

Weitere Informationen im Internet:

Verordnung über die Qualität von Wasser für den Menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)
<http://www.hygieneinspektoren-rlp.de/gesetze2.htm>

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG)
<http://bundesrecht.juris.de/ifsg/index.html>

UBA-Empfehlung:

Hygienisch-mikrobiologische Untersuchung im Kaltwasser von Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit im Sinne des § 18 Abs. 1 TrinkwV 2001 bereit gestellt wird
http://www.umweltdaten.de/wasser/themen/trinkwasserkommission/49_s_693-696_kaltwasser.pdf

UBA-Empfehlung:

Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereit gestellt wird
http://www.umweltdaten.de/wasser/themen/trinkwasserkommission/49_s_697-700_legionellen.pdf

UBA-Empfehlung:

Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel
http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/downloads/trinkwasser/probenahme_BMGs.pdf

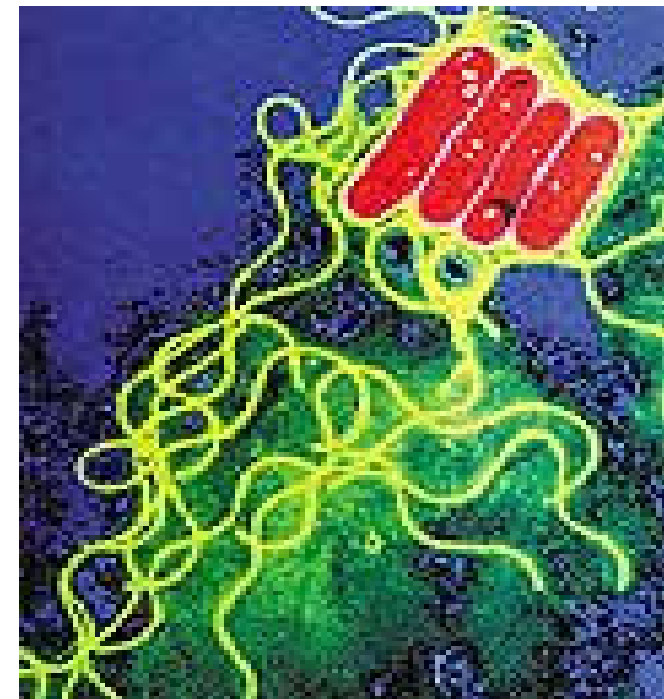
Wir beraten Sie gerne telefonisch oder vereinbaren einen Termin mit Ihnen.

Tel.: 0621/59 0 90

**sowie im Bürgerinformationssystem unter:
www.rhein-pfalz-kreis.de**

Ihr Gesundheitsamt informiert

Legionellenproblematik im Trinkwasser



Eigenschaften und Vorkommen von Legionellen

Legionellen sind weltweit in der Natur als Bestandteil der Mikroflora des Wassers vorkommende aerobe Bakterien, die in geringer Zahl in allen Oberflächengewässern und im Grundwasser vorhanden sind (und sich auch nachweislich in salzhaltigen Gewässern halten und vermehren).

Von dort aus können sie (trotz technisch üblicher Wasseraufbereitung) mit dem Rohwasser in Trinkwassersysteme und sonstige wasserführende Systeme gelangen.

Legionellen leben in einer Art Mikrokosmos, z.B. in Protozoen des Biofilms und können sich in Wirtszellen, z.B. Amöben intrazellulär vermehren. Ihre Konzentration im Wasser hängt ab von längeren Verweilzeiten (Stagnation), geeigneten Nahrungsgrundlagen (z.B. Sedimente in Behältern), dem Säuregrad und vor allem von der Temperatur. Die Vermehrung findet in einem Temperaturbereich zwischen 25 bis 45 Grad statt, das optimale Wachstum liegt bei 35 Grad. Andere Quellen benennen eine Spannweite von 25 bzw. 30 Grad bis 45 bzw. 50 Grad und ein Optimum bei 37 Grad.

