

# Wasserheizgerät



**nano**

# Installations-Hinweise

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeine Hinweise vor der Installation</b>	<b>5</b>
Zugänglichkeit	5
Abmessungen	5
<b>Hydraulikschemas</b>	<b>6</b>
Installation	7
Schwingungsdämpfer	7
Kraftstoffversorgung	7
Positionierung des Abgassystems	7
Stromversorgung	7
<b>Installationsschritte</b>	<b>7</b>
Schritt 1: Vorbereitung der Abgas-Bodendurchführung	8
Schritt 2: Anschlüsse montieren (vor der Rohrinstallation) im ausgebauten Zustand	8
Schritt 4: Steuerung HeatMate® demontieren (falls erforderlich)	9
Schritt 5: Heizung platzieren und befestigen	9
Schritt 6: Potentialausgleich am Heizgerät	9
Schritt 7: Abgasbodendurchführung	9
Schritt 8: Frischluftschlauch über Abgasrohr stülpen	10
Schritt 9: Abgasrohr an Heizgerät anschließen	10
Schritt 10: Frischluftschlauch an Heizgerät anschließen	10
Schritt 11: Abgasrohr durch die Bodendurchführung stecken	10
Schritt 12: Frischluftschlauch mit der Bodendurchführung verbinden	10
Schritt 13: Schalldämpfer unter dem Fahrzeug anbringen	11
Schritt 14: Abgasrohr mit einem Ende des Schalldämpfers verbinden	11
Schritt 15: Abgasrohrendstück anschließen	11
Schritt 16: Leitungen verbinden	11
Schritt 17: Steuerung HeatMate® montieren	12
Schritt 18: Spannungsversorgung anschließen	12
<b>System befüllen &amp; entlüften</b>	<b>13</b>
Frostschutz	13
Spülgerät	13
Schritt 1: Leitungen verbinden	13
Schritt 2: Anleitung zur Spülung des Systems	13
Schritt 3: Entlüften	14
Schritt 4a: Betriebsdruck herstellen (nur für geschlossene Anlagen)	14
Schritt 4b: Expansionsgefäß Füllstand herstellen (nur für offene Anlagen)	14
Schritt 5: Zirkulation starten und Entlüften wiederholen	14
<b>Inbetriebnahme</b>	<b>15</b>
Schritt 1: Starten des Heizgeräts	15
Schritt 2: Brenner starten	15
Schritt 3: System Aufheizen	16
Schritt 4: Testen der Frischwassererwärmung	16
<b>Fehlerbehebung</b>	<b>16</b>

### Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau der Heizung

**Für den Einbau sind in erster Linie die Bestimmungen des Anhangs 7 der ECE-Regelung zu beachten.**

#### Hinweis:

Die Bestimmungen sind im Geltungsbereich der ECE-Regelungen bindend und sollten in Ländern in denen es keine speziellen Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden!

Auszug aus der ECE-Regelung R122 - Anhang 7:

- Das Heizgerät muss im eingebauten Zustand ein Herstellerschild mit dem Namen des Herstellers, der Modellnummer und der Typbezeichnung sowie der Nennheizleistung in Kilowatt tragen. Außerdem müssen die Betriebsspannung und die elektrische Leistung angegeben sein.
- Eine deutlich sichtbare Kontroll-Leuchte im Sichtfeld des Betreibers muss anzeigen, ob das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

#### Auszug aus der ECE-Regelung R122 - Teil I

##### 5.3.2. Anordnung des Heizgerätes.

**5.3.2.1.** Teile des Aufbaus und andere Bauteile am Fahrzeug in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Erwärmung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt sein.

**5.3.2.2.** Vom Heizgerät darf auch bei Überhitzung keine Brandgefahr ausgehen. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn beim Einbau ein entsprechender Abstand zu allen Teilen eingehalten und für ausreichende Belüftung gesorgt wurde oder feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet wurden.

**5.3.2.3.** Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf sich das Heizgerät nicht im Fahrgastraum befinden. Der Einbau im Fahrgastraum ist jedoch zulässig, wenn es sich in einem wirksam abgedichteten Gehäuse befindet, das ebenfalls den Vorschriften des Absatzes 5.3.2.2. entspricht.

**5.3.2.4.** Das in Anhang 7 Absatz 4 genannte Schild oder eine Zweitausfertigung muss so angebracht sein, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.

**5.3.2.5.** Der Einbauort des Heizgerätes ist so zu wählen, dass die Gefahr der Verletzung von Personen und der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich ist.

#### Entsorgung von Altgeräten

Das ausgediente Gerät ist am Ende seiner Lebensdauer entsprechend den nationalen Bestimmungen zu entsorgen. Es empfiehlt sich, mit einer auf Entsorgung spezialisierten Firma Kontakt aufzunehmen, oder sich mit der Entsorgungsabteilung Ihrer Kommune in Verbindung zu setzen.

#### WARNUNG!

Damit der Missbrauch und die damit verbundenen Gefahren ausgeschlossen sind, machen Sie Ihr Altgerät vor der Entsorgung unbrauchbar. Dazu Gerät von der Netzversorgung trennen und das Netzanschlusskabel vom Gerät entfernen. Für die Entsorgung des Gerätes beachten Sie die in Ihrem Land und in Ihrer Kommune geltenden Vorschriften.

#### WARNUNG!

Bei dem in dieser Unterlage enthaltenen Vorgehen bei der Installation der Heizung handelt es sich um Empfehlungen des Herstellers, **die für die jeweils vorliegenden örtlichen Gegebenheiten möglicherweise nicht geeignet sind.** Der Einbau ist von Fachpersonal durchzuführen und die einzelnen Schritte unter Einbeziehung der Rahmenbedingungen möglicherweise anzupassen.

**WARNUNG!****Gefahr durch elektrischen Strom!**

Die Heizung darf nur an ordnungsgemäß installierten Einzelsteckdosen mit Schutzkontakt betrieben werden.

Die Netzanschlussleitung nicht am Kabel aus der Steckdose ziehen, immer am Gehäuse des Netzsteckers anfassen.

Die Brennelemente und -anschlüsse haben 230 V-Spannung.

Die Heizung ist fahrzeugseitig mit einem Schutzkontaktstecker zu sichern. Die Stromversorgung muss den Anforderungen der Heizung entsprechen.

**WARNUNG!**

Das Einschalten der Heizung ohne Heizwasser kann zur Zerstörung des Heizsystems führen.

**GEFAHR:**

**Tod oder schwere Verletzung durch unsachgemäßen Einbau oder Reparatur!**

**Der unsachgemäße Einbau oder eine unsachgemäße Reparatur der Heizung kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch kommt es zu schweren oder tödlichen Verletzungen.**

Nur vom Hersteller geschultes Personal den Einbau oder die Reparaturen vornehmen lassen.

