

# Kaltwassertauchen

Viel liest man über die Zwischenfälle in Hemmoor. Man fragt sich, wie das passieren kann, es ist so weit weg und außerdem „mir passiert so was nicht!“

Aber so weit ist es nicht weg, auch in „unserem“ See können ähnliche Zwischenfälle auftreten. Deshalb und aus gegebenen Anlässen möchte ich eine Sache aufgreifen, die oft Ursache ist:

**Tauchen im Kaltwasser und das dadurch verursachte Vereisen des Automaten.**

## Ursache (sehr vereinfacht)

Luft ist kein ideales sondern ein „reales Gas“. Das merken wir beim Füllen des DTG: wenn die Luftmoleküle zusammengepresst werden geben sie ihre Bewegungsenergie als Wärme ab: die Flasche erwärmt sich.

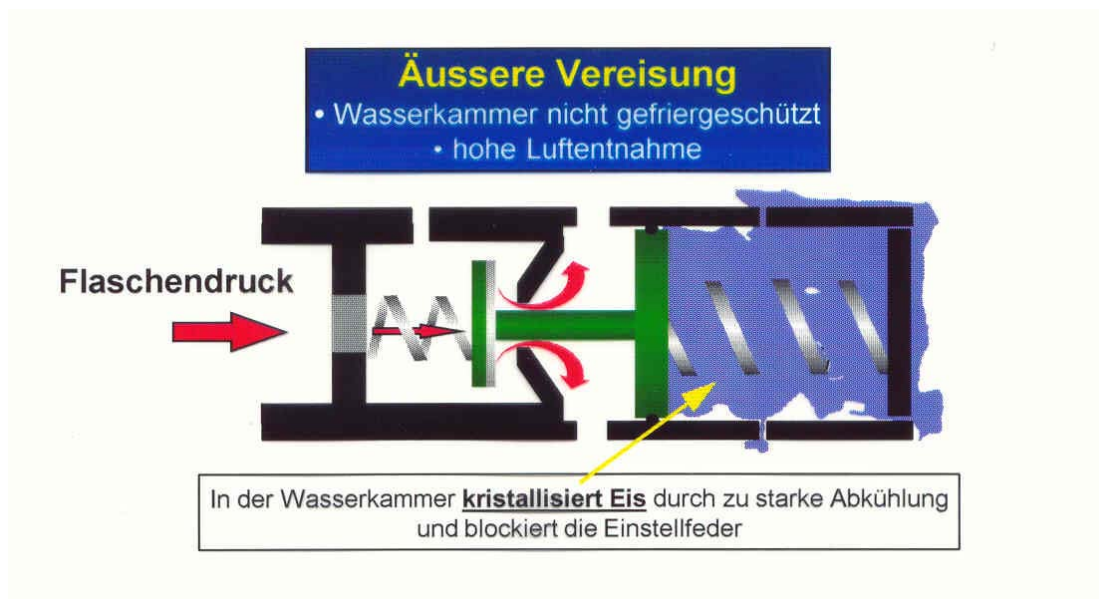
Springen wir nun ins Wasser und atmen, so dehnt sich die Luft wieder aus. Dazu braucht sie wieder Energie. Dadurch kühlt sie sich ab. Und zwar da, wo sie sich entspannt: in der 1. und 2. Stufe des Lungenautomaten.

Ist nun das umgebende Wasser warm (mehr als ca. 15°C) so ist die Möglichkeit, dass die Temperatur der Luft unter 0°C sinkt relativ gering. Ist das Wasser kälter, so kann die kalte Luft Wasser zum Gefrieren bringen.

Wo kommt Wasser nun an die Ventile des Lungenautomaten? An zwei Stellen.

- In der 2. Stufe; durch die feuchte Ausatemluft und/ oder eindringendes Wasser. Wenn hier beim Einatmen ein Eispfropf am Ventil gebildet wird, strömt die Luft ungehindert ab und wird aus der 1. Stufe aus dem DTG nachgeliefert. Diese kühlt soweit ab, bis auch sie einfriert
- In der 1. Stufe; der Umgebungsdruck muss auf den Kolben wirken. Bei einigen Automatentypen ist der Wasserraum an der 1. Stufe offen damit der Außendruck wirken kann. Der Kolben kühlt dieses Wasser und bringt es zum Gefrieren – der Kolben wird nicht zurück gedrückt und gibt permanent Luft ab (häufigste Ursache, da der Druckunterschied in der 1. Stufe am größten ist - also auch die Abkühlung!).

