

Otto Kamp: Korrosion, Wassersteinbildung und Verkeimung ausgeschlossen

# Trinkwasserqualität garantiert



Bild: GUV

**Sauberes Trinkwasser ist unsere wichtigste Lebensgrundlage. Mit der Trinkwasserverordnung werden zwar die qualitativen Anforderungen richtig geregelt, doch die zitierten technischen Regelwerke können diesem Anspruch nur bedingt gerecht werden, sagt Otto Kamp von der gleichnamigen Firma aus Rudersberg, die sich seit 1982 auf Trinkwasser- und -Systemerhaltung spezialisiert hat. Kamp: „Nur unsere Technik ist in der Lage, dauerhaft hygienisch einwandfreies Trinkwasser zu liefern. Das garantieren wir über fünf Jahre und einen Monat.“**

*Otto Kamp: „Ohne eine richtige Reinigung soll eine Trinkwasseranlage nach der Fertigmontage hygienisch einwandfrei sein?“*

**TGA: Herr Kamp, 2000 wurde die Trinkwasserverordnung auf den Weg gebracht, seit 2003 ist sie in Deutschland verbindlich. Hat sich seitdem in Sachen Trinkwasserqualität etwas verbessert?**

**Kamp:** Ja und Nein. Die Wasserversorger liefern nach wie vor Trinkwasser in ausgezeichneter Qualität. Bis zur Wasseruhr. Danach beginnt meist die Sauerei.

**TGA: Sauerei?**

**Kamp:** Ja Sauerei. Das fängt damit an, wie eine Trinkwasseranlage nach der Installation in Betrieb genommen wird. Ich komme vom Bau und weiß, wie es dort zugeht. Auch heute noch lagern die Installationsmaterialien oft im Schmutz, dann werden sie in dem ganzen Baudreck verarbeitet, abgepresst und mit ein bisschen Wasser durchspült. Ohne eine richtige Reinigung soll eine Trinkwasseranlage dann nach der Fertigmontage hygienisch einwandfrei sein? Nach jeder Benutzung säubern wir unser Essgeschirr. Das hat man uns beigebracht. Das „Trinkwassergefäß“ Leitungsanlage reinigen wir hingegen jahrzehntelang nicht

und denken nicht einmal darüber nach. Wir Deutschen sind in vielen Dingen überpenibel und -bürokratisch, aber bei unserem wichtigsten Lebensmittel achten wir nicht auf die einfachsten Dinge.

**TGA: Und dann kommen die Probleme?**

**Kamp:** Früher war der Hilferuf fast immer Korrosion, heute vermehrt auch Hygiene bis hin zu Legionellenkontaminationen mit Todesfällen. Oft sind wir nicht die ersten und werden erst nach vergeblichen Versuchen gerufen. Aber noch nie ist jemand bei diesen Versuchen auf das Naheliegende gekommen: Die Anlage zunächst vernünftig zu reinigen.

**TGA: Sie beschäftigen sich 1982 mit dem Reinigen von Trinkwasserleitungen. Was war der Auslöser?**

**Kamp:** Dinge, die jeder Installateur genau kennt: Wird in einem Gebäude eine Brausearmatur am höchsten Punkt ausgewechselt, stellt man nur

im Keller das Wasser ab. An der Armatur laufen beim Austausch nur ein paar Tropfen aus. Wird danach aber der Haupthahn wieder geöffnet, kommt aus allen Entnahmestellen eine richtig dreckige Brühe. Dabei wurde nichts weiter getan, als die Anlage kurz drucklos zu machen. Den „Erfolg“ kann man dann auch in jedem Perlator bewundern. Denn bei dem Entspannungsvorgang werden auch vermeintlich fest haftende Beläge abgelöst. Das Phänomen kennt man auch von Elektrowarm-

**» Wird nach einem Armaturenwechsel der Haupthahn geöffnet, kommt aus allen Entnahmestellen eine richtig dreckige Brühe. Dabei wurde lediglich die Anlage kurz drucklos gemacht. «**

wasserspeichern. Drucklos gemacht, hört man richtig, wie der Wasserstein „abknallt“.

**TGA: Womit hängt das zusammen?**

**Kamp:** Wenn man es genauer untersucht, stellt man fest, dass bei der Entspannung nur ganz kurz das Wasser unmittelbar an der Rohrwand be-

weg wurde, was bereits einen Abrieb und das „Aufwirbeln“ von Schlamm bewirkt. Umgekehrt bedeutet es, das Wasser in einer Trinkwasserinstallation unter Druck nicht so fließt, wie es in

negativen Auswirkungen – trotz Wasserentnahme. Um die Grenzschicht zu erfassen, muss eine Druckentspannung stattfinden.