Alle Einbau- und Reparaturanleitungen befolgen.

Alle Warnhinweise beachten.

Alle nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen müssen im Fahrzeug zur Verfügung stehen.

**ACHTUNG!**

Fehlfunktionen oder Geräteschaden durch Frost möglich!

Wenn das Frischwasser im Heizkreis gefriert, kann es zu einem Geräteschaden kommen.

Bei Frostgefahr muss das Frischwasser aus einem Heizsystem mit Plattenwärmetauscher abgelassen werden. Die Heizungsanlage darf nie ohne Glykollmischung betrieben werden!

**ACHTUNG!**

Bei nicht Beachtung der folgenden Einbaubedingungen kommt es zum Verlust von Garantie- bzw. Haftungsansprüchen.

Den gesetzlichen Bestimmungen für den Einbau ist Folge zu leisten.

Soll der Betrieb der Heizung in einem separat installierten mobilen Heizsystem erfolgen, ist zuvor in jedem Falle eine Einbauplanung bei SCHEER zur Genehmigung vorzulegen. **Liegt diese nicht vor, ist ein Einbau nicht zulässig.**

**ACHTUNG!**

Auf die Einbaugegebenheiten des jeweiligen Fahrzeugtyps ist zu achten.

Der Einbau der Heizung erfolgt möglichst tief, damit eine selbsttätige Entlüftung von Heizung und Umwälzpumpe gewährleistet ist. Dies gilt insbesondere bei nicht selbst ansaugenden Umwälzpumpen.

Die Heizung kann auch in einem Staufach eingebaut werden. Von außen muss das Staufach ausreichend belüftet sein, damit eine maximale Temperatur von 85 °C im Einbaukasten nicht überschritten wird.

Beim Einbau sollte der Raumbedarf für die Wartungszugänglichkeit (z. B. Ausbau der Brenners) beachtet werden.

## ACHTUNG!

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

## Allgemeine Hinweise vor der Installation

Zur Vorbereitung auf die Installation des Heizsystems werden nachfolgend die wichtigsten Hinweise beschrieben, um den Einbau der Heizung, die Installation und den Betrieb reibungslos zu gewährleisten. Es wird empfohlen, die nachfolgenden Schritte vor dem Einbau der Heizung zu beachten.

Alle SCHEER-Heizungen für den mobilen Bereich können mit geschlossenem, druckbehafteten oder mit offenem, drucklosen Heizkreisinstallationen betrieben werden. Die geschlossenen, druckbehafteten Installationen sind vorteilhaft, da bei diesen die ständige Kontrolle der Heizflüssigkeit am Ausgleichsbehälter entfällt. Das Antifrostmittel kann nicht verdunsten und die Entlüftung des Systems ist sehr einfach.

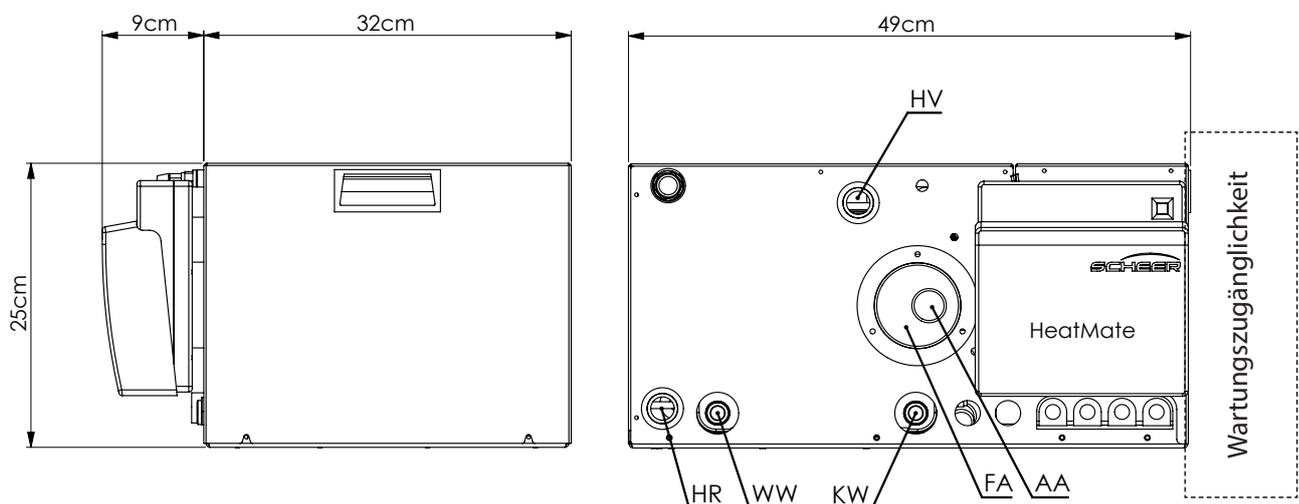
## Zugänglichkeit

**Im Allgemeinen muss auf ausreichende Zugänglichkeit der seitlichen Anschlüsse sowie der Wartungsabdeckung des Brenners (Stirnseite) geachtet werden. Um den Brenner der Heizung im Wartungsfall demontieren zu können, werden mindestens 25cm freier Platz vor dem Gerät benötigt (siehe Abbildung).**

Eine gute Zugänglichkeit des Brenners wird erreicht, wenn die Heizung in Richtung Staufachklappe zeigend platziert wird. So kann der Brenner ungehindert nach vorne ausgebaut werden.

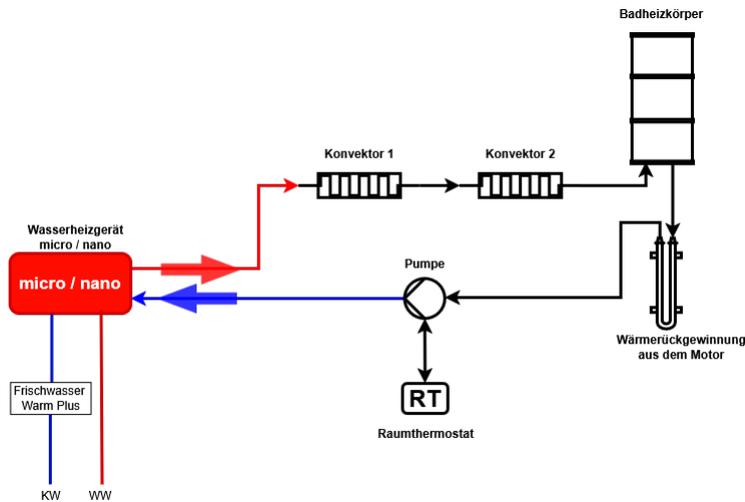
Das Abgas sowie die Frischluftansaugung verlaufen Rohr-in-Rohr und werden seitlich angeschlossen. Der minimale Biegeradius beträgt 12 cm.

