

## 1:8 LAGERUNG UND ÜBERWINTERUNG

### **⚠ VORSICHT**

Das Heizsystem und seine Installationskomponenten müssen bei Frostgefahr und bei Nichtbenutzung des Fahrzeugs stets von Frischwasser entleert werden.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Frostschäden.

Aus diesem Grund sollten die folgenden Empfehlungen befolgt werden, wenn das Heizsystem bei Temperaturen unter 0 Grad oder über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll. Das Heizsystem muss zu Beginn der Wintersaison oder vor der Anreise an einen Ort, an dem mit Frost zu rechnen ist, winterfest gemacht werden.

#### **Das Heizsystem wird auf folgende Weise winterfest gemacht:**

- Warmwassertank und dessen Installationsbauteile im Heizsystem entleeren; siehe Abschnitt 1:7.

Außerdem:

- Hauptstromversorgung (12V) für das Heizsystem abschalten. Wenn das Fahrzeug nicht benutzt wird, muss die Hauptstromversorgung immer abgeschaltet werden.
- LPG-Vorratstank ausschalten.
- Beim Waschen des Fahrzeugs darauf achten, dass kein Wasser in den Kamin gelangt.

## 1:9 WARTUNG DES HEIZSYSTEMS

Reparaturen dürfen nur von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden. Nach der Wartung auf ordnungsgemäßen Betrieb prüfen.

## 1:10 LPG-VERBINDUNGEN UND SCHLÄUCHE

Gummischläuche haben eine Neigung zum Austrocknen und zur Rissbildung; daher müssen LPG-Schläuche entsprechend den nationalen Vorschriften mindestens einmal alle 5 Jahre gewechselt werden. Den Datumstempel auf dem Schlauch prüfen.

### **⚠ VORSICHT**

Nur spezielle, für die Verwendung mit Flüssiggas zugelassene Schläuche dürfen mit diesem System installiert werden. Die Verwendung anderer Schlauchtypen kann zu Schlauchausfällen und Undichtigkeiten führen. Die Schläuche dürfen nur von geschulten Fachleuten gewechselt werden.

### **HINWEIS**

Das LPG-System muss regelmäßig (vorzugsweise einmal jährlich) von einem Fachmann überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Undichtigkeiten an Anschlüssen oder Schläuchen auftreten.

## 1:11 GLYKOL-HEIZFLÜSSIGKEIT

### **VORSICHT**

Das Heizsystem wird mit Glykol-Heizflüssigkeit befüllt geliefert. Wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist, muss die Anlage vor dem Betrieb auf den richtigen Füllstand gebracht werden. Die Garantie erlischt, und das Heizsystem kann beschädigt werden, wenn versucht wird, es mit wenig oder ohne Glykol-Heizflüssigkeit zu starten.

### **HINWEIS**

Verschiedene Glykolsorten nicht mischen; dies kann zu einer Gerinnung der Glykol-Flüssigkeit führen.

Das Heizsystem ist mit einem Flüssigkeitsgemisch aus destilliertem Wasser und Ethylenglykol zu füllen. Beste Ergebnisse liefert hochwertiges, fertig gemischtes Ethylenglykol (mit Inhibitoren), das für den Einsatz in Aluminium-Heizsystemen vorgesehen ist. Bei der Verwendung von konzentriertem Ethylenglykol eine Mischung aus 60% destilliertem Wasser oder salzfreiem Wasser und 40% Ethylenglykol verwenden. Wenn das Heizsystem Temperaturen unter  $-25^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt wird, muss der Ethylenglykolgehalt erhöht werden, jedoch nicht über 50%. Das Ethylenglykol-Gemisch muss alle zwei Jahre gewechselt werden, da sich Eigenschaften wie z. B. der Korrosionsschutz mit der Zeit verschlechtern. Bei Verwendung von Alde Premium Frostschutzmittel kann das Intervall für den Gemischwechsel unter normalen Betriebsbedingungen auf maximal 5 Jahre verlängert werden.

### **HINWEIS**

Wird die Flüssigkeit nicht gewechselt, können Frostschäden, Korrosion, Bakterienwachstum und/oder Überhitzung die Folge sein.

Das Ethylenglykol-System im Expansionsbehälter auffüllen. Es kann entweder manuell oder mit Hilfe der Alde-Nachfüllpumpe aufgefüllt werden; diese Pumpe füllt und entlüftet das System. Bei manueller Befüllung das Ethylenglykol-Gemisch langsam in den Expansionsbehälter geben. Bei kaltem Heizsystem muss der Füllstand ca. 1 cm über der Minimalmarkierung liegen, siehe Abbildung 8. System entlüften. Beim Absinken des Füllstands während der Entlüftung mehr Flüssigkeit auffüllen. Neu befüllte Heizsysteme in regelmäßigen Abständen entlüften, siehe Abschnitt „1:12 Befüllung des Heizsystems mit Glykol-Flüssigkeit“.

