentstörgrad	5 nach DIN 57879 / Teil 1 VDE 0879	
Gewicht		
• Ohne Kühflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,3 kg	
• Mit Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,9 kg	

### Bitte beachten!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von  $\pm 10\%$  bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.



### Achtung!

#### Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



## 2 Produkt-Information

Technische Daten / Benzin-Heizgerät	B 5 W S	
Heizmedium	Wasser, Kühlflüssigkeit	
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5000	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,69	0,2
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)		
im Betrieb	37	10
beim Start	110	
im Nachlauf	8	
Elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe	<15 Watt	
Nennspannung	12 Volt	
Betriebsbereich		
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	10,2 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	16 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck	
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,1 bar	850 l/h	
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h	
Brennstoff (siehe auch Brennstoffversorgung, Seite 29).	Benzin – handelsüblich (DIN EN 228)	
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb	ohne Betrieb
Heizgerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +125 °C
Steuergerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Dosierpumpe	-40 °C bis +20 °C	-40 °C bis +105 °C
Funkentstörgrad	5 nach DIN 57879 / Teil 1 VDE 0879	
Gewicht		
• Ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,3 kg	
• Mit Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,9 kg	

### Bitte beachten!



#### Achtung!

**Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!**  
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von  $\pm 10\%$  bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

## 2 Produkt-Information

Technische Daten / Diesel-Heizgerät	D 4 W S	
Heizmedium	Wasser, Kühflüssigkeit	
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4300	2400
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,53	0,27
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)		
im Betrieb	35	10
beim Start	110	
im Nachlauf	8	
Elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe	<15 Watt	
Nennspannung	12 Volt	
Betriebsbereich		
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	10,2 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	16 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck	
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,1 bar	850 l/h	
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h	
Brennstoff (siehe auch Brennstoffversorgung, Seite 29).	Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)	
Zulässige Umgebungstemperatur		
Heizgerät	im Betrieb -40 °C bis +80 °C	ohne Betrieb -40 °C bis +125 °C
Steuergerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Dosierpumpe	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Funkentstörgrad	5 nach DIN 57879 / Teil 1 VDE 0879	
Gewicht		
• Ohne Kühflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,3 kg	
• Mit Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,9 kg	

### Bitte beachten!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von  $\pm 10\%$  bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.



### Achtung!

#### Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



## 2 Produkt-Information

Technische Daten / Diesel-Heizgerät	D 5 W S	
Heizmedium	Wasser, Kühlfüssigkeit	
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5000	2400
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,62	0,27
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)		
im Betrieb	37	10
beim Start	110	
im Nachlauf	8	
Elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe	<15 Watt	
Nennspannung	12 Volt	
Betriebsbereich	10,2 Volt	
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	16 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck	
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,1 bar	850 l/h	
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h	
Brennstoff (siehe auch Brennstoffversorgung, Seite 29).	Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)	
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb	ohne Betrieb
Heizgerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +125 °C
Steuergerät	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Dosierpumpe	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C
Funkentstörgrad	5 nach DIN 57879 / Teil 1 VDE 0879	
Gewicht		
• Ohne Kühlfüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,3 kg	
• Mit Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,9 kg	

### Bitte beachten!



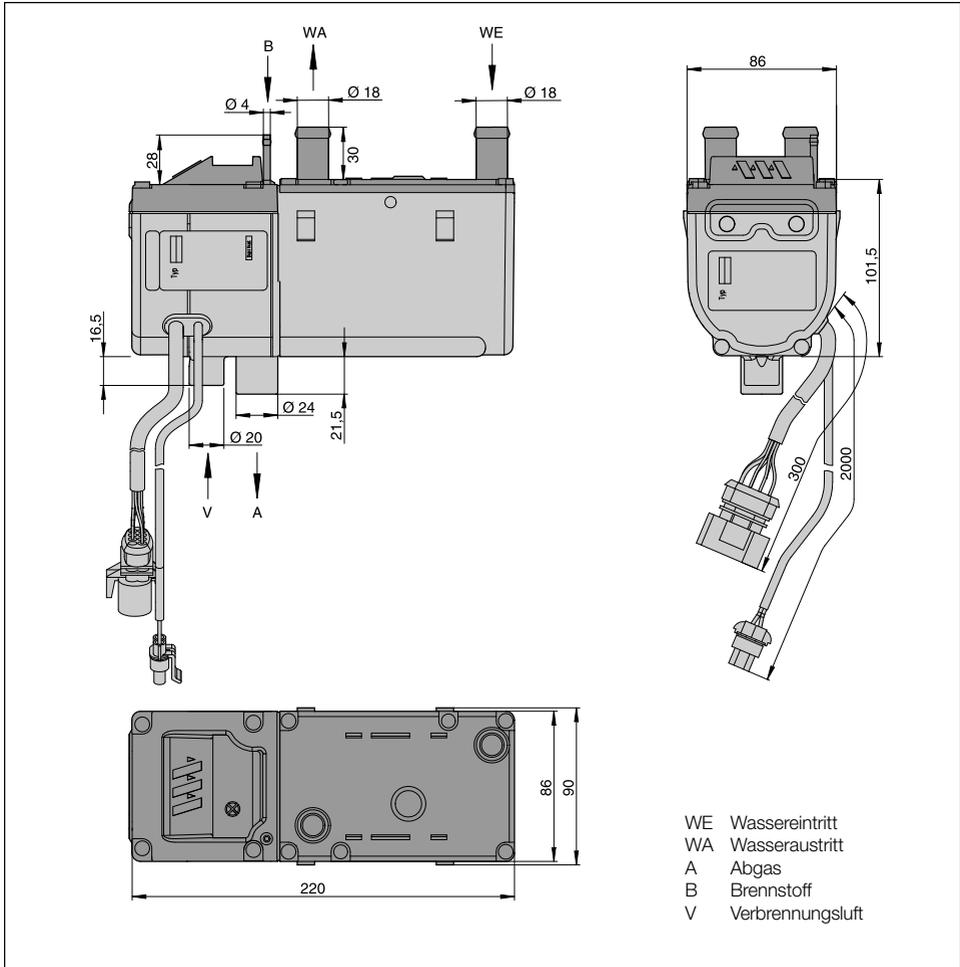
#### Achtung!

**Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!**  
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

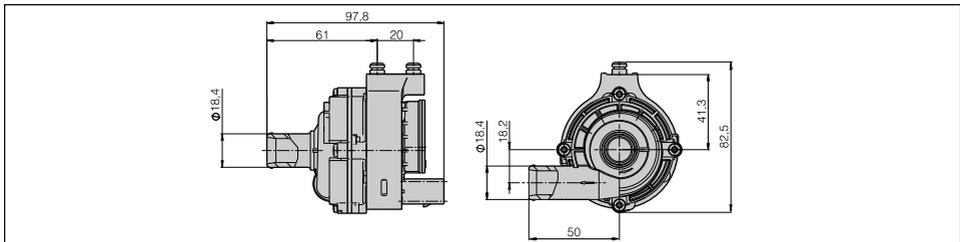
Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von  $\pm 10\%$  bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

## 2 Produkt-Information

### Hauptabmessungen Heizgerät



### Hauptabmessungen Wasserpumpe



### 3 Einbau

#### Montage und Einbauplatz

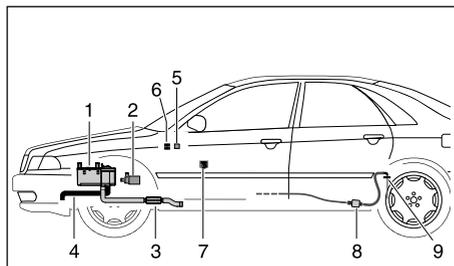
Der Einbauplatz des Heizgerätes und der Wasserpumpe ist der Motorraum.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe müssen unter dem min. Kühlwasserspiegel (Ausgleichsbehälter, Kühler, Fahrzeugwärmetauscher) montiert sein, so dass sich der Wärmetauscher des Heizgerätes und die Wasserpumpe selbsttätig entlüften können.

#### Bitte beachten!

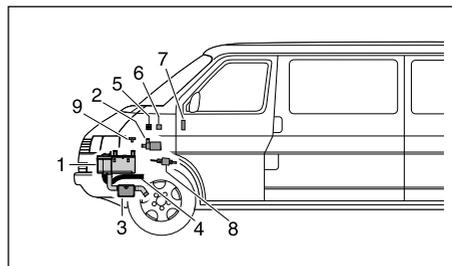
- Die Vorschriften und Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele. Andere Einbauplätze sind auch zulässig, wenn sie den in dieser Einbauanweisung vorgegebenen Einbauanforderungen entsprechen.
- Weitere Einbauinformationen (z. B. für Boote und Schiffe) sind vom Hersteller auf Anforderung erhältlich.
- Zulässige Einbaulagen sowie Betriebs- und Lagertemperaturen beachten.
- Auf ausreichend Abstand zu heißen Fahrzeugteilen achten.

#### Einbaubeispiel Heizgerät in einem Pkw



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- 4 Verbrennungsluftschlauch
- 5 Gebläserrelais
- 6 Sicherungshalter
- 7 Bedienelement
- 8 Dosierpumpe
- 9 Steigrohr

#### Einbaubeispiel Heizgerät in einem Transporter



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- 4 Verbrennungsluftschlauch
- 5 Sicherungshalter
- 6 Gebläserrelais
- 7 Bedienelement
- 8 Dosierpumpe
- 9 T-Stück für Brennstoff

## 3 Einbau

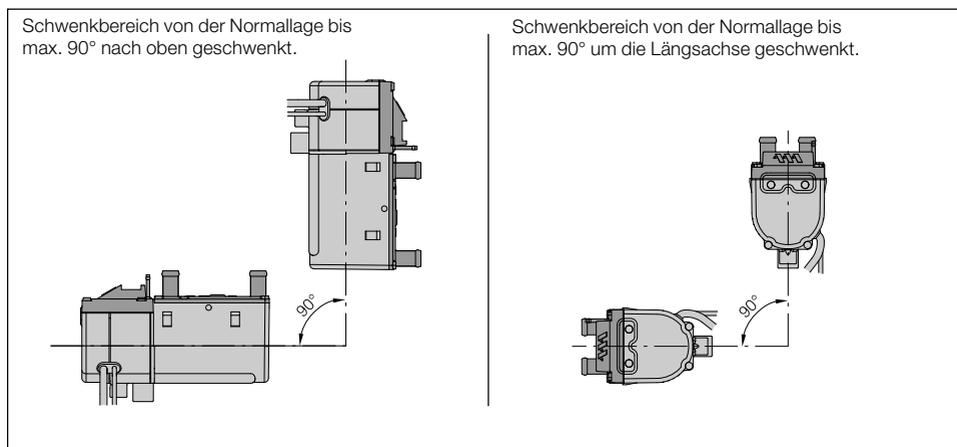
### Zulässige Einbaulagen – Heizgerät

Der Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe soll bevorzugt in der Normallage erfolgen. Je nach Einbaubedingungen kann der Einbau des Heizgerätes in den zulässigen Schwenkbereichen erfolgen, siehe Skizze.

Im Heizbetrieb können die dargestellten Normal- bzw. Maximal-Einbaulagen kurzfristig bis zu  $+15^\circ$  in allen Richtungen abweichen.