## Abmessungen

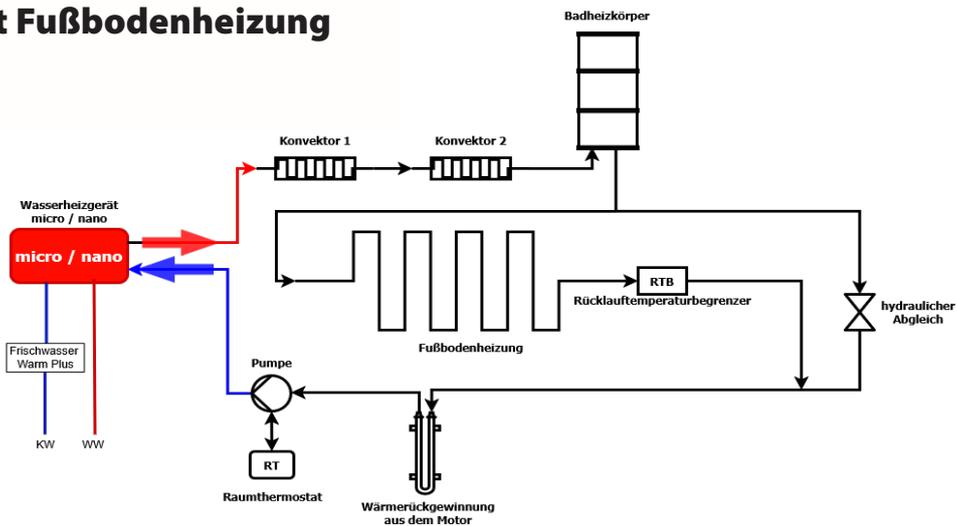


Abkürzung	Beschreibung	Anschluss
HV	Heizwasser Vorlauf	G1/2" IG
HR	Heizwasser Rücklauf	G1/2" IG
KW	Frischwasser (Zulauf)	G1/2" IG
WW	Frischwasser (Ausgang)	G1/2" IG
AA	Abgasanschluss	Ø35mm
FA	Frischlufanschluss	Ø75mm

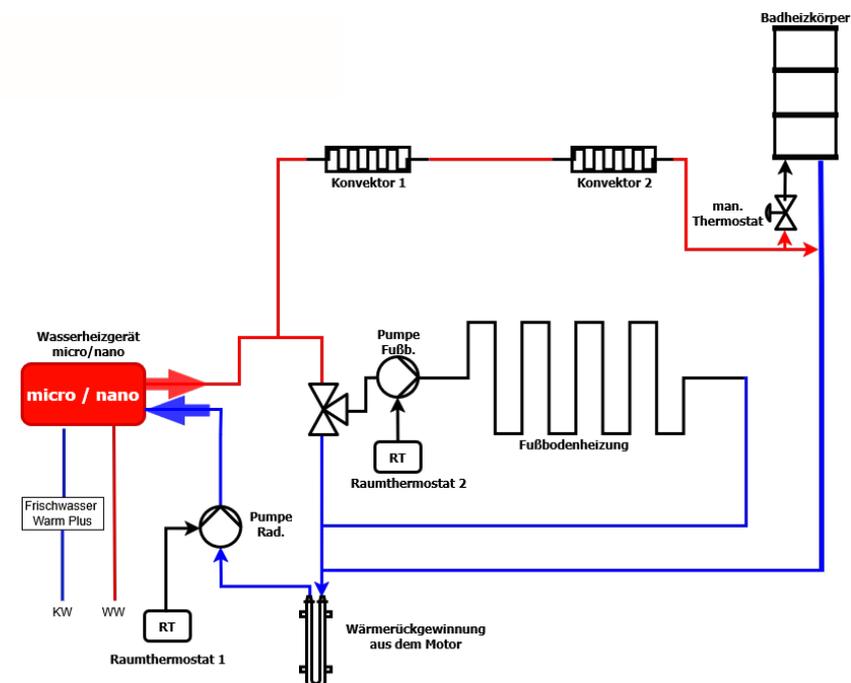
## Basis



## Basis mit Fußbodenheizung



## Comfort



## Installation

Für die Installation der Heizung kann ein für Heizungen freigegebenes Rohrsystem verwendet werden, wie z.B.: Kunststoffverbundrohre, Aluminiumverbundrohre, Kupfer oder Edelstahlrohre sowie EPDM Schläuche. Bitte beachten Sie die Installationshinweise des jeweiligen Rohrsystemherstellers (z.B. Biegeradien, Materialverträglichkeit mit Glycol etc.).

### **Kunststoffschlauchtüllen neigen zur Sprödigkeit und sollten vermieden werden!**

Für eine einfache Befüllung ist ein Doppel-T-Anschluss mit Absperrmöglichkeiten im Heizkreisvorlauf (unmittelbar am Heizgerät) vorzusehen. Eine gute Zugänglichkeit ist Voraussetzung für ein zügiges Befüllen des Heizsystems.



## Schwingungsdämpfer

Um die Vibrationen, denen die Heizung im Fahrzeug ausgesetzt ist, zu dämpfen, wird eine Installation auf schwingungsdämpfenden Bauteilen empfohlen z.B. einer Dämpfungsmatte (nicht im Lieferumfang enthalten).

## Kraftstoffversorgung

Es muss eine Dieseldieselfkraftstoffleitung vom Tank zur Heizung gelegt werden mit einem Innendurchmesser von mindestens 4mm. Die Dieselenntnahme darf niemals unterhalb des Reservestands des Fahrzeugs erfolgen. Beachten Sie ggf. die Installation von Tanksensoren etc. Die für das Heizsystem vorgesehene Kraftstoffleitung sollte flexibel sein und muss für Dieseldieselfkraftstoff zugelassen sein. Die max. Länge der Dieselleitung darf 10m nicht überschreiten. Es wird keine zusätzliche Kraftstoffpumpe benötigt.

## Positionierung des Abgassystems

Vor der Installation muss die Positionierung des Abgassystems berücksichtigt werden. Soll das Abgas unterhalb des Fahrzeugs installiert werden, muss auf ausreichend Platz geachtet werden (siehe dazu Abschnitt „Zugänglichkeit“).

