

## Versorgung der Trinkwasseranlage in Caravan und Wohnmobil im Winterlager

Der Winter birgt einige Tücken für die Trinkwasseranlage im Caravan und Reisemobil. Tank und Schläuche können meist nicht restlos entleert werden, das Wasser wird schlecht und verdunstet. An den Wänden von Tank und Leitungen bilden sich feuchte Beläge aus Kalk und Verunreinigungen. Sie bilden einen idealen Nährboden zur Überwinterung der Bakterien, die sich auch in der kalten Jahreszeit vermehren. Dazu kommt noch die Gefahr durch Frostschäden an Pumpen und Armaturen, wenn diese Restwasser enthalten.

Wird das Fahrzeug eingewintert, ist im Herbst die beste Zeit, um die gesamte Trinkwasserversorgungsanlage in Caravan und Reisemobil zu reinigen, desinfizieren, entkalken und so für das Winterlager fit zu machen.

Während der Benutzung des Fahrzeugs in den warmen Monaten haben sich Ablagerungen gebildet, hauptsächlich in den Schläuchen, aber auch an den Tankwänden. Das ist ganz normal und lässt sich nicht ganz vermeiden, denn während des Fahrbetriebs sorgen die Bewegungen des Wassers im Tank für eine reichhaltige Sauerstoffversorgung und die Algen und Bakterien können sich dadurch in dem durch die höheren Umgebungstemperaturen erwärmten Wasser gut vermehren.

Dazu kommen Kalkablagerungen, Weichmacher und Verarbeitungshilfsmittel der Kunststofftanks und Schläuche, die unvermeidbaren Verunreinigungen des Wassers und die vermeidbaren Rückstände aus der fälschlichen Anwendung von Zahnreinigungstabletten. Alle bieten den Mikroorganismen ein reichhaltiges Nahrungsangebot.

Diese Ablagerungen sind im Herbst noch feucht und weich und lassen sich mit den richtigen chemischen Hilfsmitteln gut entfernen. Im Frühjahr dagegen sind sie trocken, vom Frost entwässert, fest und zäh. Bevor der Winter kommt ist es deshalb ratsam, in Tank und Leitungen hygienische Zustände herzustellen, damit das Auswintern nicht zu einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme wird und es gleich los gehen kann.

Wie wird die gesamte Wasseranlage richtig und zweckmäßig auf den Winter vorbereitet?

**1. Reinigen Sie Tank und Leitungen mit MULTI-MAN® KEIMEX** von Algen- und Bakterienbelägen. Dazu füllen Sie den Tank mit 10 - 20 Liter Trinkwasser und geben die gleiche Menge in eine saubere Gießkanne oder einen Eimer. Dann lösen Sie 100 g MULTI-MAN® KEIMEX pro 100 l Tank Inhalt in 10/20 l Wasser auf und füllen es über den Einfüllstutzen in den leeren Tank.

Schalten Sie zunächst den Boiler aus, dass er nicht versehentlich heizt.



Quelle: Reisemobil International

Öffnen Sie nun jeden Wasserhahn einzeln, damit die konzentrierte Reinigungslösung in jede Leitung gelangt. Füllen Sie dann den Tank ganz mit Trinkwasser auf und lassen Sie MULTI-MAN® KEIMEX über Nacht im Trinkwassersystem einwirken, um die Biofilme abzulösen.

Am nächsten Morgen entleeren Sie das Trinkwassersystem über jede einzelne Leitung nacheinander in den Abwassertank und spülen mit Trinkwasser nach (Siehe Schritt 4).

**Tipp:** Verwenden Sie bei stark verschmutzten (schwarzen) Trinkwasserschläuchen MULTI-MAN® SCHLEIMEX.

**2. Desinfizieren Sie das System mit MULTI-MAN® CHLORO-SIL**, um Bakterien und Krankheitserreger abzutöten. Füllen Sie dazu den Tank wieder mit 10 - 20 Liter Trinkwasser und geben die gleiche Menge in eine saubere Gießkanne oder einen Eimer. Geben Sie ChloroSil dazu (Flüssig: 5 ml/10 l Tankinhalt, Pulver 5 g/100 l Tankinhalt) und füllen Sie die konzentrierte Lösung über den Einfüllstutzen in den Tank oder direkt in den Kanister.

Öffnen Sie nacheinander wieder kurz alle Hähne, damit die ChloroSil Desinfektionslösung zunächst in die Leitungen gelangt. Anschließend füllen Sie den Tank ganz mit Trinkwasser auf und lassen die CHLORO-SIL - Desinfektionslösung ca. 4-5 Std. einwirken. Danach entleeren Sie das Wasser in den Abwassertank

**Tipp:** Verwenden Sie bei stark verschmutzten (schwarzen) Trinkwasserschläuchen MULTI-MAN® PUROCHLOR als Chlorkonzentrat zur Desinfektion.

**3. Entfernen Sie Kalk aus Leitungen mit MULTI-MAN® KALKEX** und beseitigen Sie schlechten Geschmack und muffigen Geruch. Dieser Schritt wird häufig unterlassen, dabei bieten Kalk und andere Inkrustierungen den Bakterien - insbesondere den Legionellen - einen hervorragenden Nährboden. Bevor Sie mit MULTI-MAN® KALKEX beginnen, entleeren Sie nicht nur den Tank sondern auch alle Leitungen.