Diese Abweichungen, hervorgerufen durch Schräglagen des Fahrzeuges haben keine Beeinträchtigung der Heizgerätfunktion zur Folge.

#### Heizgerät in Normallage mit zulässigen Schwenkbereichen



### Zulässige Einbaulage – Wasserpumpe

Die Einbaulage der Wasserpumpe ist beliebig.

#### Bitte beachten!

- Der Wasserzulauf muss derart gestaltet sein, dass die Wasserpumpe immer vollständig mit Medium gefüllt ist.
- Der Einbau der Wasserpumpe mit dem Pumpenkopf nach unten ist bezüglich der selbsttätigen Entlüftung unvorteilhaft.

### 3 Einbau

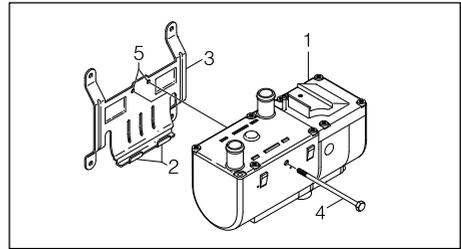
#### Montage und Befestigung des Heizgerätes

Das Heizgerät in die Haltelaschen vom Gerätehalter einsetzen und mit der Befestigungsschraube, M6 x 97 befestigen (Anzugsmoment  $6^{+0.5}$  Nm).

Den Gerätehalter mit dem eingebauten Heizgerät an einer geeigneten Stelle im Motorraum, wenn möglich mit Gummipuffer befestigen.

#### Bitte beachten!

Je nach Einbauraum kann das Heizgerät im Halter versetzt und in einem der beiden Befestigungsgewinde verschraubt werden.

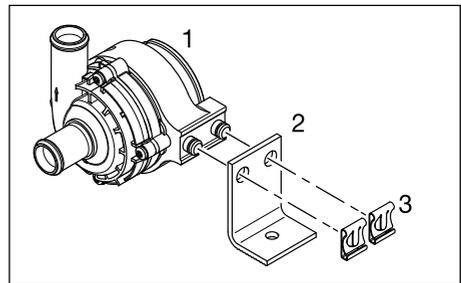


- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1 Heizgerät    | 4 Befestigungsschraube |
| 2 Haltelaschen | 5 Befestigungsgewinde  |
| 3 Gerätehalter |                        |

#### Montage und Befestigung der Wasserpumpe

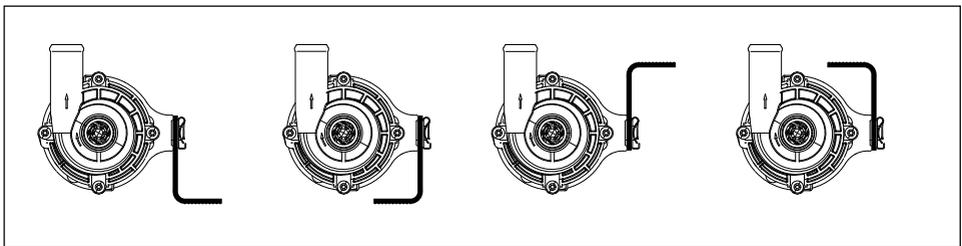
Den Winkelhalter mit einer Sechskantschraube M6 x 12 und einer Sechskantmutter M6 an einer geeigneten Stelle im Fahrzeug befestigen.

Anschließend die Wasserpumpe mit beiden Haltklammern am Winkelhalter befestigen.



- |                |
|----------------|
| 1 Wasserpumpe  |
| 2 Winkelhalter |
| 3 Haltklammern |

#### Mögliche Einbaulagen des Winkelhalters



## 3 Einbau

### Montage der abgewinkelten Wasserstutzen

Das Heizgerät wird mit geraden Wasserstutzen geliefert.

Je nach Einbaubedingungen kann es notwendig sein, abgewinkelte Wasserstutzen zu montieren.

- Befestigungsschrauben am Deckel herausdrehen und Deckel abnehmen.
- Geraden Wasserstutzen nach unten drücken.
- Zackenring lösen und O-Ring entfernen.
- Wasserstutzen aus dem Deckel herausziehen.
- Abgewinkelten Wasserstutzen in den Deckel einstecken, neuen O-Ring in die vorgesehene Nut einsetzen und leicht fetten.
- Zackenring am abgewinkelten Wasserstutzen montieren, Wasserstutzen entsprechend der Einbaulage verdrehen und in den Zahnkranz des Deckels einsetzen.
- Deckel wieder mit vier Schrauben auf das Gehäuse schrauben – Anzugsmoment 4 Nm.

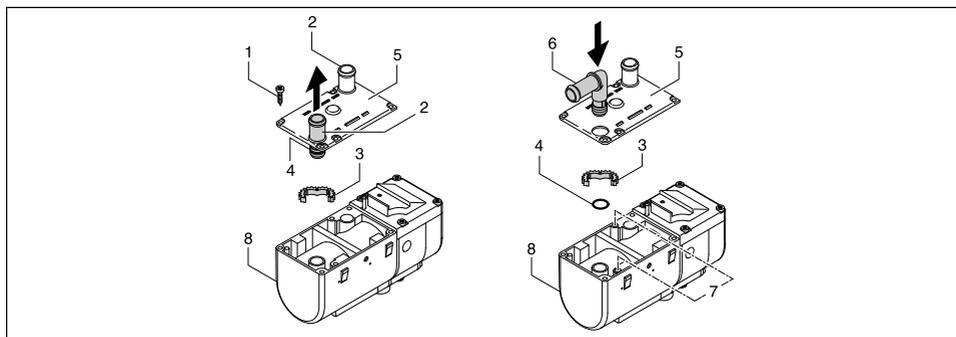
Wird durch den abgewinkelten Wasserstutzen die bisherige Schraubenöffnung verdeckt, muss auf das daneben liegende Schraubenloch ausgewichen werden.

Hierbei ist wie folgt zu verfahren:

- In die Bohrung des Aluminiumgehäuses muss ein Gewinde vorgeschritten werden – dazu eine der selbstschneidenden Schrauben in die Bohrung einschrauben und wieder herausdrehen.
- Deckel aufsetzen und alle vier Schrauben eindrehen – Anzugsmoment 4,5 Nm.

#### Bitte beachten!

Das Schneiden der Gewinde muss unbedingt vor der Deckelmontage erfolgen.



- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Gerade Stutzen
- 3 Zackenring
- 4 O-Ring

- 5 Deckel
- 6 Abgewinkelter Stutzen
- 7 Bohrungen
- 8 Heizgerät

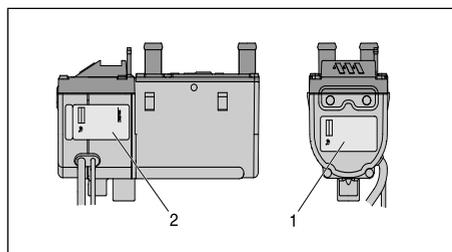
### Fabrikschild

Das Fabrikschild ist vorne, am Heizgerät befestigt. Das 2. Fabrikschild (Duplikat) ist abziehbar, seitlich am Heizgerät angebracht.

Bei Bedarf kann der Einbauer das Duplikatschild am Heizgerät bzw. im Bereich des Heizgerätes gut sichtbar ankleben.

#### Bitte beachten!

Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitelinhalt auf Seite 5 beachten.



- 1 Fabrikschild
2. Fabrikschild (Duplikat)

## 3 Einbau

### Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Die Einbindung des Heizgerätes und der Wasserpumpe in den Kühlwasserkreislauf erfolgt in den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher, hierzu gibt es vier Einbauvarianten. Die Einbauvarianten sind auf den Seiten 20 – 22 beschrieben.



#### Gefahr!

#### Verletzungs- und Verbrennungsgefahr!

Das Kühlwasser und die Bauteile des Kühlwasserkreislaufes erreichen hohe Temperaturen.

- Wasserführende Teile so verlegen und befestigen, dass keine Temperaturgefährdung für Mensch, Tier oder temperaturempfindliches Material durch Abstrahlung / Berührung entsteht.
- Vor Arbeiten am Kühlwasserkreislauf das Heizgerät abschalten und bis zur vollständigen Abkühlung aller Bauteile warten, gegebenenfalls Schutzhandschuhe tragen.

#### Bitte beachten!

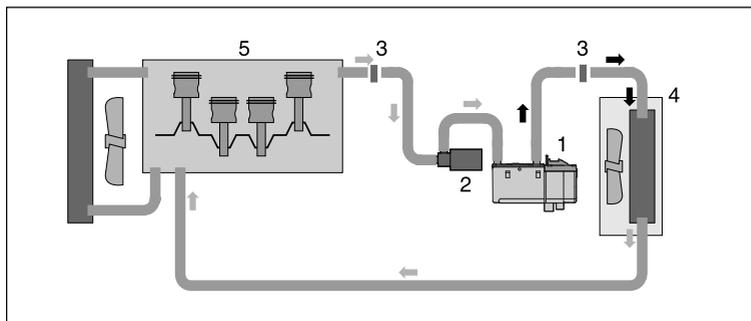
- Beim Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe die Durchflussrichtung des Kühlwasserkreislaufes beachten.
- Heizgerät und Wasserschläuche vor Anschluss an den Kühlwasserkreislauf mit Gefrierschutzmittel befüllen.
- Die Wasserschläuche knickfrei und möglichst steigend verlegen.
- Bei Verlegung der Wasserschläuche auf genügend Abstand zu heißen Fahrzeugteilen achten.
- Alle Wasserschläuche / Wasserrohre gegen Scheuern und zu hohe Temperaturen schützen.
- Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern (Anzugsdrehmoment =  $3^{+0,5}$  Nm).
- Nach 2 Betriebsstunden des Fahrzeuges oder 100 gefahrenen Kilometer die Schlauchschellen nachziehen.
- Der Mindestwasserdurchsatz ist nur dann gewährleistet, wenn die Temperaturdifferenz des Heizmediums zwischen Wassereintritt und Wasseraustritt während des Heizbetriebs 10 K nicht übersteigt.
- Im Kühlwasserkreislauf dürfen nur Überdruckventile mit einem Öffnungsdruck von min. 0,4 – max. 2 bar eingesetzt werden.
- Als Korrosionsschutz muss das Kühlwasser ganzjährig mind. 10 % Gefrierschutzmittel enthalten.
- Bei Kälte muss das Kühlwasser ausreichend Gefrierschutzmittel enthalten.
- Vor Erstinbetriebnahme des Heizgerätes oder nach dem Wechsel des Kühlwassers muss der gesamte Kühlwasserkreislauf einschließlich des Heizgerätes nach Angaben des Fahrzeugherstellers blasenfrei entlüftet werden.
- Nur vom Fz.-Hersteller zugelassene Gefrierschutzmittel nachfüllen.