## Stromversorgung

- Die Komponenten des Brenners benötigen 230 V Wechselstrom. Dafür ist ein geeigneter Wechselrichter (mind. 300W) Voraussetzung. Die Steuerung der Heizung „HeatMate®“ wird mit 9 / 36 VDC versorgt.
- Alle SCHEER Heizungen für den mobilen Bereich sind mit einer 3kW-Heizpatrone (230V) ausgestattet und können Hybrid (Diesel und / oder elektrisch) betrieben werden. Das Heizelement ist mit 16 A abzusichern.
- Potentialausgleich an Masse vom Fahrzeug ist vorzunehmen

## Installationsschritte

**Die folgenden Installationshinweise für die Heizung dienen als allgemeine Empfehlungen des Herstellers. Der Einbau darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Bei abweichenden Montageschritten, bedingt durch spezifische örtliche Gegebenheiten, ist eine sorgfältige Anpassung an die jeweiligen Rahmenbedingungen durch sachkundige Fachkräfte erforderlich.**

Die unter Schritt 7 beschriebene Abgasinstallation ist beispielhaft für eine Abgasführung unterhalb des Fahrzeugs sowie mit Schalldämpfer zur Außenanbringung und Abgasrohrendstück dargestellt.

## Schritt 1: Vorbereitung der Abgas-Bodendurchführung

Eine Durchgangsbohrung (75 mm) durch den Boden oder die Auflage ist herzustellen. Bei der Positionierung ist darauf zu achten, dass der minimale Biegeradius des Abgas- bzw. Frischluftschlauchs gemäß den Vorgaben des Herstellers eingehalten wird (12 cm). Die Durchführung muss unter Berücksichtigung des exakten Einbauortes sowie der Abgas-/Frischluftanschlüsse am Gerät erfolgen.

Das Abgasrohr sollte durchgehend abschrägg verlegt werden, um den Rückfluss von Kondensat zu verhindern.

## Schritt 2: Anschlüsse montieren (vor der Rohrinstallation) im ausgebauten Zustand



Die montierten Blindstopfen der Heiz- und Trinkwasseranschlüsse entfernen und die Installations-Anschlüsse am Heizsystem einschrauben und eindichten. (Anschlüsse abhängig von gewähltem Rohrsystem)

Im mitgelieferten Anschluss- und Zubehörset sind zwei Schlauchanschlüsse für 22mm Schläuche (z.B. Alde Schläuche) für Vor- und Rücklauf, sowie der Entlüfter bereits enthalten.



Der automatische Entlüfter ist mithilfe einer geeigneten gewinkelten Leitung (nicht im Lieferumfang enthalten) am Entlüfteranschluss des Heizgeräts anzuschließen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Entlüfter in aufrechter Position oberhalb der Heizung montiert wird, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Luft und geringfügig austretende Flüssigkeit wird durch den transparenten Schlauch abgeführt.

Falls der verfügbare Platz nicht ausreicht, besteht die Möglichkeit, einen manuellen Entlüfter in den Entlüfteranschluss einzusetzen. Automatischer und manueller Entlüfter sind im Lieferumfang enthalten.



Am Kraftstofffilter (3/8" IG) ist ein Anschluss zu verwenden, der für die eingesetzte Kraftstoffleitung geeignet ist (nicht im Lieferumfang enthalten). Für die Kraftstoffleitung wird ein empfohlener Innendurchmesser von 4 mm angegeben.

Das Heizgerät erfordert eine separate, direkte Kraftstoffentnahme aus dem Tank. Eine Integration in die Versorgungsleitungen anderer Verbraucher ist nicht zulässig, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

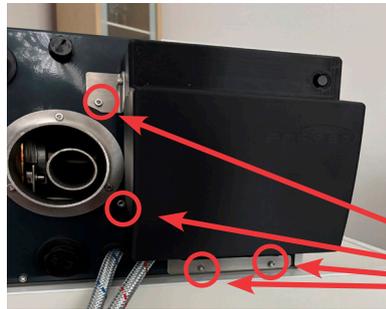
Ein 4-mm-Schlauchanschluss ist im Lieferumfang enthalten.

	Art.-Nr.
Kraftstoff-Filter	0405200
Filterpatrone	040104

#### Schritt 4: Steuerung HeatMate® demontieren (falls erforderlich)

Die HeatMate® kann demontiert werden, wenn dies die Installation erleichtert oder eine separate Unterbringung der HeatMate® erforderlich ist.

Hierzu sind die HeatMate® elektrischen Steckverbinder der Heizung zu lösen. Anschließend müssen die Befestigungsschrauben entfernt werden, mit denen die HeatMate® an der Heizung fixiert ist.



Schrauben entfernen

#### Schritt 5: Heizung platzieren und befestigen



Die Heizung ist am vorgesehenen Installationsort schwingungsgedämpft zu platzieren (siehe Abschnitt „Allgemeine Hinweise vor der Installation“).

Anschließend wird die Heizung mithilfe der mitgelieferten Befestigungswinkel fixiert.

Die Befestigungswinkel können flexibel an den geeigneten Schraubpunkten des Gehäuses montiert werden. Es ist sicherzustellen, dass die Heizung mit mindestens drei Befestigungswinkeln ordnungsgemäß befestigt wird, um eine stabile Installation zu gewährleisten.

#### Schritt 6: Potentialausgleich am Heizgerät

Potentialausgleich ist an einer Schraubverbindung des Geräts anzubringen. Es gewährleistet nicht nur die Sicherheit, sondern erhöht auch die Lebensdauer Ihres Heizsystems, da elektrochemische Korrosion verringert wird.

#### Schritt 7: Abgasbodendurchführung



##### Beispiel: Abgasführung nach unten

Die Abgasbodendurchführung (Art.-Nr. 0186150) ist durch die vorbereitete Bohrung im Boden zu führen, wobei darauf zu achten ist, dass das Gitter nach unten ausgerichtet ist. Die Durchführung wird anschließend über die vorgesehenen Befestigungslöcher sicher mit dem Boden verschraubt.

### Schritt 8: Frischluftschlauch über Abgasrohr stülpen

Das Abgasrohr (Art.-Nr. 14-N000) ist durch den Frischluftschlauch (Art.-Nr. 014120) zu führen. Die Schlauchschellen (Art.-Nr. 014250) sind über den Frischluftschlauch zu schieben. Dies kann nach dem Anschluss des Abgasrohrs nicht mehr erfolgen.

Ein Abgasrohrendstück (Art.-Nr. 0754695) wird empfohlen, um zu verhindern, dass Kleintiere in die Anlage gelangen. Bei der Installation eines Schalldämpfers als Zwischenstück ist ein ca. 10 cm langes Abgasrohr zu verwenden.

### Schritt 9: Abgasrohr an Heizgerät anschließen



Das Abgasrohr ist am Heizgerät mithilfe einer Gelenkbolzenschelle (Art.-Nr. 014244) zu befestigen. Für eine optimierte Abdichtung wird der zusätzliche Einsatz von Hochtemperatursilikon empfohlen.

