

## THE THERMINATOR



Bild: Alexey Klementiev / photos.com

Wenn der Therminator zuschlägt, dann gehts mit Hitze gegen Legionellen

# Thermische Desinfektion

**Legionellen kommen stets gemeinsam mit dem Trinkwasser ins Haus. Wir Menschen sind daran gewöhnt und bemerken diese Bakterien normalerweise nicht. Erst wenn sie sich kräftig vermehren, können sie uns gefährlich werden.**

**T**reten sie in großen Mengen auf und werden sie dann in der Dusche fein verdüst, so können sie eine Legionellose auslösen. Um die Vermehrung der Legionellen einzudämmen, werden in der Fachwelt der Anlagenmechaniker sehr viele Maßnahmen diskutiert und umgesetzt. Mit der neuen DIN 1988-300 werden beispielsweise die Rohrnetze für das Trinkwasser schlanker. Das macht den Legionellen das Überleben und die Vermehrung schwer. Aber was kann man tun, wenn tatsächlich eine erhöhte Anzahl an Legionellen im Netz vorhanden ist? Wie kriegt man diese Viecher zumindest vorübergehend wieder raus?

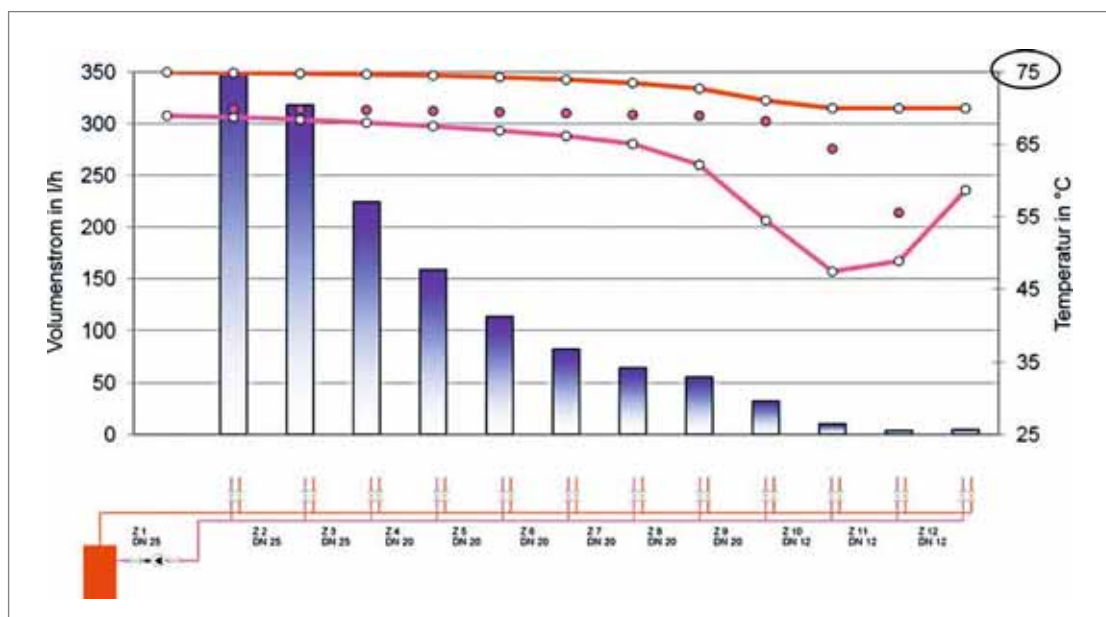
## DAS WAFFENARSENAL

Man unterscheidet physikalische und chemische Methoden. Mit dem physikalischen Hammer ist thermische Desinfektion

oder die UV-Strahlung gemeint. Die chemische Keule sieht Chlor oder Ozon als Killer vor. Gehen wir kurz rückwärts die genannten Methoden durch, um dann die thermische Desinfektion zu vertiefen.

