



## INFORMATION

### ***Vermeidung eines Infektionsrisikos durch Legionellen***

Ein Merkblatt für Planer und Betreiber von Warmwassersystemen

#### **Einleitung**

Die Legionärskrankheit wurde erstmals 1977 beschrieben, nachdem im Vorjahr an einem Kongress der American Legion in Philadelphia (USA) 182 der rund 4000 teilnehmenden Veteranen an einem akuten respiratorischen, d.h. mit der Atmung verbundenen Infektion erkrankten, wovon 29 in der Folge verstarben. Der eigentliche Erreger **Legionella pneumophila** wurde erst im Jahre 1977 entdeckt. Darauf hin durchgeführte, rückblickende Studien mit konservierten Seren aus früherer Epidemien von Lungenerkrankungen, führten zu weiteren Aufdeckungen von Legionellose. Seither sind weltweit jährlich mehrere epidemische Ausbrüche beobachtet worden.

#### **Was sind Legionellen und welche Gefahren gehen von ihnen aus?**

Legionellen sind Bakterien, welche natürlicherweise in Gewässern und Trinkwasser vorkommen. Das Versorgungsnetz unserer Gemeinden enthält deshalb stets auch eine geringe Anzahl dieser Bakterien. Gelangen Legionellen in Hausinstallationen, vermehren sie sich dort am besten bei Temperaturen zwischen 30 und 50°C. Bei Temperaturen über 60°C sterben sie jedoch rasch ab. Normalerweise birgt dies keine Risiken. Falls sich die Bakterien aber in Warmwasserboilern und -leitungen vermehren und das entsprechende Wasser in Form feinsten Tröpfchen z.B. beim Duschen inhaliert wird, können die Bakterien die sog. "Legionärskrankheit" (Lungenentzündung) hervorrufen. Eine weitere durch Legionellen ausgelöste Erkrankung ist das "Pontiac-Fieber" mit grippeähnlichen Symptomen. Legionellen können als zwei unterschiedliche Erkrankungsformen verursachen. Besonders gefährdet sind Personen ab 60 Jahren, Hochleistungssportler, sowie Immungeschwächte mit chronischen Lungenerkrankungen. Auch abwehrgeschwächte Raucher und Diabetiker sind anfälliger für diese Infektionen. Die Infektion findet ausschließlich durch das Einatmen legionellenhaltiger Flüssigkeitströpfchen (Aerosole) statt. Die Quellen solcher Aerosole können Duschköpfe, Whirlpools oder Klimaanlage sein. Mit Legionellen belastetes Trinkwasser kann hingegen ohne jegliche Gefahr getrunken werden.

#### **Wie kann die Infektionsgefahr durch technische Massnahmen vermindert werden ?**

Es ist einerseits dafür zu sorgen, dass sich Legionellen im Warmwassersystem nicht vermehren und andererseits dass Armaturen, wie z.B. Duschköpfe, keine

lungengängigen Aerosolen bilden. Ferner muss die Vermehrung von Legionellen durch Stagnation (Stumpfenleitungen) innerhalb des Gebäudes vermieden werden. Hygienisch bedenklich ist die schnelle Abkühlung des Warmwassers durch ungenügende Leitungsisolation. Das Zerstäuben von Wasser durch Luftbefeuchtern wird ebenso als kritisch angesehen.

## **Empfehlungen für den Betrieb von Warmwassersystemen**

- Die Warmwassertemperatur muss in den Speichern (z.B. Boilern) mindestens 60°C betragen und darf in Verteilsystemen (z.B. Zirkulationssystemen) nicht unter 50°C sinken.
- Zirkulationssysteme sollten möglichst so betrieben werden, dass die Wassertemperatur im System um nicht mehr als 5 K gegenüber der Speicheraustrittstemperatur unterschritten wird
- Duschköpfe müssen regelmässig mind. halbjährlich (Alters-/Pflegeheime, Spitäler etc.) entkalkt und thermisch desinfiziert (> 70°C) werden.
- Luftbefeuchter und Klimaanlage (insbes. Alters-/Pflegeheime, Spitäler etc.) bei denen Wasser versprüht wird, müssen regelmässig und fachlich korrekt gereinigt und desinfiziert werden.
- "Totleitungen" im Wasserleitungssystem sind zu vermeiden.
- Warmwasserspeicher (Boiler) sind regelmässig zu warten.
- Nach Abwesenheit und längeren Stillstandzeiten ist das Warmwassersystem mit frisch erhitztem Wasser durchzuspülen (mindestens 60 Grad).

## **Sind Laboruntersuchungen sinnvoll?**

Untersuchungen von Wasserproben auf Legionellen können in Einzelfällen sinnvoll sein. Eine regelmässige Kontrolle von hausinternen Warmwassersystemen ist jedoch nur in öffentlichen Einrichtungen sinnvoll, in denen sich der oben erwähnte Personenkreis aufhält (z.B. Spitäler, Altersheimen). Kritische Warmwasserversorgungen finden sich jedoch auch in Hotels, Schulen, Hallenbädern und Praxen der Physiotherapie. Auch hier sind Kontrolluntersuchungen in regelmässigen Abständen sinnvoll, um die eigenen vorbeugenden Massnahmen zu überprüfen (Qualitätssicherung).

## **Welche technischen Regelwerke sind für Gewerbetreibende zu beachten?**

- SIA Norm 385/1 "Wasseraufbereitung in Gemeinschaftsbädern". In Whirlpools soll der Gehalt an freiem Chlor immer zwischen 0,7 - 1,0 mg/Liter betragen.
- SIA Norm 385/3 "Warmwasseraufbereitungsanlagen".
- Errichtung und Betrieb von Lüftungstechnische Anlagen in Spitäler, Alters- und Pflegeheime nach den Richtlinien des SKI 35 (1987) oder gemäss SIA Norm 382 "Lüftungstechnische Anlagen.

- Ergänzend das DVGW Arbeitsblatt W 551, April 2004: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen (DVGW: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V.)

### **Wo erhalte ich weitergehende Informationen?**

Eine vom Bundesamt für Gesundheitswesen eingesetzte Arbeitsgruppe hat die Situation in der Schweiz analysiert und zum Teil basierend auf Erfahrungen im Ausland einen Bericht verfasst, der Empfehlungen zur Prävention von Infektionen mit Legionellen enthält. Dieser Bericht wurde 2005 überarbeitet und ist auf der Homepage des Bundesamts für Gesundheit erhältlich:

[www.bag.admin.ch/infekt/publ/bulletin/d/legio\\_bu2205.pdf.2005](http://www.bag.admin.ch/infekt/publ/bulletin/d/legio_bu2205.pdf.2005)

Ergänzend der " Ratgeber Infektionskrankheiten" - Legionellose - des deutschen Robert-Koch-Instituts unter [www.rki.de/GESUNDH/HYGIENE/HYGIENE.HTM](http://www.rki.de/GESUNDH/HYGIENE/HYGIENE.HTM)

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Herrn Dr. Paul Svoboda 061/906 64 06 oder Herrn Ferdinand Reng, Trinkwasserinspektor, 061 906 64 05