Gelenkbolzenschelle

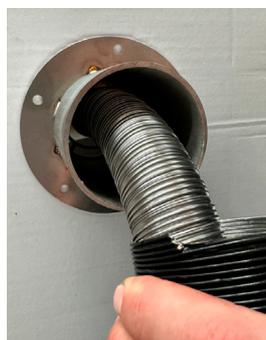
### Schritt 10: Frischluftschlauch an Heizgerät anschließen



Den Frischluftschlauch über den Anschluss am Heizgerät schieben und mit einer Schlauchschelle befestigen.

Für den Einbau eines Schalldämpfers innerhalb des Fahrzeugs, sind das Abgasrohr und der Frischluftschlauch bereits im Fahrzeug mit dem Schalldämpfer zu verbinden. Der dafür spezielle Schalldämpfer arbeitet nach dem Rohr-in-Rohr-Prinzip, wodurch er problemlos in den Abgaskanal innerhalb des Fahrzeugs integriert werden kann. Im Anschluss erfolgt der Anschluss des Frischluftschlauchs an die Bodendurchführung, sowie die Ableitung des Abgasrohrs nach außen.

### Schritt 11: Abgasrohr durch die Bodendurchführung stecken



Das Abgasrohr mittig durch die Bodendurchführung führen.

### Schritt 12: Frischluftschlauch mit der Bodendurchführung verbinden



Den Frischluftschlauch über das äußere Rohr der Abgasbodendurchführung schieben und mit der Schlauchschelle (aus Schritt 7) fixieren.

### Schritt 13: Schalldämpfer unter dem Fahrzeug anbringen

Der Schalldämpfer (Art.-Nr. 070592) ist mithilfe der Befestigungslaschen am Chassis oder an einer geeigneten Position unter dem Fahrzeug zu montieren und sicher zu fixieren.

### Schritt 14: Abgasrohr mit einem Ende des Schalldämpfers verbinden



Das Abgasrohr ist auf einen Anschluss des Schalldämpfers zu schieben und anschließend mit der zuvor aufgeschobenen Gelenkbolzenschelle sicher zu befestigen.

### Schritt 15: Abgasrohrendstück anschließen



Das in Schritt 7 abgetrennte Stück des Abgasrohrs ist über das freie Ende des Schalldämpfers zu schieben und mit einer Gelenkbolzenschelle sicher zu fixieren. Das Abgasrohrendstück ist mit der Rohrseite in das Abgasrohr einzuführen, bis es die Lochstruktur erreicht, und anschließend mit einer Gelenkbolzenschelle zu befestigen.

Je nach gewähltem Abstand zwischen Schalldämpfer und Abgasrohrendstück wird empfohlen, das Abgasrohrendstück zusätzlich am Chassis zu fixieren, um ein Herunterfallen bei Erschütterungen zu verhindern.

### Schritt 16: Leitungen verbinden

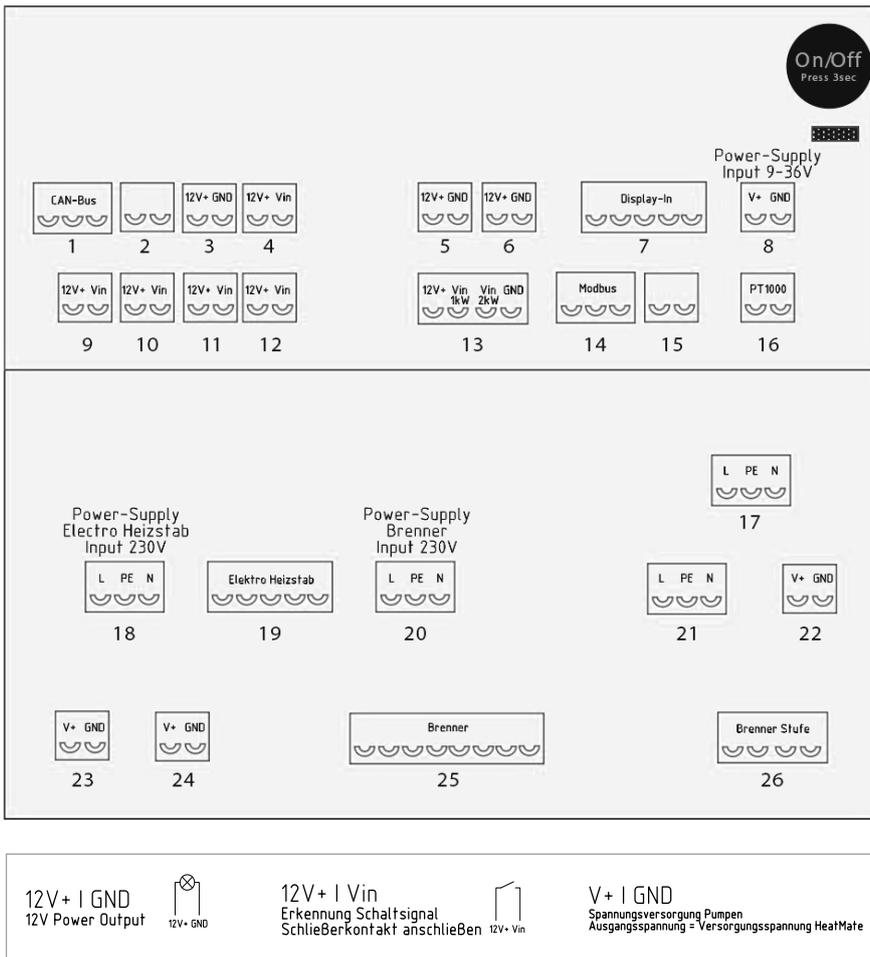
Die Heizkreis-Leitungen, Frischwasserleitungen und die Kraftstoffleitung sind mit der Heizung zu verbinden bzw. an die vorinstallierten Anschlüsse anzuschließen.

Sofern noch nicht unter Punkt 3 erfolgt, ist in diesem Schritt der Entlüfter zu montieren. Dabei kann entweder ein automatischer oder ein manueller Entlüfter verwendet werden.

Bezeichnung	Art.-Nr.
Abgasrohr	14-N000
Abgasrohrendstück	0754695
Abgasbodendurchführung	0186150
Frischlufschlauch	014120
Schlauchschelle	014250
Gelenkbolzenschelle	014244
Schalldämpfer	070592

## Schritt 17: Steuerung HeatMate® montieren

Falls die HeatMate® zuvor demontiert wurde, ist sie in diesem Schritt wieder der Heizung anzubringen. Die elektrischen Steckverbinder sind mit den Anschlüssen an der Heizung zu verbinden. Die Installation nach der Abbildung ist einzuhalten. Dabei ist sicherzustellen, dass alle Steckverbinder korrekt einrasten, um eine zuverlässige elektrische Verbindung zu gewährleisten.



