

**Privat vermieten: Geldquelle oder Risiko? Tipps und Erfahrungen**

CARAVANING

# CARAVANING

3/2017 März

Deutschland € 3,50

Europas großes Camping-Magazin

Österreich € 3,90, Schweiz 6,30 sfr, BeNeLux € 4,10, Italien € 4,50, Spanien € 4,50



**CMT-NEUHEITEN**  
Bürstner Premio Life  
und andere  
Frühjahrs-Kracher

## Eriba Exciting 505

Edel wohnen zum Schnäppchenpreis? Supertest der „60 Edition“

**+ PEUGEOT 3008**  
im Zugwagentest



**Relaxen auf See: Alle Fährlinien in Südeuropa**



**FERNSEHEN OHNE SATELLIT:**  
Was Sie beim Umstieg auf  
DVB-T2 beachten müssen

**MECKLENBURG:** Puderzucker-  
Strände und Backstein-Pracht

**+ 5 GUTE GRÜNDE**  
für Süd-Norwegen



**EINFACH & LECKER:**  
Top-Rezepte für die  
schnelle Urlaubsküche

**NEUE  
SERIE**





## Testen Sie Ihr Frischwasser

Proben aus dem Frischwassersystem im Labor auf ihre Keimbelastung überprüfen lassen – das ist jetzt dank der **TESTBOX FÜR DIE FRISCHWASSERANLAGE** mit wenig Aufwand möglich. Und so funktioniert's.

**D**em Kampf gegen Keime im Frischwasser hat sich die Firma ae-aqua verschrieben. Vielleicht erinnern Sie sich: Mit dem neuartigen Frischwasserfilter von ae-aqua hat CARAVANING im vergangenen Jahr diverse Testserien durchgeführt und Leser dazu eingeladen, an der Praxiserprobung teilzunehmen.

Für anhaltend gute Wasserqualität wird der erwähnte Filter einfach in den Frischwassertank gehängt und eliminiert dort mit dem AGXX-Wirkprinzip effizient Keime im Trinkwasser. Und zwar ohne Beimischung biozider Zusatzstoffe. Sowohl Laborversuche als auch unsere eigenen Testergebnisse bestätigen die Wirksamkeit der Methode (siehe CARAVANING-Ausgabe 2/2016).

Das A und O für gesundes Frischwasser – das hat sich in der Praxis gezeigt – ist jedoch eine saubere Frischwasseranlage. Und genau dort liegt der Hund begraben. Im Vorfeld des Praxisversuchs hatten wir die Caravans der teilnehmenden Leser untersuchen lassen – mit recht unterschiedlichen Ergebnissen. Tatsächlich zeigten sich bei diversen Frischwassersystemen unerwartet hohe Keimbelastungen.

Während sich Frischwassertanks – auch mechanisch – noch vergleichsweise gut reinigen lassen, liegt die Gefahr im Leitungssystem. Hier können sich im Laufe der Zeit sogenannte Biofilme bilden, das sind Ablagerungen, die gerade Keimen als ideale Wachstumsgrundlage dienen. Zwar gibt es spezielle Tank- und Leitungs-

Reinigungsmittel, doch kann es sein, dass bei entsprechender Keimfracht eine einzige Reinigung oft nicht ausreicht. Hartnäckige Biofilme müssen dann quasi Schicht für Schicht eliminiert werden. Trotzdem bleibt die Frage: Wie sieht es beim eigenen Caravan aus, haben sich bereits Keime in Tank und Leitungen angesiedelt?

**Das neuartige Testset** gibt nun genau darüber Auskunft. Spezialisten aus Redaktion und Herstellerfirma haben lange diskutiert und getüftelt, wie ein solcher Test praxisingerecht und bezahlbar konzipiert werden könnte. Denn mit einem simplen Teststreifen, der ins Wasser gehalten wird, ist es leider nicht getan. Die tatsächliche Keimbelastung kann zuverlässig nur unter Laborbedingungen ermit-

telt werden. Und dieses Labor stellt ae-aqua allen Käufern der Testbox zur Verfügung.

Dazu ist es erforderlich, Wasserproben zu ziehen, die bei ae-aqua definiert auf eine Trägerplatte mit Nährboden aufgebracht werden. Das Ganze wandert anschließend ein paar Tage in den Brutschrank, wo sich Bakterien unter Wohlgefühlbedingungen vermehren können. Abschließend wird unter dem Mikroskop ausgezählt, wie viele keimbildenden Einheiten (KBE) auf der Trägerplatte zu finden sind. Je weniger, desto besser.

Entscheidend für die Analyse ist, dass die Frischwasserproben bei der Entnahme nicht mit Fremdkeimen von außen belastet werden. Die sind auch bei gesunden Menschen immer zu finden, beispielsweise »



1



Damit das Ergebnis des Tests nicht verfälscht wird, steril arbeiten. Die Packung mit den Handschuhen nur an der mit Pfeilen gekennzeichneten Kante aufreißen.