Ozon und Chlor als Chemie-Brühe sind aus den öffentlichen Schwimmbädern bekannt. Gerötete Augen nach der Benutzung solcher Freizeitanlagen sind ein sicheres Zeichen, dass man das Zeug nicht unbedingt ins Trinkwasser hineinschütten sollte. Wenn also gechlort wird, dann nur vorübergehend und unter Einhaltung strenger Grenzwerte. Der Erfolg ist meistens dürftig und fast immer nur von kurzer Dauer. Die Chemie durchdringt nun mal nicht dickere Biofilme an den Rohrwandungen. Einen Biofilm erlebt man in jedem fließenden Gewässer, also auch in einem Wasserleitungsrohr. Greift man einen Kieselstein aus einem durchaus sauberen Fluss-

**Temperaturverlauf  
in einem hydraulisch  
nicht abgeglichenen  
Trinkwassersystem  
bei einer thermischen  
Desinfektion. Die  
entferntesten Stränge  
verhungern**



bett, so fühlt sich dieser glitschig an, ausgelöst durch den beschriebenen Biofilm. Dorthinein verkriechen sich aber eben auch die Legionellen und finden Schutz vor Chemie-Attacken. Und wenn man nur ein paar von ihnen überleben lässt, also nicht abtötet, sind sie nach Absetzen der Chlorung oder Ozonierung ruckzuck wieder in Stammbesetzung im Umlauf. UV-Strahlen können baulich bedingt ja nur einen winzigen Bereich einer Installation treffen. Die Wirksamkeit für ein komplexes kontaminiertes Netz ist daher selten zufriedenstellend. Es bleibt also noch die thermische Desinfektion.

## HITZEKOLLER

Um die Legionellen in den Hitzetod zu treiben, sollte das gesamte Warmwassernetz auf 70 °C erwärmt werden. Das bedeutet, dass neben dem Warmwasserspeicher auch die Warmwasserleitung und die gesamte Zirkulation jene 70 °C erreichen müssen. Das funktioniert schon mal nur in wirklich abgeglichenen Netzen, ansonsten verhungern wieder die berühmten entferntesten Stränge. Und eine nur halbherzig durchgeführte thermische Desinfektion ist fast nutzlos. Wieder gilt nämlich, dass die Restbestände, also die Überlebenden des Hitzeangriffs, sich bei lauen Temperaturen erholen und dann freudig vermehren.

Gehen wir mal davon aus, dass die 70 °C im gesamten System erreicht wurden. Jetzt müssen dann strangweise sämtliche Entnahmestellen nacheinander geöffnet werden. Für mindestens drei Minuten soll nun 70 °C heißes Wasser entnommen werden. Geht der Trinkwassererwärmer in die Knie, muss die Entnahme unterbrochen werden. Das ist schon ein erheblicher Aufwand und letztlich ist der Erfolg nicht absolut sicher. Mit dem nächsten Frischwasser kommen ja wiederum Legionellen ins Netz und die treffen ja dann wiederum auf die glei-

chen Bedingungen, die zuvor, also vor der thermischen Desinfektion, zu dem Belagerungszustand geführt haben. Dazu kommt dann noch, dass reichlich Futter vorhanden ist für die neuen Legionellen. Mittlerweile hört man aus den Kreisen der Hygieniker nämlich, dass die Biomasse an gekillten Legionellen als Nährstoff für die überlebenden Legionellen und Neuankömmlinge deren Wachstum fördert (zumindest im Trinkwassererwärmer). Man füttert also bei teilerfolgreicher thermischer Desinfektion den dann entstehenden Nachwuchs mit den eigenen gegarten Urgroßeltern (nicht dass Sie jetzt Mitleid bekommen, es sind ja nur Bakterien).

## WAS TUN?

Desinfektionsmaßnahmen sind Helfer, um einen Zeitaufschub zu erhalten für eine Sanierung der Trinkwasserinstallation nach dem Stand der Technik. Also muss geguckt werden, wo beispielsweise Stagnationsstrecken als Refugien für Legionellen dienen. An welchen Stellen und vor allem warum sinken Temperaturen im Warmwassersystem unter die magische Grenze von 55 °C? Ist der Warmwasserspeicher nicht doch zwei Nummern zu groß?

Was spricht dann überhaupt für eine thermische Desinfektion? Sie ist bezogen auf die eingesetzten Apparate mit einem geringen Aufwand verbunden. Denn der Wärmeerzeuger der Speicher und die Zirkulationspumpe sind ja vorhanden.

In Großanlagen muss sie aber sorgfältig und mit hohem personellen Aufwand durchgeführt werden. Letztlich zieht eine thermische Desinfektion, selbst wenn diese erfolgreich ist, das Trinkwassersystem in Mitleidenschaft. Es wird gewissermaßen künstlich gealtert bei solch einem Hitzestress. Also, wenn nichts mehr geht, dann thermische Desinfektion. Aber danach geht's an die Fehlerbeseitigung! ■