1. CAN-Bus
2. nicht belegt
3. Thermik-Stopp
4. On/Off potentialfrei (schließen 3sek=on/off)
5. Wechselrichter WakeUp
6. Störmeldung
7. Display
8. DC Spannungsversorgung
9. Frischwasser Warm Plus
10. Auto-Tank-Control
11. Raumthermostat 1
12. Raumthermostat 2
13. Elektroheizung on/off (schließen Vin(1kW) für 1kW, schließen Vin(2kW) für 2kW, beide schließen für 3kW)
14. Modbus
15. nicht belegt
16. Kesseltemperatur
17. Brenner Vorheizen
18. AC-In Elektro Heizstab
19. Output Elektro Heizstab
20. AC-In Brenner
21. Sicherheitstemperaturbegrenzer
22. Zirkulationspumpe
23. Pumpe Heizkreis 2
24. Pumpe Heizkreis 1
25. Brenner
26. Brenner Stufe

## Schritt 18: Spannungsversorgung anschließen

Die Heizung ist mit zwei separaten 230 V Spannungsversorgungen ausgestattet, die entsprechend mit „Netz“ und „E-Heizung“ gekennzeichnet sind. Die Elektro-Heizung kann daher unabhängig von Brenner und Steuerung aus einer separaten Spannungsquelle betrieben werden. Diese Konfiguration ist insbesondere bei begrenzter Batteriekapazität von Vorteil, da die E-Heizung in diesem Fall ausschließlich von außerhalb des Fahrzeugs versorgt werden kann.

Für „Netz“ ist eine Absicherung mit 6A erforderlich, während die „E-Heizung“ mit 16A abgesichert sein muss, da hier Lasten bis zu 3kW abgenommen werden.

Über die 9-36 VDC Versorgung werden neben der Steuerung auch die Umwälzpumpe (im Lieferumfang nicht enthalten) sowie eine interne Zirkulationspumpe versorgt. Die notwendige Absicherung muss daher auf 40 W zzgl. der Leistung der verwendeten Pumpen ausgelegt werden.

### Frostschutz

Das Heizsystem muss mit einem Wasser-Frostschutz-Gemisch befüllt werden, um das Einfrieren von Systemkomponenten zu verhindern. Handelsübliche Frostschutzmittel, die auf der Basis von Rohöl hergestellt werden, sind in der Regel als „gesundheitsschädlich und reizend“ gekennzeichnet. Daher wird der Einsatz von klima- und umweltschonenden pflanzlichen Frostschutzmitteln (Art.-Nr. 190094) empfohlen, die speziell für Heizsysteme entwickelt wurden. Diese Frostschutzmittel sind nicht gesundheitsgefährdend und stellen keine Gefahr für den Anwender oder die Umwelt dar.

Zur Bestimmung der benötigten Frostschutzmittelmenge berechnen Sie überschlägig das Volumen der Heizung selbst sowie das Volumen der installierten Leitungen und der eingesetzten Verbraucher (z. B. Handtuchtrockner, Wasser-Luft-Wärmetauscher, Konvektoren). Berücksichtigen Sie zusätzlich eine Reserve von mindestens 10 %, um auslaufende Mengen sowie Restmengen im Vorratsbehälter auszugleichen. Bei einem offenen, drucklosen System handelt es sich dabei um einen Ausgleichsbehälter, bei einem geschlossenen, druckbehafteten System um ein Ausdehnungsgefäß.

### Spülgerät



Um das System zu befüllen, wird die Nutzung eines Spülgeräts empfohlen. Dieses beinhaltet eine leistungsstarke Pumpe und einen Vorratsbehälter zum Befüllen mit Heizflüssigkeit. Diese Art von Spülgeräten werden auch als „Solarspülgerät“ oder „Befüllstation“ bezeichnet. Füllen Sie das Frostschutzmittel entsprechend der Herstellerangaben in den Vorratsbehälter des Spülgeräts ein. Falls eine druckbehaftete Anlage befüllt wird, beträgt der normale Betriebsdruck 1,5 bar.

### Schritt 1: Leitungen verbinden

Verbinden Sie die beiden Leitungen des Spülgeräts mit dem Doppel-T-Anschluss am Heizsystem. Dabei ist darauf zu achten, dass die Leitung der Spülpumpe in Richtung Heizkreis und die Leitung, die in den Vorratsbehälter zurückführt, am Anschluss Richtung Heizgerät angeschlossen wird. So wird sichergestellt, dass die Flüssigkeit zunächst über den Vorlauf durch die Installation und zuletzt durch den Heizkessel zirkuliert.

### Schritt 2: Anleitung zur Spülung des Systems

#### Vorbereitung:

Stellen Sie sicher, dass alle Ventile im Heizkreis vollständig geöffnet sind und keine Blockaden oder Verschlüsse vorliegen. Bei Anlagen mit zwei Heizkreisen besteht die Möglichkeit, zunächst nur einen Heizkreis zu spülen, während der andere durch Absperrung vom Spülprozess ausgeschlossen wird. Anschließend kann der zweite Heizkreis separat gespült werden.

Bevor Sie die Zirkulation starten, müssen Sie bei offenen (drucklosen) Anlagen das Expansionsgefäß absperren, um ein Überlaufen zu verhindern!

#### 1. Inbetriebnahme der Spülung:

Starten Sie die Spülpumpe und öffnen Sie die Absperrventile am Doppel-T-Stück zum Heizkreis langsam, um plötzliche Druckspitzen in den Heizleitungen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass der maximale Betriebsdruck der Anlage während dieses Vorgangs nicht überschritten wird.

#### 2. Spüldauer und Beobachtung:

Die Spülung benötigt Zeit. Sobald die Flüssigkeit den gesamten Heizkreis durchflossen hat, in den Vorratsbehälter zurückgelangt ist und alle Luft ausgespült wurde, lassen Sie die Spülung für etwa 30 bis 60 Minuten kontinuierlich laufen. Achten Sie dabei darauf, dass keine Luftblasen mehr im Vorratsbehälter des Spülgeräts sichtbar sind.

Mit dieser Vorgehensweise wird eine gründliche Spülung der Heizkreise sichergestellt und die Funktionsfähigkeit der Anlage optimiert.

#### 3. Beenden des Spülvorgangs

Sind keine Luftblasen mehr in der zurückführenden Leitung zu erkennen, stoppen Sie die Zirkulationspumpe und sperren Sie gleichzeitig die vom Spülgerät abgehenden Leitungen und die zum Spülgerät führenden Leitungen im Doppel-T-Stück ab. So verhindern Sie, dass durch den statischen Druck Heizflüssigkeit in den Vorratsbehälter zurückläuft und Luft in das System gezogen wird.