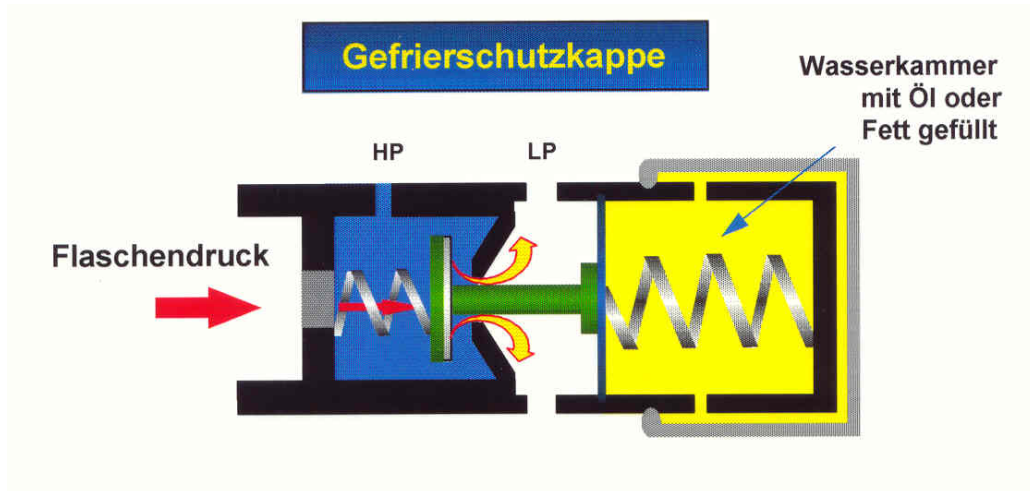
In beiden Fällen ist ABLASEN die Folge.



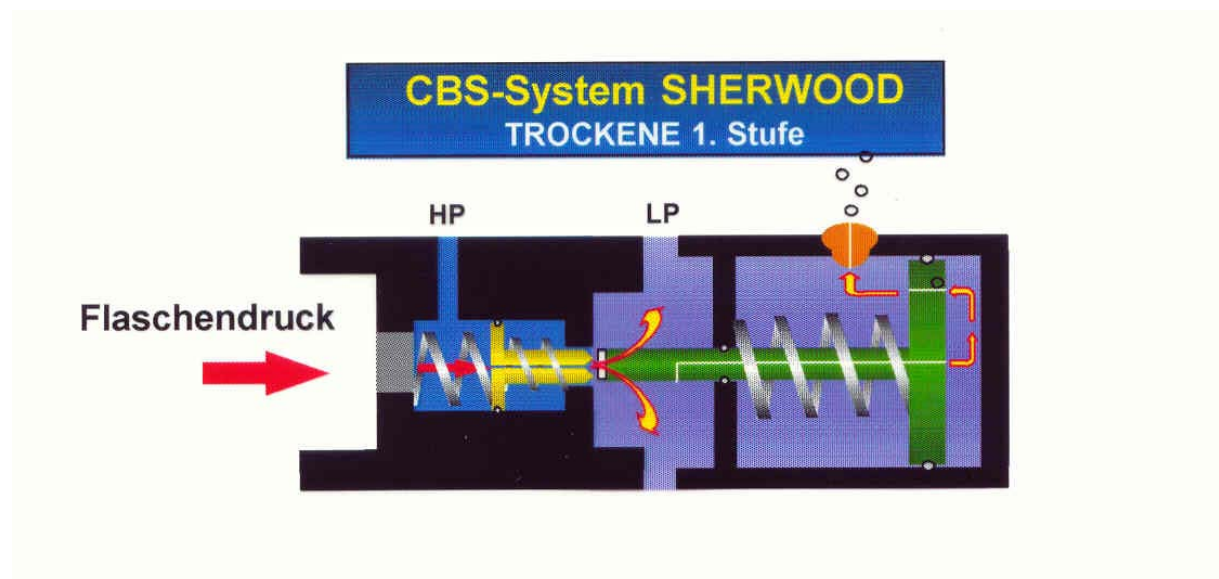
## Vermeidung

### **Am Automaten**

Schutz der 1. Stufe vor eindringendem Wasser in die Wasserkammer. Das geht mit einer sog. „Gefrierschutzkappe“; dabei wird Öl oder Glycerin eingefüllt und mit einer Kappe verschlossen.



