

STAGNATION VON TRINKWASSER



In Bewegung gehalten bleibt Trinkwasser meistens frisch und genussfähig

# Stillstand ist gefährlich

Bei der Wasserversorgung der Römer mit ihren imposanten Aquädukten blieb das Trinkwasser ständig in Bewegung. Schon vor mehr als 2000 Jahren hatte man also erkannt, dass es auf diese Weise seine Qualität behalten würde.

**A**uch die Menschen unserer Zeit werden lieber das Wasser aus einem kleinen Gebirgsbach trinken als das Wasser einer Pfütze, selbst wenn diese Pfütze nur das Wasser dieses Gebirgsbaches enthält. Abgestandenes Wasser hat wohl nicht den besten Ruf. Stellt euch nicht so an und esst einfach mehr Geflügel (wegen der Masse an Antibiotika), möchte man da rufen. Aber was hat es tatsächlich auf sich mit der gebotenen Rastlosigkeit von Trinkwasser? Abergläuberei, Anstellerei oder knallharte Fakten?

## EIGENE ERFAHRUNGEN

Uns Menschen geht es gut, wenn wir entsprechend frisches Trinkwasser genießen können. Wir verknüpfen mit dem Gedanken an ein erfrischendes Getränk keine warme Plörre, sondern etwas Kühles oder Heißes. Nur wenige Menschen trinken am liebsten lauwarmes Wasser. Kalt oder heiß scheint es unserem Körper am besten zu bekommen. Und schaut man in die Verordnungen und Arbeitsblätter zum Thema Trinkwasserhygiene, so werden Temperaturen bis 25 °C für Trinkwasser als noch akzeptabel angesehen (DIN EN 806-2, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen). Dann sind laut unseren technischen Regeln und Erfahrungen Temperaturen von um die 60 °C wieder brauchbar. Die Heißgetränke dieser Welt, wie Tee oder Kaffee, werden mit Temperaturen über dieser Grenze hergestellt. Wir machen also schon vieles richtig, was den Umgang mit Wassertemperaturen angeht. Als zweite Entscheidungshilfe schaltet sich außerdem automatisch unsere körpereigene Sensorik bei der Überprüfung auf Genussfähigkeit ein. Strenger Geruch oder ein auffälliger Geschmack halten vom Trinken ab. Ebenso wirkt trübes Wasser nicht gerade vertrauenerweckend und landet höchstens noch im Blumentopf, nicht aber in einem Trinkglas. Eigentlich scheint wohl alles gut zu sein. Was will also die neue Trinkwasserverordnung, kurz TrinkwV, erreichen? Was können Hygieniker den Verbrauchern und was den Verantwortlichen für Trinkwassersysteme noch verraten?

## NICHT WÄRMER ALS 25 °C

Ein erklärtes Ziel der technischen Regeln begrenzt, wie bereits beschrieben, die Temperaturen von kaltem Trinkwasser auf maximal 25 °C. In Deutschland tritt das Wasser ganzjährig mit einer Temperatur von rund 10 °C ins Gebäude. Während langer Frostperioden oder sehr heißer Sommer stellen sich zwar Veränderungen ein, aber die sollen für diese Betrachtungen außen vor bleiben. In Fließrichtung hinter dem Wasserzähler, also innerhalb eines Gebäudes, kommt es sehr schnell zu Temperaturänderungen. Eine weitere Abkühlung ist unschädlich, es sei denn, es existiert Einfriergefahr.



**Stehendes Wasser, selbst wenn es aus unberührter Natur stammt, weckt wenig Vertrauen, was die Trinkbarkeit angeht**

Eine deutliche Erwärmung sollte jedoch vermieden werden. Schwierig wird es noch nicht, wenn eine Trinkwasserleitung durch ein Badezimmer mit 24 °C verlegt wird. Die Maximaltemperatur wird dabei ja noch nicht erreicht. Bedeutend unangenehmer wird die Verlegung einer Kaltwasserleitung in Schächten gemeinsam mit Heizungsleitungen oder Warmwasser- und Zirkulationsleitungen. Schon nach kurzer Zeit findet eine Erwärmung der Kaltwasserleitung statt. Ohne Wasseraustausch wird sehr schnell die Hürde von 25 °C genommen. Oberhalb dieser Grenze wird Bakterienwachstum stark beschleunigt. Man denke in diesem Zusammenhang auch mal an die Verlegung von Kaltwasserleitungen in der Dämmlage unter einer Fußbodenheizung. Im Winter strömt dort nicht selten 40 °C heißes Heizwasser innerhalb des Fußbodenheizungsrohres in einem Abstand von vielleicht drei Zentimetern zu der Kaltwasserleitung. Auch eine normgerechte Dämmung kann da nicht vor Erwärmung des Trinkwassers schützen.