Trennen Sie die Verbindung zum Spülgerät.

### Schritt 3: Entlüften

Lassen Sie das Heizsystem zunächst einige Minuten ruhen, damit sich Luftblasen sammeln und an den Entlüftungspunkten absetzen können. Beginnen Sie anschließend mit der Entlüftung am tiefstgelegenen Punkt, in der Regel am Heizgerät. Sollte hier ein automatischer Entlüfter installiert sein, warten Sie, bis keine Luft mehr abgeschieden wird und das Zischgeräusch verstummt. Fahren Sie fort, indem Sie sämtliche weiteren Entlüftungspunkte des Systems nacheinander öffnen und die Luft ablassen.

Nach der ersten Entlüftung empfiehlt es sich, mindestens ein bis zwei weitere Durchgänge durchzuführen, um sicherzustellen, dass alle Luftblasen entfernt werden. Wenn sich dennoch Luft im System befindet, kann es hilfreich sein, das Fahrzeug während des Vorgangs zu bewegen, sodass verbliebene Luftblasen zu den Entlüftungspunkten geleitet werden. Sobald sich keine Luft mehr im System befindet, kann die Leitung zum Expansionsgefäß geöffnet werden.

Der Entlüftungsvorgang erfordert Geduld, doch ein gut entlüftetes System gewährleistet eine einwandfreie Zirkulation und verhindert Probleme wie das Überlaufen des Expansionsgefäßes oder eine unzureichende Heizleistung.

### Schritt 4a: Betriebsdruck herstellen (nur für geschlossene Anlagen)

Der Rückfluss-Anschluss ans Spülgerät schließen und mit eingeschalteter Pumpe langsam Druck im System aufbauen. Dabei stets das Druckmanometer beachten. Der normale Betriebsdruck liegt bei 1,5 bar.

### Schritt 4b: Expansionsgefäß Füllstand herstellen (nur für offene Anlagen)

Füllen Sie Frostschutzmittel in das Expansionsgefäß, bis die Flüssigkeit den unteren Rand des Gefäßes erreicht. Vermeiden Sie ein Überfüllen, da sich das Volumen der Heizflüssigkeit bei Erwärmung während des Betriebs ausdehnt. Zudem können sich noch kleine Restluftblasen im System befinden, die ebenfalls zu einem Überlaufen führen könnten.

Im Betrieb sollte der Füllstand der Heizflüssigkeit bei erhitztem System nicht mehr als zwei Drittel des Expansionsgefäßes ausmachen, um eine ordnungsgemäße Funktion und ausreichenden Druckausgleich zu gewährleisten.

### Schritt 5: Zirkulation starten und Entlüften wiederholen

Starten Sie die Heizkreispumpe, um den Betrieb des Heizsystems aufzunehmen. Falls eine SCHEER-Pumpe installiert ist und Sie feststellen, dass die Pumpe kurz anläuft, jedoch unmittelbar wieder stoppt, weist dies darauf hin, dass sich noch Luft im Pumpengehäuse befindet. In diesem Fall greift der integrierte Trockenlaufschutz der Pumpe, der Schäden durch unzureichende Flüssigkeitsversorgung verhindert.

Dieses Verhalten deutet darauf hin, dass das System möglicherweise nicht ausreichend gespült wurde. Überprüfen Sie die Entlüftung und stellen Sie sicher, dass die Heizkreisläufe vollständig von Luft befreit sind, bevor Sie die Pumpe erneut in Betrieb nehmen.

## Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass sich ausreichend Kraftstoff im Tank befindet, sodass an der Entnahmestelle der Heizung Kraftstoff angesaugt werden kann.

**Der Betrieb der Heizung ohne Heizflüssigkeit kann zur Zerstörung des Heizgeräts führen. Stellen Sie sicher, dass die Heizung vollständig befüllt ist, bevor Sie mit der Inbetriebnahme fortfahren.**

Öffnen Sie alle Ventile in der Kraftstoffleitung.

### Schritt 1: Starten des Heizgeräts

Betätigen Sie den Hauptschalter des Heizgeräts, um es einzuschalten. Im Display wird die aktuelle Kesseltemperatur angezeigt. Sollte bei der Erstinbetriebnahme die Fehlermeldung „AC-Brenner prüfen“ erscheint. Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Fehlerbehebung“.

### Schritt 2: Brenner starten



Bei weniger als 50°C Kesseltemperatur beginnt automatisch eine Vorheizphase von 60 sek. Danach startet der Brenner automatisch.

Das Gebläse startet und gleichzeitig beginnt die Dieselpumpe Kraftstoff anzusaugen. Kontrollieren Sie die Unterdruckanzeige am Kraftstofffilter. Diese kann leicht ausschlagen, darf jedoch nicht in den roten Bereich gelangen.

**Hinweis:** Bewegt sich die Anzeige in den roten Bereich, ist entweder ein Verschluss in der Kraftstoffleitung vorhanden, oder der Leitungsdurchmesser wurde zu klein gewählt wodurch der Ansaugwiderstand zu groß ist.



Nach etwa 10 Sekunden wechselt der Brenner in den Zündvorgang. Sollte zu diesem Zeitpunkt noch nicht ausreichend Kraftstoff angesaugt worden sein, geht der Brenner in den Störmodus über. Dies wird im Display des HeatMate® angezeigt.

Im Display des HeatMate® wird bis zum erstmaligen Erreichen des Sollwerts der Hinweis „Vorheizen“ angezeigt.

Um den Brenner zu entstören und den Startvorgang erneut zu beginnen, drücken Sie den Entstörtaster. Nach erfolgreicher Entstörung erlischt die rote Leuchte, und der Startvorgang beginnt erneut.

**Hinweis: Der Entstörtaster darf nicht länger als 2 Sekunden gedrückt werden!**

Wiederholen Sie diesen Prozess mehrmals, bis der Kraftstofffilter ausreichend gefüllt ist. Bei sehr langen Dieselleitungen können Luftblasen in der Leitung die Ansaugung behindern. Es kann dann sehr häufiges Entstören nötig sein.



Die untere Filtertasse mit dem Filtereinsatz muss vollständig gefüllt sein. Im Oberen Schauglas muss ein Füllstand ca. 3cm erreicht werden.