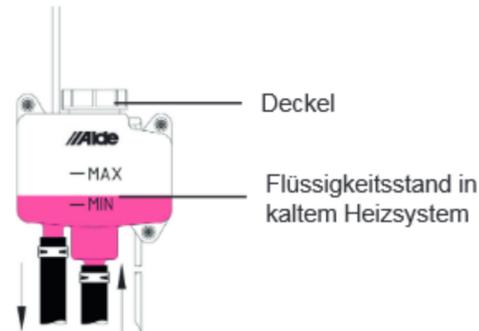
Vor dem Nachfüllen neuer Flüssigkeit muss der Glykolgehalt im Expansionsbehälter mit einem pH-Tester überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Glykolkonzentration im Gemisch nicht zu hoch ist.

Wenn der Flüssigkeitsstand sinkt, ohne dass Verdunstung die Ursache dafür ist, alle Verbindungen, Ablasshähne und Entlüftungsschrauben auf Undichtigkeit überprüfen, einschließlich des Entlüfters seitlich am Konvektor.

### **WARNUNG** VERGIFTUNGSGEFAHR

Ausgetretenes Glykol gründlich entfernen. Den Bereich mit Wasser spülen und überschüssige Mengen aufnehmen, um ein versehentliches Verschlucken durch Kinder oder Haustiere zu verhindern.

Abbildung 8. Flüssigkeitsstand des Heizsystems



### **HINWEIS**

Die Glykalmischung alle zwei Jahre wechseln, um maximale Wirksamkeit des Korrosionshemmers zu gewährleisten.

## 1:12 BEFÜLLUNG DES HEIZSYSTEMS MIT GLYKOL-FLÜSSIGKEIT

Das Heizsystem über den Expansionsbehälter entweder manuell oder mit Hilfe der Alde-Füllpumpe, die die Anlage auffüllt und entlüftet, befüllen. Füllpumpen erhalten Sie bei Ihrem Alde-Händler. Zur manuellen Befüllung den Deckel (Abbildung 8) vom Expansionsbehälter abnehmen. Das Glykolgemisch langsam in den Expansionsbehälter geben; der Füllstand muss ca. 1 cm über der Minimalmarkierung liegen, siehe Abbildung 8. System entlüften. Beim Absinken des Füllstands während der Entlüftung mehr Flüssigkeit auffüllen. Neu befüllte Heizsysteme in regelmäßigen Abständen entlüften.

## 1:13 SYSTEM ENTLÜFTEN

Je nach Rohrverlegung können sich beim Befüllen des Systems mit Ethylenglykol-Flüssigkeit Lufteinschlüsse bilden. Wenn sich die Rohre trotz laufender Umwälzpumpe nur etwa einen Meter vom Kessel entfernt erwärmen, ist dies ein Symptom für im System eingeschlossene Luft.

Im einem neu befüllten Heizsystem können sich im Expansionsbehälter kleine Luftblasen bilden, die ein gurgelndes Geräusch erzeugen. Wird die Umwälzpumpe für einige Sekunden angehalten, verschwinden die Blasen in der Regel; bleibt das Problem jedoch bestehen, das Heizsystem entlüften, um das Problem zu beheben.

### **⚠️ WARNUNG VERBRÜHUNGSGEFAHR**

Bitte beachten, dass die Glykol-Heizflüssigkeit heiß sein kann.

#### **Folgendermaßen entlüften:**

1. Der Kessel muss abgeschaltet werden.
2. Wenn eine Entlüftungsschraube am Abgangsrohr des Kessels angebracht ist, diese Entlüftungsschraube öffnen und offen lassen, bis Flüssigkeit austritt. Dann mit Punkt 4 fortfahren.
3. Wenn der Kessel mit einer automatischen Entlüftung ausgestattet ist, erfolgt die Kesselentlüftung automatisch. Kessel starten und Flüssigkeit im System umwälzen, bis sie entlüftet ist; falls erforderlich, gemäß Punkt 5 nachfüllen. Wenn das nicht hilft, Kessel ausschalten und mit Punkt 4 fortfahren.
4. Nacheinander die anderen Entlüftungsschrauben im System öffnen. Die Entlüftungsschrauben offen lassen, bis Ethylenglykol-Flüssigkeit aus ihnen austritt, und dann schließen.
5. Den Flüssigkeitsstand prüfen. Nachfüllen, wenn der Füllstand während des Entlüftens gesunken ist; der Flüssigkeitsstand im Expansionsbehälter muss bei einem kalten Heizsystem ca. 1 cm über der Minimalmarkierung liegen.
6. Kessel starten und eine Weile laufen lassen. Prüfen, ob sich die Rohre und Heizkörper im ganzen Fahrzeug erwärmen. Wenn dies nicht hilft, eine Alde-Füllpumpe verwenden.