## NICHT KÄLTER ALS 55 °C

Warmwasserleitungen in einem Wohnhaus mit zentraler Trinkwassererwärmung werden auf hohem Temperaturniveau gehalten und betrieben, um beispielsweise Legionellen



## DICTIONARY

Stagnation	=	stagnancy
Pfütze	=	puddle
Hygiene	=	care of health, hygiene
Spülen	=	flushing

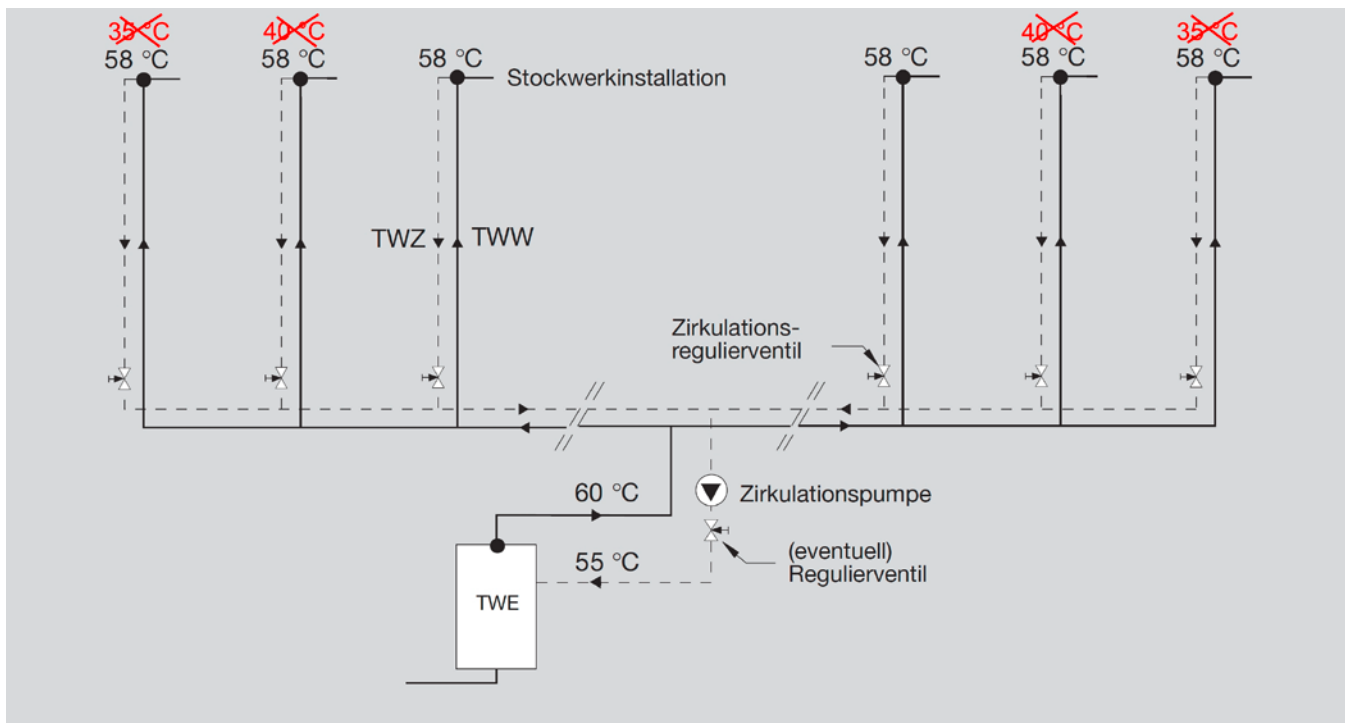


Bild: Kemper

**Das Trinkwassersystem und die zugehörige Zirkulation müssen funktionstüchtig sein. Niedrige Temperaturen sind ein häufiges Problem**