Oder man konstruiert sie gleich geschlossen und lässt durch einen permanenten leichten Überdruck diese Kammer auch immer „frei blasen“ (sog. CBS-System, Fa. Sherwood). Darauf achten, dass die 2. Stufe dicht ist: nicht zu „leicht“ einstellen und immer sauber halten (z.B. eindringendes Sandkorn hindert das Ventil am vollständigen Schließen)

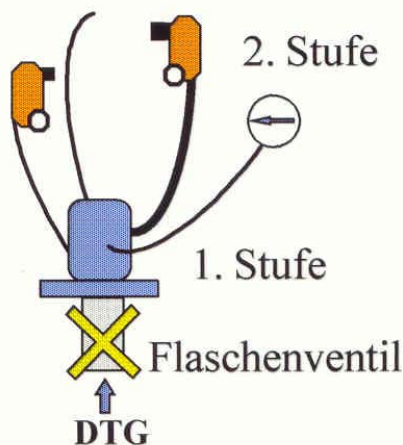


## Zweitautomatensysteme

Im Notfall muss ein Zweitautomat zur Verfügung stehen. Dies ist bequemer und vor allem sicherer als die gute Wechselatmung (die trotzdem beherrscht werden muss).

Populär ist das sog. **Oktopus-System**. Damit steht aber nur dem Partner ein System zur Verfügung.

### **OKTOPUS oder Westenautomat**



#### Vorteile:

- + preiswert
- + einfacher Aufbau
- + geringes Gewicht
- + bei Leih-DTG (Urlaub) ideal

#### Nachteile:

- nicht getrennt absperrbar
- bläst ein Teil ab, bläst alles ab
- hohe Belastung der 1. Stufe
- Gefahr d. Vereisens groß
- nur im Warmwasser ohne Risiko

**Dieses System ist AUSSCHLIESSLICH in warmen Gewässern zu empfehlen.**

**Im Kaltwasser (im Sommer auch unterhalb der Sprungschicht) ist das Oktopussystem**

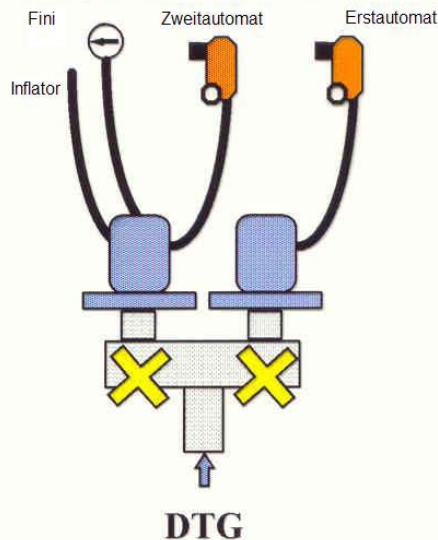
**LEBENSGEFÄHRLICH!!**

Auch wenn viele Händler was anderes sagen!

Je höher die Luftentnahme (z.B. Anstrengung, Stress, große Tiefen) desto mehr kühlt die Luft ab. Da man die Entnahme nicht ganz einstellen kann (man muss ja atmen), kann man sie aber reduzieren bzw. verteilen:

**Inflator und Fini müssen an einer anderen 1. Stufe  
angeschlossen werden, damit im Notfall bei abgedrehter 1. Stufe  
das Tariersystem noch zur Verfügung steht!**

## DOPPELVENTIL MIT 2 ABGÄNGEN



### Vorteile:

- + 2 separat absperrbare Erste Stufen
- + Trennung von 2. Stufe und Inflator möglich
- + einfacher Aufbau

### Nachteile:

- als Leih-DTG selten ( Urlaub )

So und nicht anders ist man vor den Folgen eines Versagens des Erstautomaten geschützt. Dieses System ist übrigens in Hemmoor PFLICHT. Zur eigenen und der Sicherheit des Partners sollte man gar nicht anders ins Wasser gehen!

## Verhalten

Vor jedem TG Gerätecheck mit Test des Erst- und Zweitautomaten, des Inflators und des Finis.

- Keine Hebesäcke etc. aufblasen
- Keine unnötigen Arbeiten und Anstrengungen, die immer mit höherem Luftverbrauch verbunden sind
- Kontinuierlich Tarieren, nicht durchsacken lassen um dann auf großer Tiefe mit permanentem Einströmen „Abbremsen“ (das ist nur im wahrsten Sinne „cool“)

Sollte es trotzdem passieren:

- **betroffenen Automaten abdrehen, mit Zweitautomat weiter atmen oder an Zweitautomaten des Partners. Dann gemeinsam den TG beenden.**
- **nicht versuchen, mit abblasendem Automaten alleine aufzutauchen – die Luft reicht nicht!!!**