2



Die keimfreien Handschuhe beim Anziehen nur an der hinteren Seite greifen. Danach möglichst keine Gegenstände im Umfeld mehr berühren, nicht an Haut oder ins Gesicht fassen.

3



Die beigegefügte Pipette mit Bedacht aus der sterilen Verpackung entnehmen und nur am hinteren Ende (roter Punkt auf der Hülle) berühren.

4



Im Vorfeld (noch ohne Handschuhe) Zugang zum Tank frei machen, Deckel öffnen. Unter sterilen Bedingungen mit der Pipette beschriftetes Probenröhrchen bis knapp unter den Rand füllen.

## ■ TESTSET FÜR JEDERMANN

**Die wirksamste Frischwasserentkeimung** bewirkt wenig, wenn Tank und Leitungssystem mit keimbelasteten Biofilmen kontaminiert sind. Um den Status der eigenen Wasseranlage zu analysieren, hat CARAVANING in Zusammenarbeit mit ae-aqua ein Testverfahren konzipiert: den ae-aqua-Wassertest. In der Box sind alle nötigen Utensilien zur sterilen Probenentnahme sowie ein spezieller Freiums Schlag zur Einsendung ins Labor enthalten.

Im Preis von 49,50 Euro sind zudem die labortech nische Aufbereitung der Proben im Brutschrank sowie die bakteriologische Auswertung unter dem Mikroskop eingerechnet. Infos unter: [www.ae-aqua-shop.de](http://www.ae-aqua-shop.de)



Fotos: Ingolf Pompe



5



Probenröhrchen gut verschließen, Röhrchen und deren Deckel nur außen berühren, mit Röhrchen „Tank Probe 2“ ebenso verfahren. Zwischenzeitlich nichts unnötig anfassen.

6



Anschließend direkt am Wasserhahn zwei Wasserproben entnehmen. Teströhrchen und Schraubverschluss ebenfalls nicht innen berühren – gewissenhaft verschließen.

7



Probenröhrchen noch mit Handschuhen in beigefügten Klarsichtbeutel geben, diesen verschließen und zusammen mit dem ausgefüllten Entnahmeprotokoll in den frankierten Thermo-Rücksendeumschlag stecken. Wichtig: diesen zusätzlich mit Versandsiegel abkleben.

8



Im Labor werden Nährbodenträger mit den Proben geimpft und drei Tage bei 37 Grad Celsius bebrütet. Keime vermehren sich so unter Idealbedingungen.

9



Je stärker die Proben belastet waren, desto mehr Bakterienhöfe bilden sich aus. Die Auszählung der keimbildenden Einheiten KBE erfolgt manuell unter dem Mikroskop.



**Hans-Dietger Schweizer demonstriert übliche Campingpraxis, doch Frischwassertanken aus der Kanne kann eventuell Keime in den Tank spülen.**

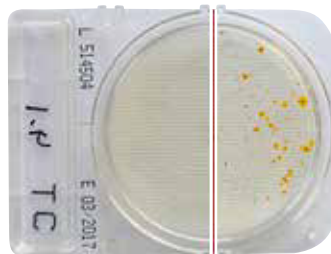
an den Händen. Im Testset sind deshalb sterile Handschuhe, eine keimfreie Pipette und Proberöhrchen enthalten. Auch ein bereits adressierter und frankierter Thermoumschlag ist dabei.

**Empfehlenswert ist es**, die Probenentnahme und -einsendung auf einen Montag zu legen, denn die Auswertung dauert drei Tage und ist dann bis zum Wochenende abgeschlossen. Bereiten Sie alles gut vor, damit Sie mit den sterilen Handschuhen möglichst wenig im Fahrzeug anfassen müssen. Vorher also den Zugang zum Tank frei machen und den Deckel entfernen, dabei Pipette und Proberöhrchen griffbereit halten. Es werden jeweils zwei Proben gezogen, um das Ergebnis abzuschern. Die Proben aus dem Tank lassen eine Aussage über die allgemeine Frischwasserqualität zu, die anschließend direkt aus dem Hahn genommenen Proben zeigen, wie es

um die Keimbelastung in den Leitungen steht. Füllen Sie dazu gleich den ersten Strahl aus dem Hahn ab.

Vergessen Sie nicht, das ausgefüllte Probenentnahme-Protokoll mit ans Labor zu senden. Nur so kann das Untersuchungsergebnis übermittelt werden. Wird eine zu hohe Keimbelastung festgestellt, muss eine umfassende Systemreinigung erfolgen, denn sonst sind selbst die besten Methoden zur Wasserkonservierung zum Scheitern verurteilt.

.....**Dieter S. Heinz**



**Gut und böse: praktisch kein Keimvorkommen (links) sowie starke Keimbelastung (rechts).**



**Vor allem Camper mit Kleinkindern, wie hier CARAVANING-Leser-Familie Pruhs, wünschen sich sauberes Frischwasser möglichst ohne Chemie.**