### 3 Einbau

#### Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

##### Heizgerät und Wasserpumpe in den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen „Inline-Einbindung“

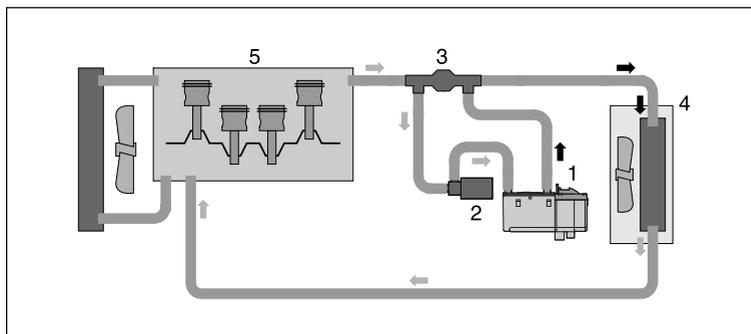
Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen.  
Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Verbindungsstücken und Wasserschläuchen am Wasservorlaufschlauch anschließen.  
Einen Wasserschlauch vom Druckstutzen der Wasserpumpe zum Wassereintrittsstutzen des Heizgerätes verlegen und anschließen.



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Verbindungsstück
- 4 Wärmetauscher
- 5 Fahrzeugmotor

##### Heizgerät, Wasserpumpe und Rückschlagventil in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Rückschlagventil einsetzen.  
Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasserschläuchen am Rückschlagventil anschließen. Einen Wasserschlauch vom Druckstutzen der Wasserpumpe zum Wassereintrittsstutzen des Heizgerätes verlegen und anschließen.



#### Bitte beachten!

Rückschlagventil muss separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.

- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Rückschlagventil
- 4 Wärmetauscher
- 5 Fahrzeugmotor

### 3 Einbau

#### Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

##### Heizgerät, Wasserpumpe, Rückschlagventil, Thermostat und T-Stück in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Rückschlagventil einsetzen.

Den Wasserrücklaufschlauch vom Wärmetauscher des Fahrzeuges zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasser-schläuchen am Thermostat, am Rückschlagventil und am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

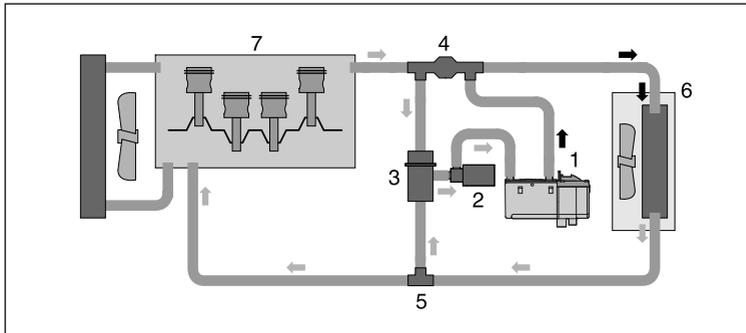
##### Heizcharakteristik

##### Kleiner Kühlwasserkreislauf

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 70 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem Wärmetauscher zugeführt – schnelle Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes.

##### Großer Kühlwasserkreislauf

Steigt die Kühlwassertemperatur weiter an, schaltet der Thermostat langsam auf den großen Kreislauf um (volle Umschaltung ist bei ca. 75 °C erreicht) – Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes und zusätzlich Motorvorbereitung.



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Thermostat
- 4 Rückschlagventil
- 5 T-Stück
- 6 Wärmetauscher
- 7 Fahrzeugmotor

#### Bitte beachten!

Thermostat, Rückschlagventil und T-Stück müssen separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.

#### Funktion des Thermostaten

Bei einer Kühlwassertemperatur < 70 °C – kleiner Kühlwasserkreislauf:

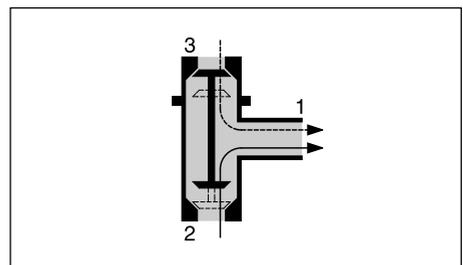
- Stutzen Pos.1 – offen (zum Heizgerät)
- Stutzen Pos.2 – offen (zum T-Stück)
- Stutzen Pos.3 – geschlossen (zum Rückschlagventil)

Bei einer Kühlwassertemperatur > 75 °C – großer Kühlwasserkreislauf:

- Stutzen Pos.1 – offen (zum Heizgerät)
- Stutzen Pos.2 – geschlossen (zum T-Stück)
- Stutzen Pos.3 – offen (zum Rückschlagventil)

#### Bitte beachten!

Den Thermostat mit den Anschlüssen Pos. (1), (2) und (3) – wie in der Skizze gezeigt – in den Wasserkreislauf einbinden.



- 1 Stutzen, zum Heizgerät
- 2 Stutzen, zum T-Stück
- 3 Stutzen, zum Rückschlagventil

### 3 Einbau

#### Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

##### Heizgerät , Wasserpumpe und Kombiventil mit Thermostatfunktion in den Kühlwasserkreislauf einbinden

##### Verwendung des Kombiventils mit 5 Anschlüssen

Bestell-Nr. 25 2014 80 72 00

Ist die Wasservorlaufleitung und Wasserrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher im Motorraum getrennt verlegt, muss das Kombiventil mit 5 Anschlüssen und zusätzlich ein T-Stück verwendet werden.

##### Verwendung des Kombiventils mit 6 Anschlüssen

Bestell-Nr. 25 2014 80 62 00

Ist die Wasservorlaufleitung und Wasserrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher im Motorraum parallel verlegt, kann das Kombiventil mit 6 Anschlüssen (ohne T-Stück) verwendet werden.

#### Heizcharakteristik im Standheizbetrieb

##### Kleiner Kühlwasserkreislauf mit Wärmeabgabe in den Innenraum

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 67 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem Wärmetauscher zugeführt – schnelle Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes.

##### Kleiner Kühlwasserkreislauf mit Wärmeabgabe an den Fahrzeugmotor

Ab einer Kühlwassertemperatur von ca. 67 °C wird auch ein Teil der Wärme des Heizgerätes dem Fahrzeugmotor zugeführt. Dies bewirkt ein langsames erwärmen des Motorkreislaufs, ohne dass der „kleine Kühlwasserkreislauf“ für die Innenraumerwärmung schnell abgekühlt wird.

#### Heizcharakteristik im Zuheizbetrieb

##### Großer Kühlwasserkreislauf

Bei Betrieb des Fahrzeugmotors wird die Wärme auf den Wärmetauscher und Fahrzeugmotor gleichmäßig verteilt – weitere Verkürzung der Warmlaufphase und Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes.

#### Kombiventil mit 5 Anschlüssen einbauen

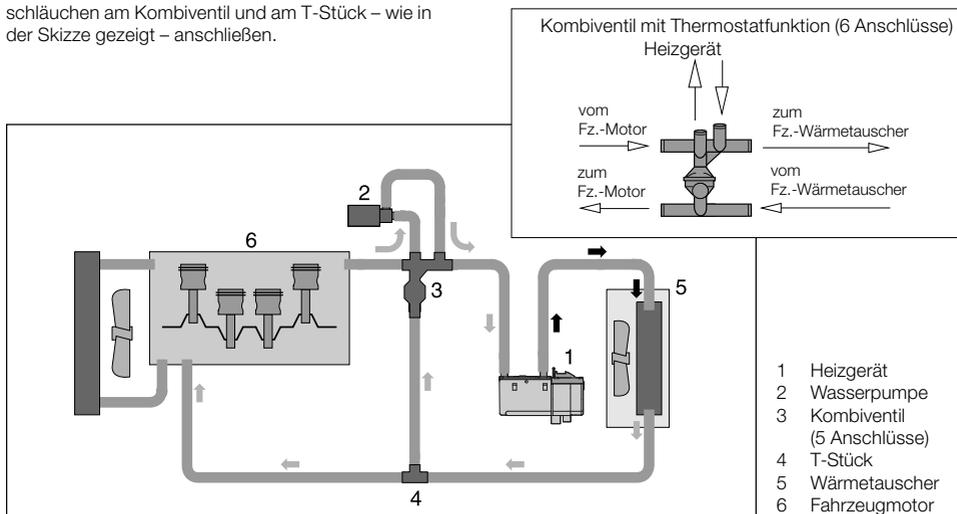
Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Kombiventil einsetzen.

Den Wasserrücklaufschlauch vom Wärmetauscher des Fahrzeuges zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasserschläuchen am Kombiventil und am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

#### Kombiventil mit 6 Anschlüssen einbauen

Den Wasservorlaufschlauch und den Wasserrücklaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Kombiventil einsetzen. Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasserschläuchen am Kombiventil – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.





### Abgasführung

(Skizze zur Abgasführung siehe Seite 24)

#### Abgasführung montieren

Für den Einbau ist ein flexibles Abgasrohr, Innen-Ø 24 mm und ein Abgasschalldämpfer zwingend erforderlich.

Das flexible Abgasrohr kann entsprechend den Einbauverhältnissen bis 20 cm gekürzt oder bis max. 2 m verlängert werden.

Den Abgasschalldämpfer am Fahrzeug, an einer geeigneten Stelle befestigen.

Das flexible Abgasrohr vom Heizgerät zum Abgasschalldämpfer verlegen und mit Rohrschellen befestigen (Anzugsdrehmoment  $7^{+0,5}$  Nm).

Am Abgasschalldämpfer ein kurzes Abgasrohr (mit Endhülse) mit einer Rohrschelle befestigen (Anzugsdrehmoment  $7^{+0,5}$  Nm).



#### Achtung!

##### Sicherheitshinweise!

Die gesamte Abgasführung wird während und ist unmittelbar nach dem Heizbetrieb sehr heiß.

Aus diesem Grund muss die Abgasführung unbedingt gemäß dieser Einbauanweisung erfolgen.

- Der Abgasaustritt muss im Freien enden.
- Das Abgasrohr darf nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen.
- Das Abgasrohr leicht fallend verlegen, wenn erforderlich an der tiefsten Stelle ein Ablaufloch von ca. Ø 5 mm für Kondensataustritt anbringen.
- Betriebswichtige Teile des Fahrzeuges dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden (genügend Abstand beachten).
- Abgasrohr mit ausreichendem Abstand zu wärmeempfindlichen Bauteilen montieren. Insbesondere ist dabei auf Brennstoffleitungen (aus Kunststoff oder Metall), elektrische Leitungen sowie auf Bremschläuche u. ä. zu achten!
- Abgasrohre müssen sicher (empfohlener Richtwert im Abstand von 50 cm) befestigt werden um Schäden durch Schwingungen zu vermeiden.
- Abgasführung so verlegen, dass die ausströmenden Abgase nicht als Verbrennungsluft angesaugt werden.
- Mündung des Abgasrohres darf sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen.
- Mündung des Abgasrohres nicht in Fahrtrichtung richten.
- Den Abgasschalldämpfer grundsätzlich am Fahrzeug befestigen.



#### Gefahr!

##### Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

Bei jeder Verbrennung entstehen hohe Temperaturen und giftige Abgase.

Aus diesem Grund muss die Abgasführung unbedingt gemäß dieser Einbauanweisung erfolgen.

- Während des Heizbetriebs keine Arbeiten im Bereich der Abgasführung durchführen.
- Bei Arbeiten an der Abgasführung, erst das Heizgerät ausschalten und bis zur vollständigen Abkühlung aller Bauteile warten, ggf. Schutzhandschuhe tragen.
- Keine Abgase einatmen.