**Hinweis: Während des Ansaugprozesses dürfen keine Blasen bzw. Schaum im Filter entstehen. Bei der Erstinbetriebnahme wird zunächst eine gewisse Blasenbildung zu beobachten sein. Ist diese nach max. 60 Sekunden nicht verschwunden, ist die Kraftstoffleitung auf Dichtigkeit zu überprüfen.**

Sobald der Kraftstofffilter gefüllt ist, beginnt der Startvorgang des Brenners. Der erste Brennerstart kann dabei aufgrund anfänglich ungleichmäßiger Kraftstoffzufuhr etwas ungleichmäßig sein. Ab dem zweiten Start sollte der Brenner jedoch ruhig und zügig anlaufen.

### Schritt 3: System Aufheizen

Heizen Sie zunächst ausschließlich den Kessel auf und überwachen Sie dabei kontinuierlich den Füllstand des Expansionsgefäßes. Öffnen Sie dann die Ventile für die Zirkulation der Heizkreise. Beobachten Sie dabei, dass der Füllstand im Expansionsgefäß allmählich ansteigt. Ein plötzliches und starkes Ansteigen deutet auf Luftblasen im System hin.

Stellen Sie sicher, dass alle Bereiche des Systems gleichmäßig erwärmt werden. Sollte eine Leitung ab einem bestimmten Punkt kalt bleiben, kann dies auf eine Blockade oder eingeschlossene Luft in der Leitung hindeuten. In diesem Fall sind zusätzliche Maßnahmen zur Entlüftung erforderlich. Siehe dazu „System Befüllen und Entlüften“ -> Schritt 3-5.

### Schritt 4: Testen der Frischwassererwärmung

Entnehmen Sie Heißwasser an einer Entnahmestelle.

### Fehlerbehebung

	Wartungsintervall
<b>Brenner startet trotz häufigem Entstören nicht, Dieselfilter ist nicht oder unzureichend gefüllt</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geht die Unterdruckanzeige am Filter beim Brennerstart in den roten Bereich? -&gt; Leitung möglicherweise nicht frei, Pumpe kann nicht ansaugen</li><li>• Steigen beim Brennerstart Blasen oder Schaum im Ölfilter auf? -&gt; Leitungen der Dieserversorgung auf Dichtigkeit prüfen</li></ul>
<b>Frischwasser wird nicht oder nicht ausreichend erwärmt und die Kesseltemperatur sinkt nicht/ der Brenner geht trotz Frischwasserentnahme aus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Heizung entlüften. Bei drucklosen, offenen Systemen Fahrzeug bewegen.</li><li>• Trinkwasserversorgung auf Dichtigkeit prüfen</li></ul>
<b>Frischwasser wird nicht ausreichend erwärmt</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durchflussmenge des Frischwassers prüfen -&gt; Ggfs. reduzieren (Wassertemperatur sollte dann ca. 50°C sein)</li></ul>
<b>HeatMate® ist auf Soll-Temperatur, Heizkreis wird nicht warm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• System entlüften, Luftblasen in den Leitungen verhindern die Zirkulation</li><li>• System ggfs. erneut spülen</li></ul>
<b>Expansionsgefäß läuft über (Bei offenem, drucklosem System)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfen, ob Volumen des Expansionsgefäßes ausreicht (Ausdehnung 50/50 Glykol-Wasser-Gemisch ca. 4%)</li><li>• System entlüften (Spontane Ausdehnung von Luftblasen führt zum Überlaufen)</li></ul>
<b>Elektro-Heizung heizt nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spannungsversorgung überprüfen (automatische Abschaltung des Batterie-Management-Systems prüfen)</li><li>• Steckkontakte prüfen</li><li>• Aktivierung an der Steuerung prüfen</li><li>• Wurde das System ohne Heizflüssigkeit betrieben ist die Elektro-Heizung durch die hohen entstehenden Temperaturen möglicherweise defekt. Wenden Sie sich an den Hersteller</li></ul>
<b>Heizung entwickelt Ruß / starken Geruch</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ist die Kraftstoffzufuhr im Filter blasen/schaumfrei? -&gt; Nein: Kraftstoffleitung auf Dichtigkeit prüfen</li><li>• Ist die Frischluftzufuhr unterbrochen, ausreichend?</li><li>• gelangt Abgas in die Frischluftansaugung? -&gt; JA: Abgassystem abdichten</li><li>• Kontrolle der Abgaswerte, ggfs. Einstellungen des Brenners prüfen</li></ul>

## Fehlerbehebung

<b>Dieselgeruch am Heizsystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entlüfterschlauch des Dieselfilters zurück in das Gehäuse des Heizgeräts führen (transparenter Silikonschlauch am Kraftstofffilter)</li> </ul>
<b>HeatMate® zeigt nach dem Einschalten den Fehler „AC-Polung prüfen“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob 230V Spannungsversorgung korrekt ist (Phase auf Phase)</li> <li>• Schuko-Stecker drehen und 30 Sekunden warten</li> <li>• Kontrollieren, ob Wechselrichter sauberes 230V Potenzial von L auf PE erzeugt. Ggfs. ist eine Brücke von N auf PE oder eine entsprechende Einstellung in den Wechselrichtereinstellungen herzustellen (Hinweise des Wechselrichter-Herstellers befolgen)</li> </ul>
<b>Gerät lässt sich nicht einschalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen, ob 9–36V Versorgung an HeatMate (Anschluss 8) anliegt (auf Polung achten)</li> <li>• Nach einem Kurzschluss in der Gleichstromversorgung ist eine im Gehäuse liegende Feinsicherung zu tauschen. Wenden Sie sich dazu an den Hersteller. Das unautorisierte Öffnen des Steuerungsgehäuses führt zum Erlöschen der Garantie</li> </ul>
<b>Die Heizkreispumpen arbeiten nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Heizkreispumpen werden mit der Eingangsspannung (Bordnetzspannung) der HeatMate® versorgt. Stellen Sie sicher, dass Eingangsspannung der Pumpe und Bordnetzspannung übereinstimmen.</li> <li>• Greift der Trockenlaufschutz der Pumpen (wiederkehrendes Anfahren und Stoppen)? -&gt; Entlüften des Systems</li> <li>• Sind die Heizkreise am Bedienteil der HeatMate® aktiviert (LED über Taster leuchtet)?</li> <li>• Schalten angeschlossene Thermostate den Anforderungskontakt?</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Kontakt an Anschluss 9 nicht geschlossen ist (Stecker ziehen)</li> </ul>

# Wasserheizgerät nano Installations-Hinweise

SCHEER  
Heizsysteme & Produktionstechnik GmbH  
Chausseestr. 16  
D-25797 Wöhrden  
Tel.: + 49 (0) 4839 / 905-0  
[info@scheer-heizsysteme.de](mailto:info@scheer-heizsysteme.de)  
[www.scheer-heizsysteme.de](http://www.scheer-heizsysteme.de)