Für ein Reisemobil mit z. B. ca. 7 m Länge füllen Sie ca 20 l Trinkwasser in eine Gießkanne. Lösen Sie **MULTIMAN® KALKEx** mit 100 g / 10 l darin auf und füllen es in den leeren Tank. Das reicht, um alle Schläuche und den Warmwasserbereiter zu füllen.

Ohne weiteres Trinkwasser zuzugeben pumpen Sie das Konzentrat nacheinander durch alle Leitungen, bis es am Wasserhahn wieder austritt. Zur mehrfachen Spülung fangen Sie es in einer Schüssel auf, um es wieder in den Tank zurückzuschütten, das ist die gleiche Vorgehensweise, als wenn Sie die Kaffeemaschine entkalken.

Damit **MULTIMAN® KALKEx** auch bei älteren Kalkbelägen gut einwirken kann, schalten Sie die Pumpe für 10 Minuten aus. Danach spülen Sie die Trinkwasseranlage mit ¼ Tankinhalt Trinkwasser, dem Sie **MULTIMAN® CHLORO SIL** begeben, wenn Sie das Fahrzeug nicht gleich wieder benutzen.

Die Trinkwasseranlage ist nun gereinigt, desinfiziert, von Kalk und Verunreinigungen befreit und hat wieder einen frischen Geschmack.

**4. Reinigen Sie den Abwassertank mit MULTIMAN® SCHLEIMEx** und befreien Sie ihn von seinen übel riechenden Belägen! Wenn Sie bei Schritt 1 die Trinkwasseranlage reinigen und am nächsten Morgen entleeren, dann geben Sie dabei ca. 250 g **SCHLEIMEx** / 100 l Tankinhalt gleichmäßig verteilt in das ablaufende Wasser in Spüle, Waschbecken und Dusche. Geben Sie zum Schluß jeweils ½ Schraubkappe **SCHLEIMEx** in jeden den Ausguß, dann wird der Siphon auch gründlich mitgereinigt.

Lassen Sie alles 4-5 Stunden einwirken und desinfizieren Sie in dieser Zeit die Trinkwasseranlage (Schritt 2). Danach entleeren Sie den Tankinhalt in eine Entsorgungsstation.

**Tipp: SchleimEx ist auch sehr gut geeignet zur Reinigung der Toilettenkassette (auch bei SOG-Systemen). Bauen Sie die Cassette aus und geben Sie 25 g MULTIMAN® SCHLEIMEx pro 10 l Inhalt hinein und füllen Sie warmes Wasser auf.**

**Lassen Sie SCHLEIMEx2 - 3 Stunden einwirken, entleeren und spülen Sie die Cassette. an der Entsorgungsstation.**

**5. Schützen Sie das Wassersystem mit MULTIMAN® FROSTEx** damit Pumpen und Armaturen während der Frostperiode nicht zerstört werden.

Dazu werden 2,5 l **MULTIMAN® FROSTEx** mit 5 l Wasser gemischt, in den leeren Tank gefüllt und durch die Leitungen gepumpt. Auch hier fangen Sie die Frostschutzlösung immer wieder auf, damit sie nicht in den Abwassertank entschwindet. Das in der Pumpe und den Armaturen befindliche Wasser wird dabei ausgespült und die Anlage wird bis über 20 °C frostsicher gemacht. **MULTIMAN® FROSTEx** ist antibakteriell eingestellt und bietet dadurch noch zusätzlichen Schutz gegen Wiederverkeimung.

Die benötigte Menge **MULTIMAN® FROSTEx** können Sie ermitteln, wenn Sie die Gesamtlänge der Schläuche mit dem Volumen /Meter multiplizieren und den Inhalt des Boilers dazu addieren.

#### Volumensangabe Rohrleitungen:

Ø 1/m	Ø 1/m	Ø 1/m
½" 0,2;	¾" 0,3;	1" 0,6;

Der Schutz vor Frostschäden kann dadurch erfolgen, dass Sie die Trinkwasserleitungen mit ölfreier Pressluft durchblasen und von den Wasserresten befreien. Das hört sich relativ einfach an, ist in der Praxis aber schwieriger durchzuführen, weil die Pressluft an der Tankstelle nicht ölfrei ist, und Schlauchverbindungen sich lösen können, wenn sie nicht gut befestigt sind. Zudem ist kein Schutz vor Wiederverkeimung während der Sandzeit gegeben.

**Tipp: Lassen Sie etwas Frostschutz in den gereinigten Abwassertank laufen und Sie haben einen zusätzlichen Schutz des Schiebers.**

Die gesamte Wasseranlage ist nun winterfest und kann im Frühjahr mit einem einmaligen Durchspülen mit **MULTIMAN® KALKEx** in Betrieb genommen werden.

Freundliche Grüße aus Puchheim  
Ihr

*WasserPeter*

Peter Gelzhäuser

**P.S. Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie mich bitte an.**

Mit meinen 25 Jahren Erfahrung in Caravanning, Yachting und Trekking, einer Ausbildung in Wasserchemie, Hygiene und Mikrobiologie kann ich die meisten Probleme lösen.