abzutöten. Sinkt die Temperatur deutlich unter 55 °C, verliert sich das Killerpotenzial der Hitze. Bei lauschigen 45 °C fühlen sich die Biester dann sogar richtig wohl und vermehren sich rasend schnell. Das Wasser wird aus hygienischer Sicht sinnvoll mit 60 °C losgeschickt und über die Zirkulationsleitung mit 55 °C wieder in den Trinkwassererwärmer zurückgepumpt. Man denke nur an einen unbeheizten Kellerraum im Winter, durch den eine Warmwasserleitung zusammen mit der Zirkulation verlegt wurde. Dort werden die heißen Rohre in jedem Fall Wärmeenergie abgeben. Auch die vorgeschriebene Dämmung von 100 Prozent verhindert das nicht. Eine schwache Zirkulationspumpe beispielsweise kann die Anforderung an den Umlauf aber nicht erfüllen. Die Temperaturspreizung wird sich in der Folge vergrößern. Fatal, wenn das Wasser nur noch mit 45 °C zurückströmt. Denn die Abkühlung führt wiederum eher zum Wachstum als zur Abtötung von Legionellen und ähnlichem Getier. Ebenso verhält es sich mit nicht abgeglichenen Netzen. Sind beispielsweise mehrere Zirkulationsstränge in einem Mehrfamilienhaus untergebracht (siehe Bild mit Steigsträngen), so sind jene Stränge in der nächsten Nähe der Zirkulationspumpe gegenüber den weit entfernten deutlich im Vorteil. Versiegende Zirkulationsströme in den entferntesten Strängen verhindern auch eine Temperaturhaltung im Sinne der Legionellenvorbeugung.

## NUTZERPFLICHTEN

Als Nutzer eines Trinkwassersystems gilt die Vorgabe eines bestimmungsgemäßen Verbrauchs. Folgende zugegebenerweise überzogene Beispiele sollen den Zusammenhang erläutern. Nach drei Wochen Sommerurlaub zurück in das Einfamilienhäuschen zu kommen und eine Kaffeemaschine mit dem abgestandenen Wasser zu füllen kann nicht gesund sein. Auch das Duschen und Waschen sollte erst nach einer gründlichen Spülung der Leitungen erfolgen. Die Grenze, die durch das Beispiel eines dreiwöchigen Urlaubs noch relativ schnell einleuchtet, verschwimmt aber schon bei dem Zeitraum zwischen Verlassen des Hauses am Morgen und der Rückkehr nach Feierabend. Diese neun Stunden Stagnation sind ebenfalls nicht förderlich für die Trinkwasserqualität. Auch hier kann aus hygienischer Sicht eindeutig der Rat erteilt werden, das Trinkwasser zum Feierabend großzügig auszutauschen, bevor es für den eigenen Verzehr genutzt wird. Eine Regel für die Nutzung von kaltem Trinkwasser kann sein, es so lange ablaufen zu lassen, bis es kühl austritt. Dann ist meistens das im Haus befindliche Wasservolumen ausgetauscht.

## BETREIBERPFLICHTEN

Der Betreiber von Trinkwasseranlagen darf nur mindestens Trinkwasserqualität an die Nutzer dieser Anlagen weitergeben. Dies kann aber regelmäßig nur dann funktionieren, wenn diese Anlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik



**Diese Biester will niemand in seiner Trinkwasserinstallation haben, daher gilt es unter anderem, Stagnation zu vermeiden**

(a.a.R.d.T.) erstellt worden sind. Das bedeutet, dass beispielsweise der Vermieter eines Mehrfamilienhauses grundsätzlich für die Güte des Trinkwassers seiner Mieter verantwortlich ist. Kommt es jedoch zu Beanstandungen bezüglich der Trinkwasserqualität, so greift der Vermieter sich auch gerne einen Handwerker. Denn dieser Handwerker hatte ja beispielsweise bei einer Neuanlage nach den a.a.R.d.T. zu arbeiten. Hat der Handwerker dies nicht getan und kommt es aufgrund dieser Tatsache zu der Beanstandung, so hat der Handwerker schlechte Karten. Bei Altanlagen kommt es den Immobilienbesitzern dann weniger darauf an, einen Schuldigen auszumachen, als vielmehr Problemlösungen von einem Fachbetrieb zu erhalten. Der Handwerker kann dann durch sein Fachwissen die Wirtschaftlichkeit einer solchen Immobilie entscheidend beeinflussen. Und nebenbei verbessert er die hygienischen Bedingungen (eigentlich müssten die Prioritäten getauscht werden). Es lohnt sich aber allemal, wenn Chef und Mitarbeiter eines Sanitärbetriebes entsprechend gut informiert sind, was die Trinkwasserhygiene angeht. Den Beteiligten klarzumachen, dass es nicht nur entscheidend ist, dass Trinkwasser durch Rohre geführt irgendwelche Zapfstellen versorgt, ist sehr wesentlich. Eine sinnvolle Bewegung und der Austausch nach Stillstandszeiten kann helfen die Trinkwasserqualität wieder herzustellen. Dazu beitragen können die SHK-Handwerker als Ersteller der Anlage, die Betreiber sowie die Nutzer. ■