#### Bitte beachten!

- Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Das Abgasrohr sollte deutlich kürzer sein, als das flexible Abgasrohr vom Heizgerät zum Abgasschalldämpfer.
- Um Kontaktkorrosion zu vermeiden, müssen die Schellen zur Befestigung des Abgasrohres unbedingt aus Edelstahl sein. Bestell-Nr. der Befestigungsschellen aus Edelstahl siehe Produktübersicht.

### 3 Einbau

#### Verbrennungsluftführung

##### Verbrennungsluftführung montieren

Das Heizgerät ist – wie in dieser Einbauanweisung beschrieben – im Motorraum eingebaut. Befindet sich dabei der Ansaugstutzen für die Verbrennungsluft in einem Bereich, in dem die Verbrennungsluft nicht wärmer als 25 °C wird und in dem weder Spritzwasser oder Staub / Schmutz zu erwarten sind, muss kein Verbrennungsluftschlauch montiert werden. Andernfalls ist ein flexibler Verbrennungsluftschlauch, Innen-Ø 20 mm bis zu 1,5 m Länge zu montieren, um die Verbrennungsluft aus einem Bereich zu entnehmen, der oben genannte Bedingungen erfüllt. Den Verbrennungsluftschlauch mit einer Schlauchschelle am Heizgerät befestigen (Anzugsdrehmoment 3<sup>+0,5</sup> Nm).

#### Bitte beachten!

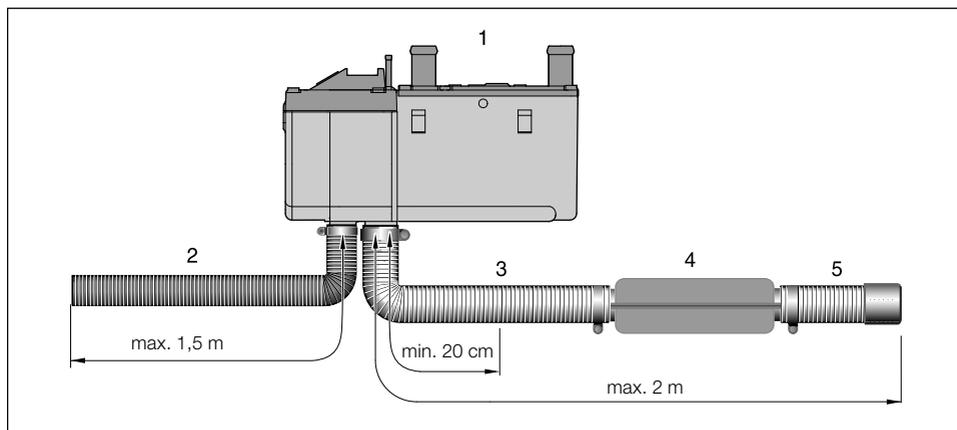
Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.



#### Achtung!

##### Sicherheitshinweise für die Verbrennungsluftführung

- Die Verbrennungsluftöffnung muss stets frei sein.
- Verbrennungslufteintritt so verlegen, dass Abgase nicht als Verbrennungsluft angesaugt werden.
- Verbrennungslufteintritt nicht gegen den Fahrtwind richten.
- Verbrennungslufteintritt darf sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen.
- Die Verbrennungsluftführung leicht fallend verlegen, wenn erforderlich an der tiefsten Stelle ein Ablaufloch von ca. Ø 5 mm für Kondensataustritt anbringen.



- 1 Heizgerät
- 2 Verbrennungsluftschlauch
- 3 Flexibles Abgasrohr
- 4 Abgasschalldämpfer
- 5 Abgasendrohr mit Endhülse

## 3 Einbau

### Brennstoffversorgung

#### Dosierpumpe montieren, Brennstoffleitungen verlegen und Kraftstoffbehälter montieren

Beim Einbau der Dosierpumpe, bei der Verlegung der Brennstoffleitungen und der Montage eines Kraftstoffbehälters sind folgende Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten.

Abweichungen von den hier gemachten Anweisungen sind nicht zulässig.  
Werden diese nicht beachtet, können Funktionsstörungen auftreten.



#### **Gefahr!** **Brand-, Explosions-, Vergiftungs- und Verletzungsgefahr!**

Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff.

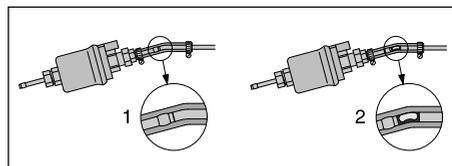
- Vor dem Tanken und bei Arbeiten an der Brennstoffversorgung den Fahrzeugmotor und das Heizgerät abstellen.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit Kraftstoff offenes Feuer.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.
- Hautkontakt vermeiden.



#### **Achtung!** **Sicherheitshinweise für die Verlegung der Brennstoffleitungen!**

- Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.
- Brennstoffleitungen von der Dosierpumpe zum Heizgerät möglichst stetig steigend verlegen.
- Brennstoffleitungen müssen sicher befestigt werden, um Schäden und / oder Geräuschbildung durch Schwingungen zu vermeiden (empfohlener Richtwert: im Abstand von ca. 50 cm).
- Brennstoffleitungen müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein.
- Alle Schlauchverbindungen in der Brennstoffversorgung mit Schlauchschellen sichern (Anzugsdrehmoment  $1^{+0,2}$  Nm).

- Brennstoffleitungen so verlegen, dass Verwindungen des Fahrzeuges, Bewegungen des Motors und dgl. keinen nachteiligen Einfluss auf die Haltbarkeit ausüben.
- Kraftstoffführende Teile sind gegen betriebsstörende Wärme zu schützen.
- Brennstoffleitungen nie unmittelbar an den Abgasführungen des Heizgerätes oder des Fahrzeugmotors entlang führen oder befestigen. Bei Überkreuzung stets auf ausreichenden Wärmeabstand achten, gegebenenfalls Wärme-Strahlschutzbleche anbringen.
- Abtropfender oder verdunstender Kraftstoff darf sich weder ansammeln noch an heißen Teilen oder an elektrischen Einrichtungen entzünden.
- Bei Verbindungen von Brennstoffleitungen mit einem Brennstoffschlauch, die Brennstoffleitungen immer auf Stoß montieren, somit kann eine Blasenbildung verhindert werden.



- 1 Richtige Leitungsverlegung
- 2 Falsche Leitungsverlegung – Blasenbildung



#### **Achtung!** **Sicherheitshinweise für Brennstoffleitungen und Kraftstoffbehälter in Kraftomnibussen**

- Bei Kraftomnibussen dürfen Kraftstoffleitungen und Kraftstoffbehälter nicht im Fahrgast- oder Führerraum liegen.
- Kraftstoffbehälter müssen bei Kraftomnibussen so angeordnet sein, dass bei einem Brand die Ausstiege nicht unmittelbar gefährdet sind.

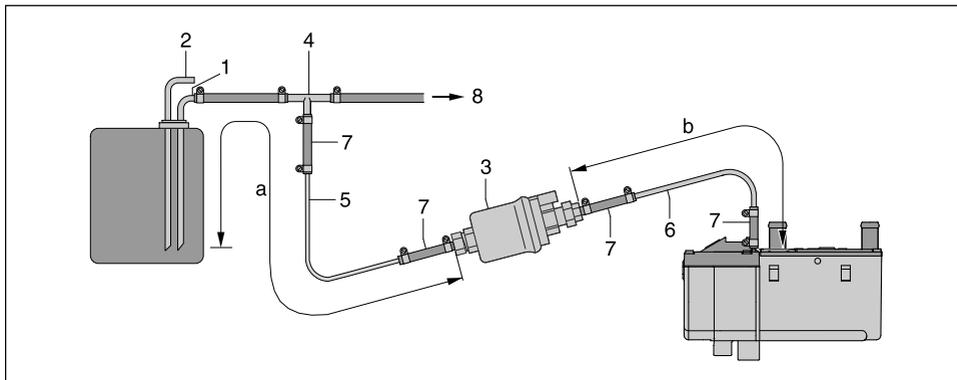
#### **Bitte beachten!**

Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.

### 3 Einbau

#### Brennstoffversorgung

##### Brennstoffentnahme mit T-Stück aus der Kraftstoffvorlaufleitung von der Tankarmatur zum Fahrzeugmotor



- 1 Kraftstoffvorlaufleitung vom Tankanschluss – T-Stück vor der Förderpumpe in die Kraftstoffvorlaufleitung einsetzen.
- 2 Kraftstoffrücklaufleitung vom Tankanschluss
- 3 Dosierpumpe
- 4 T-Stück
- 5 Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 6\* Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)
- 7 Brennstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang
- 8 Zum Fahrzeugmotor, mechanische Kraftstoff- oder Einspritzpumpe.

\* Bei Diesel-Heizgeräten kann bei Bedarf für das Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm), Pos. (6) auch ein Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm) verwendet werden.

Die Angaben für die Leitungslängen bleiben unverändert.

Das Brennstoffrohr, 4 x 1 muss separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe ET-Liste bzw. Zusatzeile-Katalog.

#### Zulässige Leitungslängen

##### Saugseite

a = max. 2 m

##### Druckseite

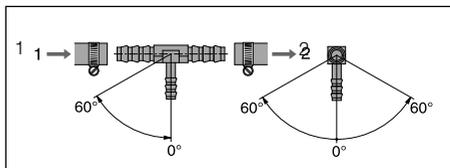
b = max. 4 m bei Benzin  
b = max. 6 m bei Diesel

#### Bitte beachten!

Die Pos. (4) ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bestell-Nr. siehe im Zusatzeile-Katalog.

#### Einbaulage des T-Stücks

Beim Einbau eines T-Stücks die in der Skizze gezeigten Einbaulagen einhalten.

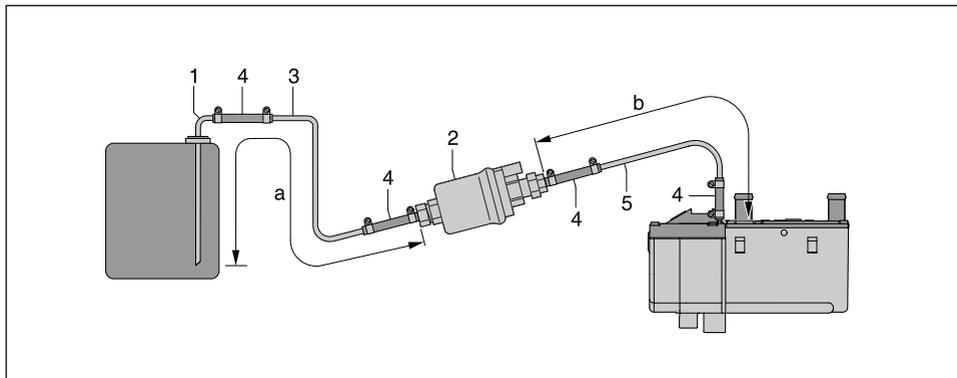


- 1 Durchflussrichtung – vom Kraftstofftank
- 2 Durchflussrichtung – zum Fahrzeugmotor

### 3 Einbau

#### Brennstoffversorgung

**Brennstoffentnahme mit Tankanschluss – Steigrohr,  
eingebaut in den Fahrzeugtank oder in die Tankarmatur**



- 1 Tankanschluss für Tankarmatur –  
di = Ø 2 mm, da = Ø 4 mm
- 2 Dosierpumpe
- 3 Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 4 Brennstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm),  
ca. 50 mm lang
- 5\* Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)

\* Bei Diesel-Heizgeräten kann bei Bedarf für das Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm), Pos. (5) auch ein Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm) verwendet werden.