» Nach jeder Benutzung säubern wir unser Essgeschirr. Das Trinkwassergefäß · Leitungsanlage reinigen wir hingegen jahrzehntelang nicht und denken nicht einmal darüber nach.«

den meisten Lehrbüchern steht, sonst würde der Schlamm doch bei jedem Zapfvorgang ausgetragen. Das bedeutet, dass die Wasserschicht an der Rohrwandung bei einer normalen Wasserentnahme nicht an der Strömung teilnimmt und folglich dort kein Wasseraustausch stattfindet. Wir nennen das „kompressive Stagnation“.

#### TGA: Das bedeutet, dass in einer Leitung auch Stagnation auftritt, obwohl Wasser gezapft wird?

**Kamp:** Ja, so wie heute Anlagen gebaut und genutzt werden, kommt das regelmäßig vor. Das Grundprinzip der Hygiene in einer Trinkwasseranlage ist die Wasserbewegung und der Wasseraustausch. Stagnation ist das Gegenteil und muss vermieden werden. Das schreiben zwar heute alle, ziehen aber nicht die Konsequenzen aus den oben beschriebenen Phänomenen beim Armaturenwechsel, obwohl Korrosion und Wassersteinbildung die Abbilder der oft Ekel erregenden Zustände in einer Trinkwasseranlage sind. Wird die Grenzschicht, in der sich Korrosion und Keimvermehrung abspielen, nicht von der Strömung erfasst, haben wir in diesen Bereichen keinen Wasseraustausch, also Stagnation mit allen

Phosphat-Silikat-Lösung. Das Spülmittel wirkt zunächst drei Stunden ein. Dabei wird gleichzeitig eventueller Elektrolytlochfraß unterspült und geschlossen, so dass keine Korrosion mehr möglich ist. Im ersten Schritt spülen wir durch Belüftung an den Entnahmestellen rückwärts die gelösten Bestandteile aus. Im zweiten Schritt wird bei geschlossenen Entnahmestellen mehrmals mit frischem Wasser die Luft komprimiert und die Druckenergie für eine schnelle Zurückspülung genutzt. Dabei werden Wasserstein-, Korrosions-, Schlamm- und Keimprodukte von den Rohrwandungen entfernt. Allerdings darf man nicht erwarten, dass eine zwanzig Jahre alte Leitung wieder blitzblank wird. Aber wir garantieren, dass wieder überall eine ausreichende Wasserentnahme möglich ist.

#### TGA: Und Sie garantieren auch für die Wasserqualität?

**Kamp:** Ja, beim Einbau unserer Clean-Control-Steuerung begeben wir uns sogar länger in

Regress, als es am Markt für neue Leitungen üblich ist: Fünf Jahre und einen Monat garantieren wir für die Trinkwasserqualität und dass keine Korrosionsschäden auftreten. Diese Garantie können wir geben, weil wir mit unserer Steuerung durch die ständige Druckentspannung und Aktivierung der Wasserbewegung gar nicht mehr zulassen, dass sich das Wasser in der Grenzschicht verändern kann. Außerdem bildet sich auf der Rohrwandung eine geschlossene Schutzschicht. Denn Korrosion gibt es immer nur dort, wo die Schutzschicht punktuell zerstört ist.

#### TGA: Was gehört zur Clean-Control-Steuerung?

**Kamp:** Sie besteht aus der zentralen Einheit, die immer erforderlich ist. Sie steuert je nach Anlagengegebenheiten und Verbrauchsnutzung eine automatische Filterreinigung, eine automatische Entschlammung des Warmwasserspeichers und die tägliche Flutung der Warmwasserzirkulationsleitung (Wasserverwurf). Wichtigstes Element ist aber unsere Volumensteuerung, mit dieser wird

» Die Grenzschicht nimmt bei einer normalen Zapfung nicht an der Strömung teil. Darum haben wir trotz Wasserentnahme an der Rohrwand Stagnation – mit allen negativen Auswirkungen.«

durch regelmäßige Druckentspannung die Rohrwandungen sauber halten.

#### TGA: Bitte erklären Sie die genaue Funktionsweise der Volumensteuerung.

**Kamp:** Zunächst einmal muss man wissen, dass in einer Trinkwasseranlage nur etwa zu 5 % der Zeit überhaupt eine Wasserentnahme stattfindet. Die restliche Zeit stagniert das Wasser und verändert sich negativ. Während der ganzen Zeit steht die Anlage „nutzlos“ unter dem Versorgungsdruck. Selbst wenn Druckminderer vorhanden sind, werden diese meistens nicht nach den Versorgungsbelangen, sondern entsprechend des Sicherheitsventils für den Warmwasserspeicher eingestellt. Der überschüssige Druck wird dann beim Zapfen an der Entnahmestelle gedrosselt, bleibt aber im Leitungssystem stets sehr hoch.

