

Legionellen-Schutz durch B.A.T.-Hygienekonzept Gegen Biofilme in Rohrablagerungen

Krankheitskeime aus der Natur kommen ins Haus - Legionellen und Pseudomonaden z. B. können bis in Trinkwasser-Rohre gelangen und so schwere Krankheiten verursachen.



Bilder: aus Bild der Frau v. 20.07.12: KEIM-ALARM / TÜV Rheinland

Zusammen mit Algen, Pilzen, Viren bilden sie **Biofilme**. Die Biofilme wachsen an allen Oberflächen, auch an Edelstahlrohren und bilden dort Ablagerungen. **Die massenhafte Vermehrung von Legionellen findet nicht im fließenden Wasser statt, sondern vor allem in diesen Biofilmen.**



Bild Prof. Flemming



Biofilme sind hauchdünne Lebensgemeinschaften von Mikro-Organismen aller Art. **Biofilme** ernähren die Wasserkeime und damit auch Legionellen, Pseudomonaden und andere Mikroorganismen. Und sie schützen diese Krankheitserreger auch noch mit Schleim und mit Kalk. **Damit ist eine Bekämpfung mit Chlor oder mit vorübergehenden Temperaturerhöhungen selbst bis 80°C oft nicht wirksam.**

Keim	Krankheitsauslöser für	Wachstum
Escherichia coli	Durchfall und Erbrechen	Verdopplung alle 20 Minuten
Pseudomonas	Lungenentzündung, Wundinfektion und Blutvergiftung (Sepsis)	Verdopplung alle 30 Minuten
Legionellen	Legionärskrankheit (Lungenentzündung) und Pontiac Fieber (Sommergrippe)	Verdopplung alle 2,8 Stunden

Die neue Trinkwasser-Verordnung vom 24.11.2011 ergänzt die TVO 2003: u.a. mit dem Limit: Legionellen: max.100 KBE (Kolonien-Bildende-Einheiten) pro 100 ml Trinkwasser - für alle anderen Erreger/KEIME gilt die Nullgrenze.

Kalk- u. Rostablagerungen enthalten lt. Analysen bis zu 40 % biologische Substanzen (z.B. Biofilme /-Reste). Diese müssen entfernt werden! **Das ist mit den Calcit-Generatoren und dem B.A.T.-Hygienekonzept ohne Chemie möglich!**

Die Calcit-Generatoren werden exklusiv unter dem Namen „WiFiT- Calcit-Generatoren“ von der WiFiT Wassertechnik uG vertrieben

DAS B.A.T. Hygienekonzept

beruht auf **3** mit einander kombinierten Maßnahmen:

Bewegung

Die Entstehung von **Biofilmen** in Wasserrohren sollte generell verhindert werden. Eine wichtige Maßnahme dazu ist, dass das Wasser fließt. In wenig durchflossenen Rohrleitungsteilen sollte durch den Einbau elektronischer Ventile – z.B. mit 3 –h Zwangsspülung – Stagnation des Wasserflusses vermieden werden.

Innerhalb von 24 h bilden sich nämlich bei Stagnation und bei idealen Bedingungen (Temperaturen zwischen 35°C und 45°C und genügend Futter) aus 1 KBE Legionellen (Kolonie bildende Einheit) bis zu 500 KBE – bedingt durch die Teilung der Legionellen alle 2,8 Stunden.

Abrasion

mit den **Calcit-Generator - Kristallen.**

Bestehende **Biofilme** in und auf Rohrablagerungen müssen beseitigt werden. Das ist mit dem **Calcit-Generator** und den erzeugten Mikro-Calcit-Kristallen schonend und nachhaltig - ohne den Einsatz von Chemie - möglich. Der **Calcit-Generator** arbeitet dabei mit der bewährten **Doppelkammer - Hochfrequenz - Impulstechnik** (DOKAHOFIT-System)

Dadurch entstehen **scharfkantige, winzige (ca. 5-15µm) kleine Micro-Calcit-Kristalle**, die aufgrund ihrer Form ihrer Größe und des Wassers vorhandene Trink-Wasserleitungen im Diesen Vorgang nennt Micro-Calcit-Kristallen auch, Ablagerungen und zu vermeiden.

Die im Mikron-Bereich eingeschlossenen Fließenergie des oder Perlator-Siebe usw.



abgeschliffenen Ablagerungen und die **Biofilme** werden einfach mit der Wassers ausgespült – ohne die Ventile zu verstopfen.

Temperatur

Entsprechende Temperaturen sind wesentliche Bestandteile der Legionellenbekämpfung und verhindern die Ansiedlung und Vermehrung von Legionellen. (= **Thermische Dauer-Desinfektion > 60°C**) **WARUM:**

- Unter 20°C Wassertemperatur können sich Legionellen kaum vermehren
- Zwischen 35°C und 45°C findet die höchste Legionellen-Vermehrung statt !
- Ab 55°C Wassertemperatur stoppt die Vermehrung von Legionellen
- Über 60°C Wassertemperatur sterben die Legionellen langsam ab.

Deshalb ist es jetzt **TVO-und DVGW-W-551-Vorschrift:** Warmwasser-Temperatur mindestens 60°C am Warmwassereingang und mindestens 55°C an allen Zapfstellen bzw. bei WW-Zirkulation 55°C im Rücklauf. Bei früheren z.B. wöchentlichen **thermischen Kurz-Desinfektionstemperaturen** (bis 80°C) wird die **Temperatur-Resistenz-Bildung** der Bakterien unterstützt – vor allem wenn sie planktonisch (Mikro-Organismen-Gemisch) oder gar intra-amöbozitär (d.h.in Amöben) reisen! Deshalb nicht mehr zu empfehlen!

Das **B.A.T. – Hygienekonzept** wirkt mit dem **Calcit-Generator** deshalb so gut, weil die **Calcit-Generatoren** mit der **3-K- ABRASION** eine Beseitigung der Legionellen in Biofilmen, die in Rohrablagerungen als Keimnester versteckt leben, ermöglicht.

WiFiT – Wassertechnik UG

(haftungsbeschränkt)

LEIMEN

69181 LEIMEN – Tel. 06224 766601 Fax. 06224 766599 mobil 0172 6311264 mail: pwittich@t-online.de