Die Angaben für die Leitungslängen bleiben unverändert.

Das Brennstoffrohr, 4 x 1 muss separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe ET-Liste bzw. Zusatzteile-Katalog.

#### Zulässige Leitungslängen

##### Saugseite

a = max. 2 m

##### Druckseite

b = max. 4 m bei Benzin  
b = max. 6 m bei Diesel

#### Bitte beachten!

Die Pos. (1) und (3) sind im Rüstsatz „Tankanschluss“ enthalten.



#### 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.

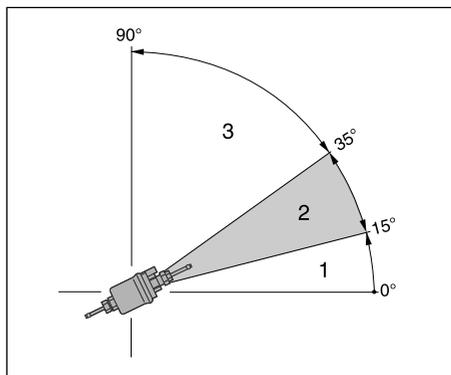
### 3 Einbau

#### Brennstoffversorgung

##### Einbaulage der Dosierpumpe

Die Dosierpumpe immer mit der Druckseite nach oben steigend einbauen.

Hierbei ist jede Einbaulage über 15° zulässig, jedoch sollte eine Einbaulage zwischen 15° und 35° bevorzugt werden.



- 1 Einbaulage im Bereich 0° – 15° ist nicht zulässig
- 2 Bevorzugte Einbaulage im Bereich 15° – 35°
- 3 Einbaulage im Bereich 35° – 90° ist zulässig

##### Zulässige Saug- und Druckhöhe der Dosierpumpe

Druckhöhe vom Fahrzeugtank zur Dosierpumpe:

a = max. 3000 mm

Saughöhe bei drucklosem Fahrzeugtank:

b = max. 500 mm bei Benzin

b = max. 1000 mm bei Diesel

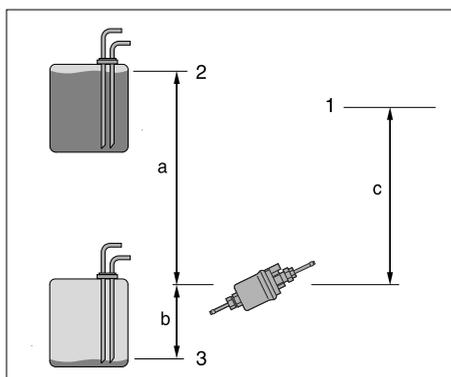
Saughöhe bei einem Fahrzeugtank, in dem bei Entnahme Unterdruck entsteht (Ventil mit 0,03 bar im Tankverschluss):

b = max. 150 mm bei Benzin

b = max. 400 mm bei Diesel

Druckhöhe von der Dosierpumpe zum Heizgerät:

c = max. 2000 mm



- 1 Anschluss am Heizgerät
- 2 Max. Brennstoffspiegel
- 3 Min. Brennstoffspiegel

#### Bitte beachten!

Tankentlüftung überprüfen.



#### Achtung!

##### Sicherheitshinweise für den Einbau Dosierpumpe!

- Dosierpumpe immer mit der Druckseite nach oben steigend einbauen – Mindeststeigung 15°.
- Dosierpumpe und Filter vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in der Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren.



## 3 Einbau

### Brennstoffversorgung

#### Brennstoffqualität für Benzin-Heizgeräte

Das Heizgerät verarbeitet problemlos den handelsüblichen Kraftstoff nach DIN EN 228, den Sie für Ihren Motor tanken.

#### Brennstoffqualität für Diesel-Heizgerät

Das Heizgerät verarbeitet problemlos den handelsüblichen Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590, den Sie für Ihren Motor tanken.

#### Brennstoff für Sonderfälle

In Sonderfällen kann das Heizgerät auch mit Heizöl EL (über 0 °C) oder Petroleum betrieben werden.

#### Brennstoff bei tiefen Temperaturen

Eine Anpassung an die üblichen Wintertemperaturen wird von den Raffinerien bzw. Tankstellen automatisch vorgenommen (Winterdiesel).

Schwierigkeiten können so nur bei einem extremen Temperatursturz entstehen – wie beim Fahrzeugmotor auch – siehe hierzu die fahrzeugeigene Betriebsanleitung.

Wird das Heizgerät aus einem separaten Tank betrieben, sind folgende Regeln zu beachten:

Bei Temperaturen über 0 °C kann jede Art von Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590 verwendet werden.

Steht bei tiefen Temperaturen kein spezieller Dieselmotorkraftstoff zur Verfügung, dann ist Petroleum oder Benzin nach folgender Tabelle beizumischen.

Temperatur	Winterdiesel	Zusatz
0 °C bis -25 °C	100 %	–
-25 °C bis -40 °C	50 %*	50 % Petroleum oder Benzin

\* oder 100 % spezielle Kältdiesel-Kraftstoffe (Arktik-Diesel)

#### Bitte beachten!

- Beimischungen von Altöl sind **nicht** zulässig!
- Die Brennstoffleitungen und die Dosierpumpe müssen nach Tanken von Winter- oder Kältdiesel bzw. den aufgeführten Mischungen durch einen 15-Minuten-Betrieb des Heizgerätes mit neuem Brennstoff befüllt werden!

#### Betrieb mit Biodiesel (FAME)

Das Diesel-Heizgerät ist für Betrieb mit Bio-Dieselmotorkraftstoff (FAME) nach DIN EN 14 214 **nicht** zugelassen.

## 4 Betrieb und Funktion

### Betriebsanweisung

Das Heizgerät wird über ein Bedienelement gesteuert. Dem Bedienelement liegt eine ausführliche Bedienungsanweisung bei.

#### Bitte beachten!

Die Bedienungsanweisung wird Ihnen von der Einbauwerkstatt übergeben.

### Wichtige Hinweise zum Betrieb

#### Sicherheitsprüfung vor dem Start durchführen

Nach längerer Betriebspause (Sommermonate) alle Bauteile auf festen Sitz prüfen (ggf. Schrauben nachziehen).

Das Kraftstoffsystem durch Sichtprüfung auf Dichtheit prüfen.

#### Vor dem Einschalten

Vor dem Einschalten bzw. Vorprogrammieren des Heizbetriebes den Heizungshebel des Fahrzeuges auf „WARM“ (Maximalstellung) und das Gebläse auf „langsame Stufe“ (geringer Stromverbrauch) einstellen. Bei Fahrzeugen mit Heizungsautomatik vor dem Ausschalten der Zündung den Heizungshebel auf „MAX.“ und die gewünschte Klappenstellung auf „OFFEN“ einstellen.

#### Standlüften mit Umschalter „Heizen / Lüften“

Standlüften bedeutet: die mögliche Ansteuerung des Fahrzeuggebläses direkt über die Heizgeräte-Vorwahr- uhr oder – noch zweckmäßiger – über die Funkfernbedienung unter Umgehung des Heizbetriebes, um den in der Sommerzeit oftmals stark aufgeheizten Fahrzeuginnenraum kurz vor Abfahrt mit Frischluft zu belüften (separate Verdrahtung).

#### Heizbetrieb in Höhenlagen

Bei Heizbetrieb in Höhenlagen bitte beachten:

- Heizbetrieb in Höhenlage bis 1500 m:
  - Uneingeschränkter Heizbetrieb möglich.
- Heizbetrieb in Höhenlage über 1500 m – 3000 m:
  - Bei kurzzeitigem Aufenthalt (z. B. Passüberquerung oder Rast) ist der Heizbetrieb grundsätzlich möglich.
  - Bei längerem Aufenthalt z. B. Wintercamping ist eine Höhenanpassung der Brennstoffversorgung erforderlich. Diese ist durch den Einbau eines Luftdrucksensors möglich. Der Luftdrucksensor ist im Höhenkit – Bestell-Nr. 22 1000 33 22 00 – enthalten.

#### Bitte beachten!

Höhentaugliche Heizgeräte sind auf dem Fabrikschild seitlich mit „H-Kit“ gekennzeichnet.

### Erstinbetriebnahme des Heizgerätes

Die folgenden aufgeführten Punkte sind bei der Erstinbetriebnahme von der Einbauwerkstatt zu überprüfen.

- Nach dem Einbau des Heizgerätes ist der Kühlwasserkreislauf sowie das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf den Kühlwasserkreislauf öffnen (Temperaturregler auf „WARM“ stellen).
- Während des Probelaufes des Heizgerätes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Ursache der Störung feststellen und beheben.

### Funktionsbeschreibung

#### Einschalten (Standheizbetrieb)

Mit dem Einschalten leuchtet die Betriebsanzeige im Bedienelement auf. Die Wasserpumpe läuft an. Nach einem bestimmten Programmablauf starten Verbrennungsluftgebläse, Glühstift und Dosierpumpe und setzen die Verbrennung in Gang. Wenn sich eine stabile Flamme gebildet hat, wird der Glühstift zeitgesteuert abgeschaltet.

#### Heizbetrieb

Je nach Wärmebedarf regelt das Heizgerät in den Stufen:

GROSS – KLEIN – AUS (Regelpause).

Dabei sind die Temperaturschwellen fest in das elektronische Steuergerät einprogrammiert. Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN“ so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Gerät in die Regelpause.

Es folgt ein Nachlauf von ca. 120 Sekunden, danach schaltet das Heizgerät ab (Regelpause).

Die Kontrolllampe leuchtet und die Wasserpumpe läuft auch in der Regelpause weiter.

#### Bitte beachten!

Um die zu geringe Wärmeabgabe des Fahrzeugmotors auszugleichen, kann das Heizgerät je nach Schaltung als Standheizgerät oder kombinierter Stand- und Zuheizgerät betrieben werden (Verdrahtung siehe Schaltplan).

## 4 Betrieb und Funktion

### Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

Das Heizgerät ist mit folgenden Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

- Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt. Zündet das Heizgerät nach weiteren 90 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung.  
Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.\*
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird ein Neustart durchgeführt. Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht oder zündet es zwar, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung.  
Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z. B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C).  
Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungsabschaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.\*
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe läuft das Heizgerät nicht an.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder fällt die Drehzahl unter 40 % der Sollzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.

\* Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich:

- mit der Moduluhr / Schaltuhr EasyStart T
  - mit der Funkfernbedienung TP5 / EasyStart R+.
- Bei anderen Bedienelementen durch Anschluss:
- des Diagnosegerätes
  - des Kundendienstprogrammes KD2000 / EDiTH.

Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in der Störungssuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes.

#### Bitte beachten!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

#### 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.

## 5 Elektrik

### Verdrahtung des Heizgerätes



#### **Achtung!**

#### **Sicherheitshinweise für die Verdrahtung des Heizgerätes!**

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen.