Die Volumensteuerung hält im System über einen Druckminderer einen Mindestdruck von etwa 1,5 bar. Dieser Druck reicht aus, um eine normale Wasserversorgung zu gewährleisten. Wird tatsächlich einmal mehr Wasser entnommen, öffnet die Volumensteuerung über einen Druckwächter ein Umgehungsventil. Nach dieser Mehrbeanspruchung regelt die Steuerung automatisch wieder auf den Mindestbetriebsdruck zurück (Entspannung). Die dabei entstehenden, für den Nutzer kaum merkbaren Druckwechsel reichen aus, um die Rohrwandungen sauber zu halten.

Die Steuerung ist also nichts Utopisches, sondern beachtet ganz einfache Dinge: Die Trinkwas-

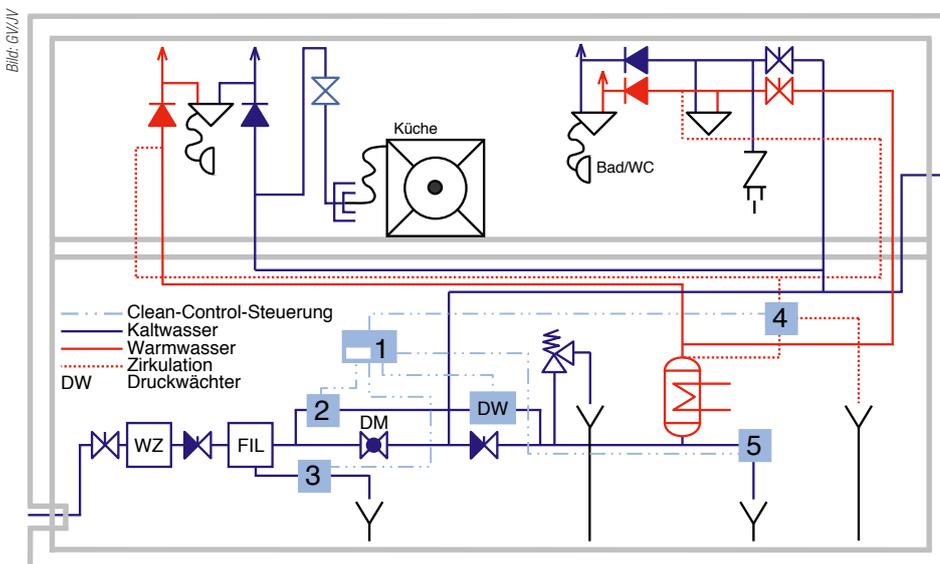


Schaubild zur Trinkwasser-Systemerhaltung. 1: Clean-Control-Steuerungseinheit. 2: Stellmotor in der Hauptwasserzufuhr (zur Volumenregulierung). 3: Filtersteuerung (automatische Filterreinigung). 4: Flutsteuerung (zur täglichen Aktivierung der Warmwasserzirkulationsleitung). 5: Stellmotor zur Entschlammung der zentralen Wassererwärmung.

seranlage wird auf ganz simple Art gereinigt, Wasserbewegung wird sichergestellt und der Warmwasserspeicher wird nicht wie in der Normung alle zwei Jahre, sondern einmal pro Woche entschlammt. Außerdem wird jeden Morgen Wasser aus der Zirkulation abgeflutet.

### TGA: Das lässt sich bei jeder Trinkwasseranlage einsetzen?

**Kamp:** Ja, aber mit einer individuellen Auslegung. Denn jede Anlage ist ein Unikat. Jede Installation ist anders aufgebaut; dazu kommt die Nutzung. Obwohl zum Beispiel jeder weiß, dass eine Schule sechs Wochen im Sommer nicht genutzt wird, berücksichtigt man das nicht bei der Anlagenplanung. Unsere Steuerung sorgt für eine Wasserbewegung und einen Wasseraustausch, unabhängig davon ob die Nutzer im Urlaub sind. Auch gibt es in jeder Stadt unterschiedliches Wasser. Zwar stimmt immer die Qualität, der Mineralstoffgehalt ist jedoch stark unterschiedlich und schwankt auch jahreszeitlich. Eine „klassische“ Wasseraufbereitung kann daher kaum optimal eingestellt werden. Ich behaupte, von den aktuellen technischen Regelwerken wird die Trinkwasseranordnung nicht umgesetzt.