Erst ab 50 Grad wird das Wachstum gehemmt, ab 55 Grad kommt es langsam zum Absterben, während Temperaturen über 60 Grad in der Regel nicht überlebt werden.

In den Zysten (widerstandsfähige Dauerformen) von Amöben können die Legionellen großen Schwankungen der Temperatur, des Säuregrads, bioziden Substanzen ebenso wie den üblichen Trinkwasseraufbereitungsmaßnahmen widerstehen.

Übertragung und Infektion

Eine Infektion durch Legionellen geschieht am häufigsten durch Einatmen (Inhalation) der Erreger, im Besonderen von infizierten Amöben/Amöbenpartikeln in entsprechend hoher Konzentration über ein aerosolhaltiges Luft-Wasser-Gemisch (Tropfendurchmesser 2-5 µm) aus der Umwelt, z.B. beim Duschen. Durch Aspiration kann es auch über erregerrhaltiges Becken- und Leitungswasser zu Erkrankungen kommen. Laut Association of Water Technologies ist eine Infektion auch beim Trinken bzw. Schlucken erregerrhaltigen Wassers nicht auszuschließen, da insbesondere bei Lungenkranken oder Rauchern der Schluckreflex nicht vollständig funktioniert und somit Flüssigkeit in den Atemtrakt und damit in die Lunge gelangen könnte.

Eine Übertragung durch infizierte Personen ist nicht möglich, Wundinfektionen sind äußerst selten.

Maßnahmenliste für Einrichtungen zum sicheren Betrieb der Trinkwasserhausinstallation

- Es sollte eine Person benannt werden, die für den Legionellen-sicheren Betrieb aller wasserführenden Systeme in der Einrichtung, dem Betrieb, verantwortlich ist.
- Es sollte sichergestellt sein, dass diese betreffende Person ausreichende Kenntnisse über die wesentlichen Maßnahmen für einen Legionellen-sicheren Betrieb aller wasserführenden Systeme in der Einrichtung, dem Betrieb, besitzt.
- Es sollen Installationspläne über die gesamte Warm-, Kaltwasser-Hausinstallation vorliegen.
- Die für eine hygienebewusste Instandhaltung der Trinkwasser-Versorgungsanlage erforderlichen Maßnahmen (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) sind durch den Betreiber zu veranlassen. Die Durchführung und Dokumentation dieser Maßnahmen anhand von Instandhaltungsplänen, z.B. nach der VDI-Richtlinie 6023, ist empfehlenswert.
- Die betriebstechnischen Maßnahmen zur dauerhaften Minderung des Legionellen-Risikos in Trinkwasser-Versorgungsanlagen umfassen im wesentlichen:
 - ◆ Im gesamten Warmwasserverteilungsnetz soll die Temperatur von 55 °C nicht dauerhaft unterschritten werden, weshalb die Speicher-Temperatur oder die Temperatur am Warmwasseraustritt $\geq 60^{\circ}\text{C}$ sein muss.
 - ◆ Das Kaltwasser soll eine Temperatur von 20 °C nicht überschreiten, weshalb eine ausreichende Wärmedämmung von Kaltwasserleitungen erforderlich ist.
- Entfernung von Ablagerungen im Warmwasserspeicher durch öffnen des Bodenablaufventiles in ¼ jährlichen Abständen um mobilisierbare Sedimente zu entfernen und die Funktion zu erhalten.
- Die Mischung mit Kaltwasser soll unmittelbar vor der Entnahmestelle erfolgen.
- Selten oder nie verwendete Duschen und Auslaufventile sollten entfernt werden und die zubringenden Leitungen vom aktiven Leitungsnetz abgetrennt werden.
- Ablagerungen an peripheren Wasserauslässen wie Duschköpfe, Perlatoren und Einsätzen an Auslaufarmaturen von Waschbecken müssen sauber und frei von Ablagerungen sein.
- Bei Neuinstallationen ist darauf zu achten, dass Totleitungen und nur selten durchflossene Leitungsteile nicht entstehen.