Durch nicht fachgerechte Eingriffe kann die EMV beeinflusst werden, aus diesem Grund sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt wird. Vermeiden von: Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeeinwirkung.
- Bei wasserdichten Steckern sind nicht belegte Steckerkammern mit Blindstopfen, schmutz- und wasserdicht, zu verschließen.
- Elektrische Steck- und Masseverbindungen müssen korrosionsfrei und fest sein.
- Steck- und Masseverbindungen außerhalb des Innenraumes mit Kontaktschutzfett einfetten.

#### **Bitte beachten!**

Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes, der Wasserpumpe und der Dosierpumpe sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:

- Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u. ä.).
- Folgende Leitungsquerschnitte sind zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten. Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V bzw. 1 V bei 24 V Nennspannung nicht überschritten.  
Leitungsquerschnitte bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel):
  - bis 5 m = Leitungsquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>
  - ab 5 m bis 8 m = Leitungsquerschnitt 6 mm<sup>2</sup>
- Ist der Anschluss der Plusleitung am Sicherungskasten (z. B. Klemme 30) vorgesehen, muss auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. neu dimensioniert werden.
- Für den Anschluss des Kabelbaums „Heizgerät“ an der Wasserpumpe das im Lieferumfang enthaltene Adapterkabel verwenden.
- Unbenutzte Leitungsenden isolieren.

### Teilleiste für Schaltplan Heizgerät

- |       |   |
|-------|---|
| 1.1   | Brennermotor  |
| 1.2   | Glühstift   |
| 1.5   | Überhitzungsfühler  |
| 1.12  | Flammfühler   |
| 1.13  | Temperaturfühler  |
| 2.1   | Steuergerät   |
| 2.2   | Brennstoffdosierpumpe   |
| 2.5.7 | Relais, Fahrzeuggebläse   |
| 2.7   | Hauptsicherung 20 A   |
| 2.7.1 | Sicherung, Betätigung 5 A   |
| 2.7.5 | Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A   |
| 2.12  | Wasserpumpe   |
| 5.1   | Batterie  |
| 5.1.2 | Sicherungsleiste im Fahrzeug  |
| 5.9.1 | Schalter, Fahrzeuggebläse   |
| 5.10  | Fahrzeuggebläse   |
| a)    | Für Zuheizoption an D+ anschließen  |
| f)    | Leitung auftrennen  |
| k)    | Schalter (Zuheizen, z. B. Außentemperatur < 5 °C oder Sommer- / Winterumschalter)                           |
| i)    | JE-Diagnose (Hinweis: Wird die Diagnoseleitung nicht angeschlossen, dann diese zurückbinden und isolieren.) |

### Kabelfarben

- |    |           |
|----|-----------|
| rt | = rot     |
| bl | = blau    |
| ws | = weiß    |
| sw | = schwarz |
| gn | = grün    |
| gr | = grau    |
| ge | = gelb    |
| vi | = violett |
| br | = braun   |
| li | = lila    |

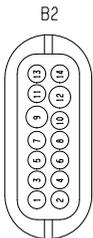
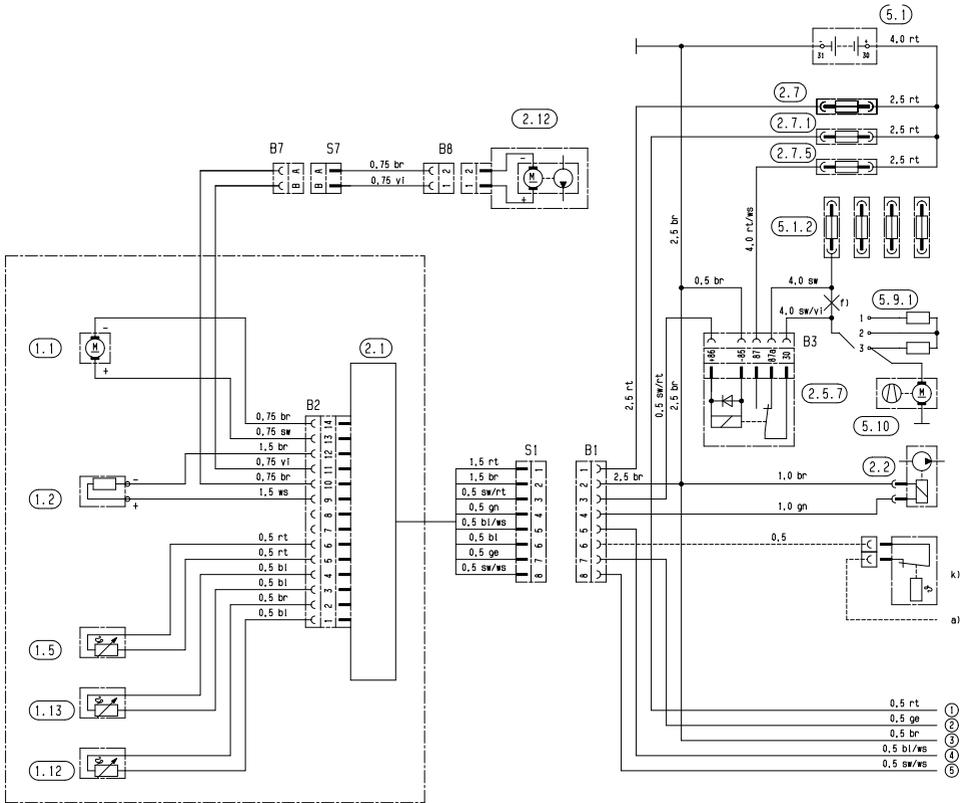
Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

#### **Bitte beachten!**

- Beim Relais 2.5.7 (von Kl. 30 nach Kl. 87a) ist eine maximale Stromaufnahme von 40 A zulässig, d. h. der Wert der fahrzeugeigenen Gebläsesicherung darf nicht > 40 A betragen.
- Schaltplan siehe Seite 33.

# 5 Elektrik

## Schaltplan Heizgerät



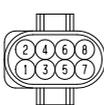
B7



S7



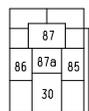
S1



B1



B3



B8



20 1777 00 96 01 C

## 5 Elektrik

### Teileliste für Schaltpläne Bedienelemente

#### Teileliste für Schaltplan Bedienelemente – Teil 1 und Teil 2

- 2.15.9 Außentemperaturfühler
- 3.1.9 Umschalter „Heizen / Lüften“
- 3.1.16 Taster, Funkfernbedienung
- 3.2.9 Schaltuhr, Moduluhr
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini 12 / 24 Volt
- 3.2.14 Schaltuhr, Mini Beleuchtung blau – nur 12 Volt
- 3.3.6 Funkfernbedienung (Empfänger) TP41i
- b) An Klemme +15 anklemmen, wenn Heizbetrieb > 2 Std. (bei eingeschalteter Zündung) erwünscht.
- c) Beleuchtung Klemme 58
- d) Standlüften mit Fahrzeuggebläse (Option)
- e) Externer Taster „EIN / AUS“ (Option)
- i) Anschluss Funkmodulempfänger TP4i

#### Teileliste für Schaltplan Bedienelemente – Teil 3.1 und 3.2

- 2.15.1 Raumtemperaturfühler
- 2.15.9 Außentemperaturfühler
- 3.1.16 Taster, Funkfernbedienung
- 3.1.18 Taster, *CALLTRONIC*
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini 12 / 24 Volt
- 3.2.14 Schaltuhr, Mini Beleuchtung blau – nur 12 Volt
- 3.3.7 Funkfernbedienung TP5
- 3.3.8 Fernbedienung, *CALLTRONIC*
- 3.8.3 Antenne
- 3.9.1 Diagnosegerät JE-Diagnose
- z) Kl. 58 (Beleuchtung)

#### Teileliste für Schaltplan Bedienelemente – EasyStart

- 2.15.1 Raumtemperaturfühler  
(bei EasyStart R+ im Lieferumfang enthalten, bei EasyStart T und EasyStart R optional)
- 2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)
- 3.1.7 Taster „EIN / AUS“ (Option)
- 3.1.9 Schalter „Heizen / Lüften“ (Option)
- 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
- 3.2.15 Schaltuhr EasyStart T
- 3.3.9 Funkfernbedienung EasyStart R (Stationärteil)
- 3.3.10 Funkfernbedienung EasyStart R+ (Stationärteil)
- 3.6.1 Leitungsstrang
- 3.8.3 Antenne
- c) Klemme 58 (Beleuchtung)
- d) Standlüften mit Fahrzeuggebläse (optional)
- e) Anschluss Schaltuhr EasyStart T
- g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional)

#### Kabelfarben

- rt = rot
- bl = blau
- ws = weiß
- sw = schwarz
- gn = grün
- gr = grau
- ge = gelb
- vi = violett
- br = braun
- li = lila

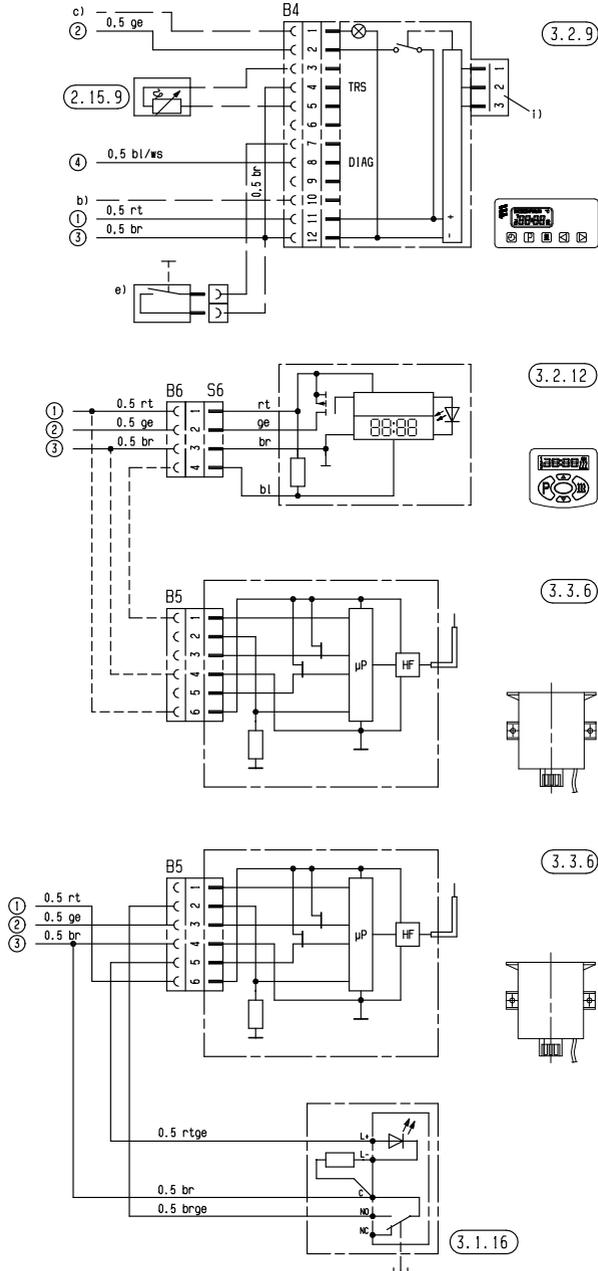
Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

#### **Bitte beachten!**

Schaltpläne siehe Seite 35 – 40.