Abbildung 9. Automatischer Entlüftungsnippel

#### **HINWEIS**

Das Heizsystem muss gründlich entlüftet sein. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr einer Überhitzung. Niemals die volle Strom- oder Gaskapazität nutzen, bevor das System nicht vollständig entlüftet wurde. Es besteht die Gefahr einer Überhitzung.

#### **HINWEIS**

Niemals die Entlüftungsschrauben bei laufender Pumpe öffnen, da sonst Luft in das System einströmt.

#### **• DAUERHAFTER LUFTEINSCHLUSS**

Wenn der Lufteinschluss weiterhin besteht, Folgendes versuchen:

##### **Einachsige Anhänger:**

1. Umlaufpumpe stoppen.
2. Die Vorderseite des Anhängers so weit wie möglich absenken. Den Anhänger einige Minuten in dieser Position lassen, damit die Luft im Heizsystem nach oben steigen kann.
3. Die Entlüftungsschraube an der höchsten Stelle öffnen. Offen lassen, bis Glykol-Flüssigkeit austritt.
4. Die Vorderseite des Anhängers so weit wie möglich anheben und den Vorgang in dieser Position wiederholen.
5. Den Anhänger waagrecht aufstellen und die Umwälzpumpe starten.
6. Prüfen, ob sich die Rohre und Heizkörper im ganzen Fahrzeug erwärmen.

##### **Wohnmobil oder Zweiachsanhänger:**

Die einfachste Möglichkeit zur Heizungsentlüftung besteht darin, das Fahrzeug auf eine geneigte Fläche zu stellen oder ein Ende des Fahrzeugs mit einem Wagenheber anzuheben. Das Heizsystem wie oben beschrieben entlüften. Alternativ kann das Heizsystem mit der zugelassenen Füllpumpe entlüftet werden. Füllpumpen erhalten Sie bei Ihrem Alde-Händler.

## 1:14 WICHTIGE INFORMATIONEN

- Wenn das Fahrzeug nicht in Betrieb ist, muss der Hauptschalter (12V) für das Heizsystem immer ausgeschaltet sein.
- Das LPG-Brenner darf beim Betanken des Fahrzeugs oder beim Betanken eines fest eingebauten LPG-Tanks nicht laufen.
- Beim Waschen des Fahrzeugs kein Wasser direkt in Richtung Kamin spritzen.
- Beim Wintercamping auf Schnee- und Eisfreiheit des Kamins und der Abluftventile achten.
- Das Fahrzeug kann auch dann beheizt werden, wenn der Warmwasserkessel im Kesselinneren nicht mit Wasser gefüllt ist.
- Der LPG-Brenner und das Elektroelement können gleichzeitig betrieben werden.
- Den Warmwassertank im Heizsystem immer entleeren, wenn Frostgefahr besteht und das Fahrzeug nicht benutzt wird. Andernfalls besteht die Gefahr ernster Frostschäden.
- Das Luftpolster im Warmwassertank nach jeweils 10 Tagen Gebrauch erneuern. Hierzu das Sicherheitsventil/den Ablasshahn am Heizsystem für einige Sekunden öffnen.
- Immer auf den richtigen Glykol-Flüssigkeitsstand im Heizsystem achten.
- Das Glykolgemisch muss alle zwei Jahre gewechselt werden, da sich bestimmte Eigenschaften wie z. B. der Korrosionsschutz mit der Zeit verschlechtern. Wird die Flüssigkeit nicht gewechselt, können Frostschäden, Korrosion, Bakterienwachstum und/oder Überhitzung die Folge sein.
- Sterilisationsflüssigkeiten für Wasser können schädliche Korrosion an rostfreien Heizungskomponenten verursachen. Immer die Datenblätter der verwendeten Additive lesen und alle Additive vor der Verwendung des Heizsystems aus dem System spülen.
- Auf hartes Wasser achten: Hartes Wasser ist Wasser mit einem hohen Gehalt an gelösten Mineralien, insbesondere Kalzium. Wenn der Kessel über einen längeren Zeitraum in einem Bereich mit hartem Wasser betrieben wird, einen Wasserfilter installieren. Hartes Wasser kann zu Kalkablagerungen führen, die die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen können.
- Heizsystem entlüften, siehe Abschnitt „1:13 System entlüften“. Beim Absinken des Füllstands nach der Entlüftung mehr Flüssigkeit auffüllen. Ein neu befülltes Heizsystem regelmäßig während der ersten Tage, in denen das Heizsystem in Betrieb ist, entlüften.

### **HINWEIS**

#### **Unter den folgenden Umständen das LPG-Hauptventil schließen:**

- Wenn ein Leck im LPG-System vermutet wird.
- Wenn das Fahrzeug nicht verwendet werden soll.
- Die nationale Gesetzgebung des Landes, in dem sich das Fahrzeug befindet, kann das Schließen des LPG-Hauptventils erforderlich machen, wenn das Fahrzeug am Verkehr teilnimmt.
- Während Reparaturarbeiten am Heizsystem.