### TGA: Sie behaupten auch,...

**Kamp:** ...das geht nur mit unserer Technik. Auch wenn es sich vielleicht borniert anhört, aber wir garantieren als einziges Unternehmen am Markt für Trinkwasserqualität. Dass in einer Trinkwasseranlage Stagnation auftritt, dafür kann kein Betreiber etwas und keine noch so guten Werkstoffe und Komponenten können das verhindern. Dass sich in Anlagen, so wie sie heute fast überall installiert werden, Keime vermehren und die Hygiene leidet, ist nur normal. Heute wundert man sich nach zehn Jahren oft, dass eine Anlage kontaminiert ist. Ich bin mir sicher, in der Mehrzahl ist sie nicht nach, sondern seit zehn Jahren verkeimt. Auch heute noch gehen mindestens 20 % der Neuanlagen verkeimt in Betrieb.

Für eine allgemeine Verbesserung der Trinkwasserhygiene muss aber auch noch ein anderes Feld aufgerollt werden – die Wartung. Es ist wirklich bedauerlich, dass sich die Installationsfirmen und Fachplaner hier nicht stärker einbringen. Die regelmäßige Wartung einer Trinkwasseranlage wird schon seit 1988 gefordert. In der DIN 1988

» Es ist wirklich bedauerlich, dass sich die Installationsfirmen und Fachplaner nicht stärker in die regelmäßige Wartung einer Trinkwasseranlage einbringen, wie sie seit 1988 gefordert wird. «

nimmt man dafür den Betreiber in die Pflicht – doch der weiß und tut aber nichts. Und die Branche? Sie schaut weitgehend untätig zu und lässt sich ein gesetzlich verordnetes Zusatzgeschäft



In seinem Technologiecenter zur Trinkwassersystem-Erhaltung: Otto Kamp demonstriert sein patentiertes Effekt-Luft-Reinigungsverfahren.

entgehen. Oft weiß der Betreiber nicht einmal, dass er überhaupt einen Wasserfilter hat, geschweige denn, dass er gewartet werden muss. Niemand klärt draußen auf.

### TGA: Und das Thema Zirkulation?

**Kamp:** Eine richtige Zirkulation ist Grundvoraussetzung für Trinkwasserhygiene. Trotzdem finden wir, unabhängig ob Neu- oder Altinstallation, 98 % aller Anlagen so vor, dass mindestens einzelne Stränge nicht ausreichend mitzirkulieren. Nach unserer Erfahrung nützt auch das Drosseln der nahen Stränge nur kurzzeitig. Oft setzen sich die Ventile nach ein bis zwei Jahren einfach zu. Wir setzen deshalb lieber Unterstützungspumpen für die ungünstigen Stränge ein. Wichtig sind der volle Durchfluss und die Wasserbewegung. Das ist durch Drosselung nicht zu erreichen. Außerdem: Wenn man an einem Ventil drehen kann, wird auch dran gedreht. Selbst eine sorgfältige Einstellung ist dann kaum von Dauer.

### TGA: Wie agieren Sie am Markt?

**Kamp:** Unsere erste Maßnahme ist ein Trinkwassersys-

temcheck auf Basis der technischen Regeln und den Forderungen der Trinkwasseranordnung, den wir sehr günstig anbieten. Für ein Wohnhaus mit 50 Wohneinheiten kostet er beispielsweise

98,- Euro. Diese Wassersystem-Untersuchung sollte immer vor einer Wasseruntersuchung stattfinden. Man erhält daraufhin einen Prüfbericht

» Beim Einbau unserer Clean-Control-Steuerung begeben wir uns sogar länger in Regress, als es am Markt für neue Leitungen heute üblich ist: Wir garantieren fünf Jahre und einen Monat. «

mit Empfehlung zur Trinkwasser- und Systemsicherung. Denn wenn die technischen Regeln nicht eingehalten sind, kann man sich den Rest sparen.

Das Clean-Control-System – dessen einzelne Komponenten namhafter Hersteller übrigens alle ein DVGW-Prüfzeichen tragen – kann jeder bei uns oder über unsere Lizenznehmer beziehen. Wir sind zum einen ein selbstausführendes Unternehmen und zum anderen auch Vertrieb. Wenn wir eine Anlage liefern, machen wir mit unserem Know-how die individuelle Auslegung. Das ist ähnlich wie bei einer Wasseraufbereitungsanlage, die auch fast immer von den Herstellern dimensioniert wird, weil weder Fachplaner noch Installationsunternehmen die erforderlichen Fachspezialisten vorhalten können. Hier sehen wir uns einfach in der Pflicht, unser Know-how einzubringen. Wir transferieren unsere Erfahrungen aber auch in vielfältige Schulungen, die in unserem einzigartigen Technologiecenter abgehalten werden.

**TGA: Herr Kamp, vielen Dank für das Gespräch.**