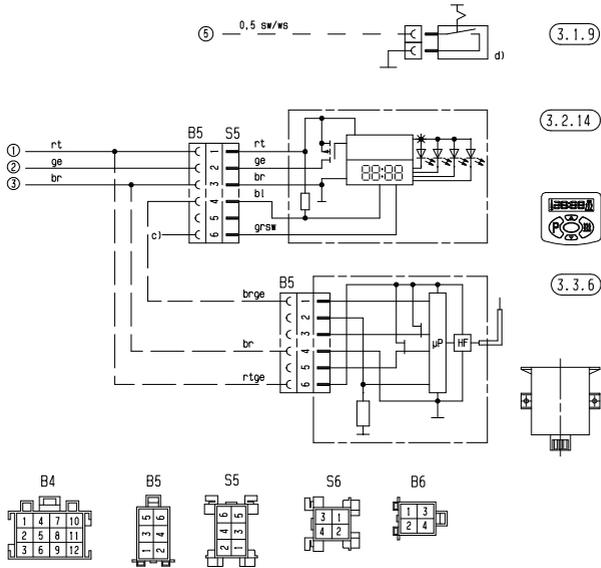


## Schaltplan Bedienelemente – Teil 1



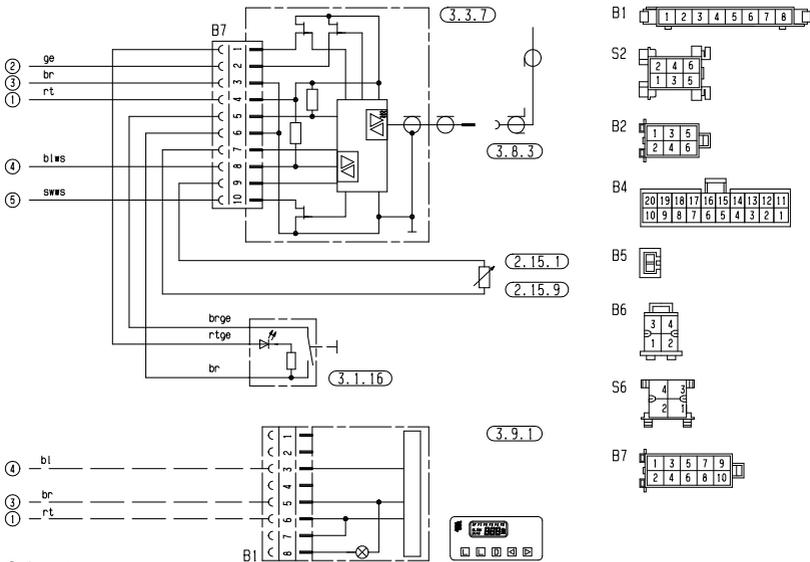
# 5 Elektrik

## Schaltplan für Bedienelemente – Teil 2



25 1920 00 97 01 C

## Schaltplan für Bedienelemente – Teil 3.1

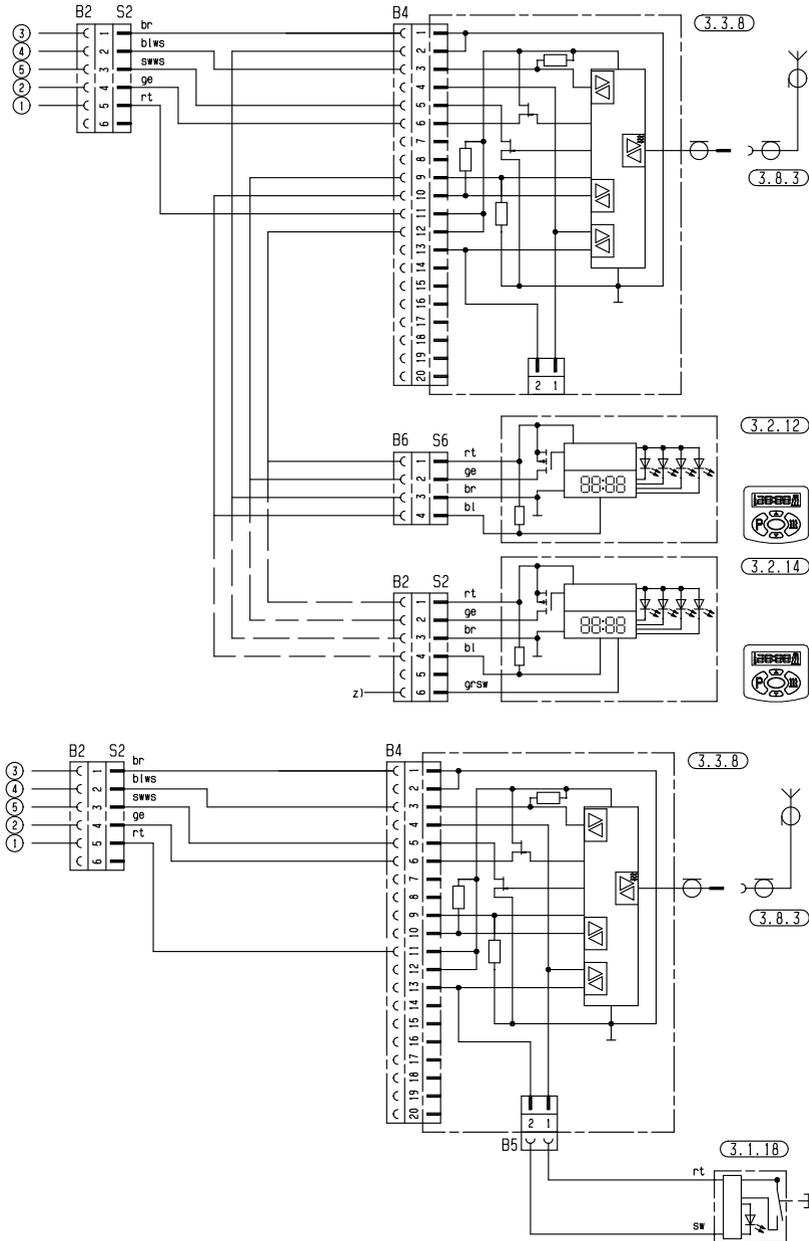


Teilleiste Seite 34

25 1920 00 97 02 B

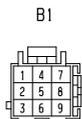
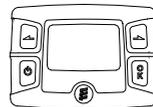
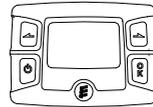
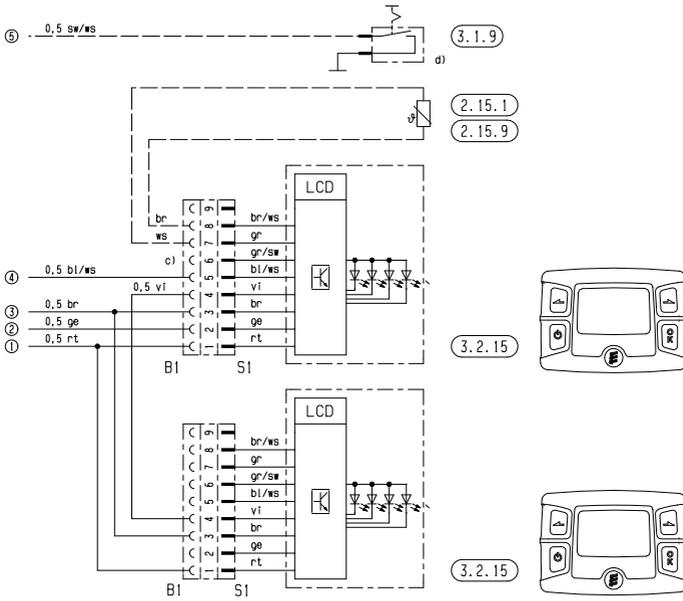
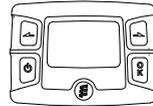
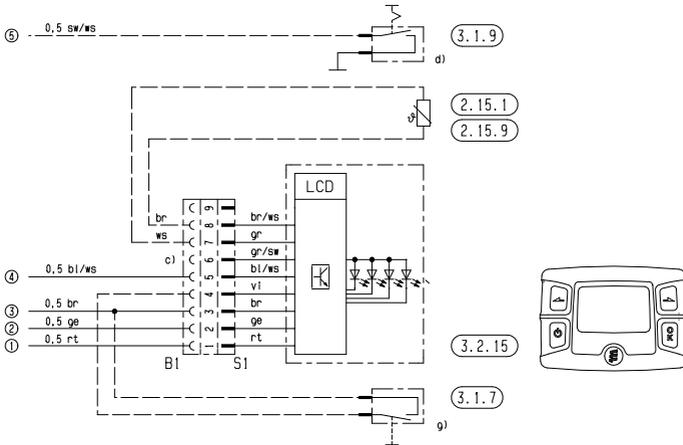
# 5 Elektrik

## Schaltplan für Bedienelemente – Teil 3.2



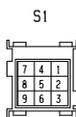
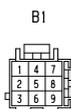
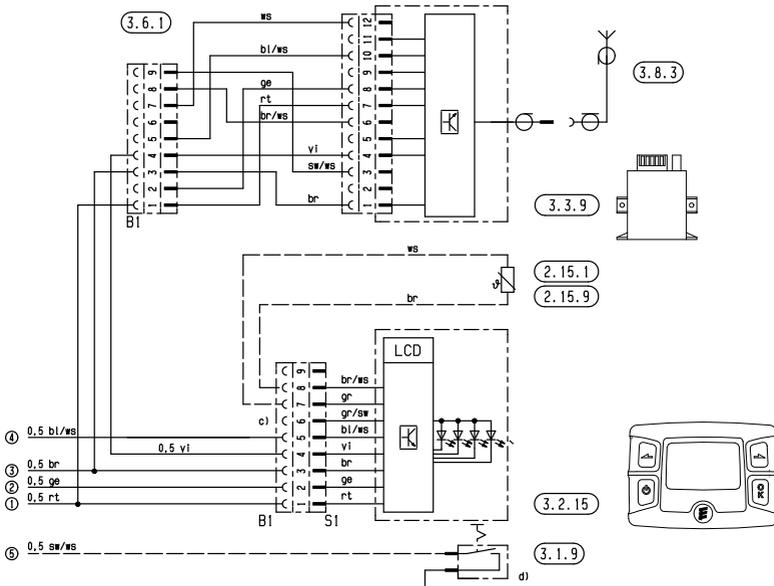
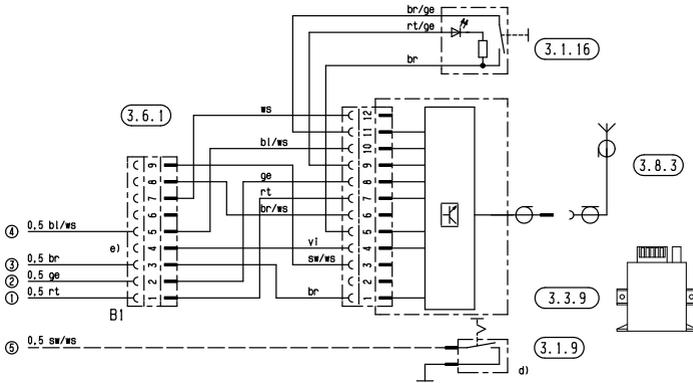
# 5 Elektrik

## Schaltplan für Bedienelemente – EasyStart T



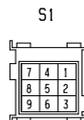
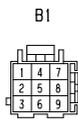
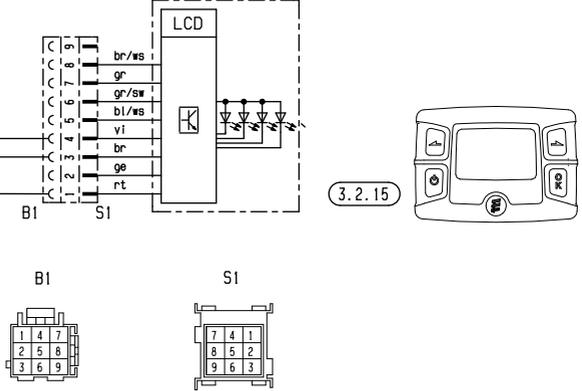
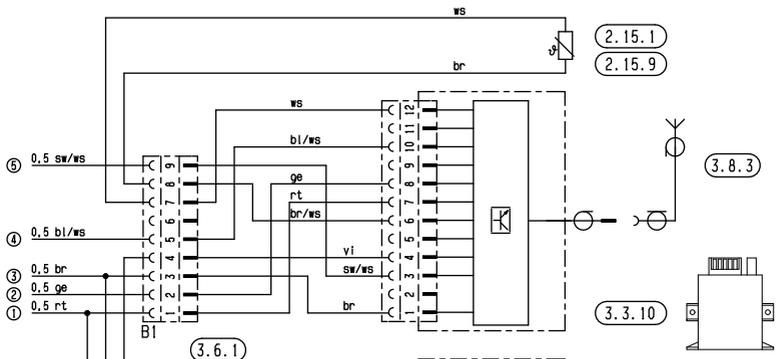
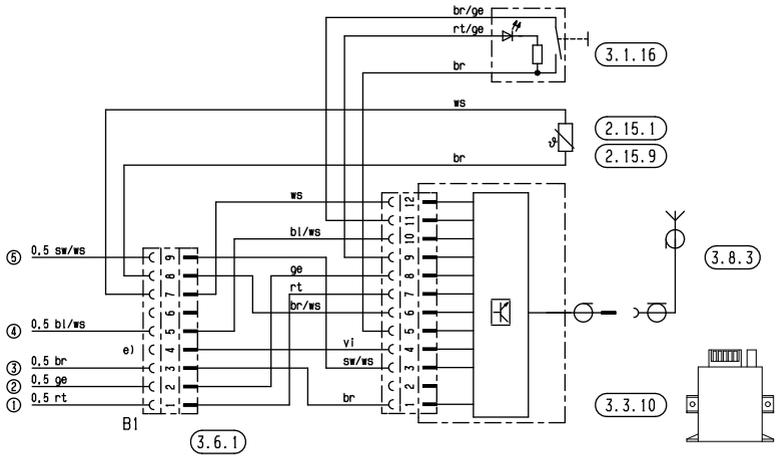
# 5 Elektrik

## Schaltplan für Bedienelemente – EasyStart R



# 5 Elektrik

## Schaltplan für Bedienelemente – EasyStart R+





## 6 Störung / Wartung / Service

### Bei etwaigen Störungen prüfen Sie folgende Punkte

- Startet das Heizgerät nach dem Einschalten nicht:
  - Heizgerät aus- und wieder einschalten.
- Startet das Heizgerät weiterhin nicht, dann prüfen ob:
  - Kraftstoff im Tank?
  - Sicherungen in Ordnung?
  - Elektrische Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse in Ordnung?
  - Verbrennungsluftführung oder Abgasführung verdammt?

### Störungsbehebung

Sollte das Heizgerät auch nach Prüfung dieser Punkte gestört bleiben oder eine sonstige Fehlfunktion an Ihrem Heizgerät auftreten, wenden Sie sich bitte:

- Bei einem Einbau ab Werk an Ihre Vertragswerkstatt.
- Bei einem nachträglichen Einbau an Ihre Einbauwerkstatt.

#### Bitte beachten!

Bitte beachten Sie, dass Gewährleistungsansprüche erlöschen können, wenn das Heizgerät von fremder Seite oder durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert werden.

### Wartungshinweise

- Schalten Sie das Heizgerät auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat für ca. 10 Min. ein.
- Vor der Heizperiode ist mit dem Heizgerät ein Probelauf durchzuführen. Entwickelt sich länger anhaltend starker Rauch oder treten ungewöhnliche Brenngeräusche bzw. deutlicher Geruch nach Kraftstoff oder überhitzten elektrisch / elektronischen Bauteilen auf, muss das Heizgerät ausgeschaltet und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb gesetzt werden. Neuinbetriebnahme in diesem Fall erst nach erfolgter Überprüfung durch auf Eberspächer-Heizgeräte geschultes Fachpersonal.
- Die Öffnungen der Verbrennungsluftführung und der Abgasführung sind nach längeren Stillstand zu überprüfen, ggf. zu reinigen!

### Erstinbetriebnahme

Die folgenden aufgeführten Punkte sind bei der Erstinbetriebnahme von der Einbauwerkstatt zu überprüfen.

- Nach dem Einbau des Heizgerätes ist der Kühlwasserkreislauf sowie das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf den Kühlwasserkreislauf öffnen (Temperaturregler auf „WARM“ stellen).
- Während des Probelaufes des Heizgerätes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Ursache der Störung feststellen und beheben.

### Service

Haben Sie technische Fragen oder ein Problem mit Ihrer Standheizung wählen Sie innerhalb Deutschlands folgende Service-Telefon-Nr.:

Hotline  
Tel. 0800 / 12 34 300

Fax-Hotline  
Tel. 01805 / 26 26 24

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an die jeweilige Eberspächer-Landesvertretung.

### Zertifizierung

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.

Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert.

Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produkt-qualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten.

Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.

Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten.

Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten-Beziehungen.

Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungsgesellschaft vergibt ein Zertifikat.

Die Fa. Eberspächer hat sich bereits für folgende Standards qualifiziert:

#### Qualitätsmanagement gemäß

**DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:1999**

#### Umweltmanagementsystem gemäß

**DIN EN ISO 14001:1996**

### Entsorgung

#### Entsorgen von Materialien

Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.

Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z. B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

#### Zerlegen des Heizgerätes

Das Zerlegen des Heizgerätes erfolgt gemäß den Reparaturschritten der aktuellen Störungssuche und Reparaturanleitung.

#### Verpackung

Die Verpackung des Heizgerätes kann für einen eventuellen Rückversand aufbewahrt werden.

### EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

#### Heizgerät Typ Hydronic

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedstaaten über die elektro-magnetische Verträglichkeit (89 / 336 / EWG) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den Fertigungszeichnungen Hydronic – die Bestandteile dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektomagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen / Richtlinien herangezogen:

- EN 50081 – 1 Grundform Störaussendung.
- EN 50082 – 1 Grundform Störfestigkeit.
- 72 / 245 / EWG – Änderungszustand 2005 / 83 / EG Funkentstörung von Kfz.



## 8 Verzeichnisse

### Stichwortverzeichnis

Stichwort	Seite
<b>A</b>	
Abgas .....	23
Abgasführung .....	23
Abgassystem .....	5, 23, 24
Abkürzungsverzeichnis .....	44
Anordnung des Heizgerätes .....	15 – 17
Anschluss Kühlwasserkreislauf .....	19 – 22
<b>B</b>	
Befestigung .....	17
Betrieb .....	30
Besondere Schreibweisen .....	4
Betriebsanweisung .....	30
Brennstoff .....	25 – 29
Brennstoffentnahme .....	25 – 29
Brennstoffsystem .....	25 – 29
Brennstoffqualität .....	29
Brennstoffversorgung .....	25 – 29
Brennstoffzufuhr .....	5
<b>D</b>	
Darstellungen .....	4
Dosierpumpe .....	28
Druckhöhe .....	28
Druckseite .....	26, 27
<b>E</b>	
EG-Konformitätserklärung .....	35
Einbauplatz .....	15
Einbaulagen .....	16
Einschalten .....	30
Einleitung .....	2
Entsorgung .....	35
Elektrik .....	32 – 40
Erstinbetriebnahme .....	30
<b>F</b>	
Fabricschild .....	18
Funkentstörung .....	10 – 13
Funktionsbeschreibung .....	30
<b>G</b>	
Gewicht .....	10 – 13
Gesetzliche Vorschriften .....	5, 6
<b>H</b>	
Hauptabmessungen .....	14
Heizbetrieb .....	30
Hinweise .....	4 – 7
Hotline .....	41
Höhenlage .....	30

Stichwort	Seite
<b>I</b>	
Information .....	4
Inhalt .....	2
<b>K</b>	
Kabelfarben .....	32, 34
Kabelstränge .....	8
Kühlwasserkreislauf .....	19 – 22
Kombiventil .....	22
Konformitätserklärung .....	42
Konzept dieser Dokumentation .....	3
<b>L</b>	
Leistungsaufnahme .....	10 – 13
Leitungslängen .....	26, 27
Lieferumfang .....	8, 9
Luftblasenbildung .....	25
<b>M</b>	
Materialien .....	42
Montage .....	15 – 18
<b>N</b>	
Nennspannung .....	10 – 13
Notabschaltung .....	31
Not-Aus .....	31
<b>P</b>	
Piktogramme .....	4
Prüfzeichen .....	5
<b>R</b>	
Regelung im Heizbetrieb .....	30
<b>S</b>	
Saughöhe .....	28
Schaltpläne .....	34 – 40
Schreibweise .....	4
Sicherheitseinrichtungen .....	31
Spannung .....	10 – 13
Spannungsgrenze .....	10 – 13
Startvorgang .....	30
Steuereinrichtungen .....	31
Störung .....	41
Störungsbehebung .....	41
<b>T</b>	
T-Stück .....	26
Technische Daten .....	10 – 13

## 8 Verzeichnisse

---

### Stichwortverzeichnis

<b>Stichwort</b>	<b>Seite</b>
<b>U</b>	
Umgebungstemperatur .....	10 – 13
Umweltschutz .....	42
Unfallverhütung .....	7
<b>V</b>	
Verbrennungsluftführung .....	24
Verdrahtung .....	32
Vorschriften .....	5, 6
Verwendungszweck .....	4
<b>W</b>	
Wartungshinweise .....	41
Wärmestrom .....	10 – 13
Wasserstutzen .....	18
<b>Z</b>	
Zertifizierung .....	42
Zwangsabschaltung .....	31

### Abkürzungsverzeichnis

#### **ADR**

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

#### **EG-Typgenehmigung**

Genehmigung vom Kraftfahrt-Bundesamt für die Herstellung eines Heizgeräts zum Einbau in Kraftfahrzeuge.

#### **EMV-Richtlinien**

Elektromagnetische Verträglichkeit.

#### **JE-Partner**

J. Eberspächer-Partner.

#### **FAME**

Biodiesel nach DIN EN 14 214.







**[www.eberspaecher.com](http://www.eberspaecher.com)**

J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstr. 24  
D - 73730 Esslingen  
Telefon 0711 939 - 00  
Telefax 0711 939 - 0643  
[info@eberspaecher.com](mailto:info@eberspaecher.com)



**Eberspächer®**