



Unerwünschte Bewohner in Wasserleitungen

1

Aufgrund der Pandemie sind Hotelinhaber und Schulen täglich mit aufwendigen Anpassungen konfrontiert.

Jedoch sollte inmitten des Tumults ein Problem nicht außer Acht geraten:

Ein reduzierter Besuch der Einrichtungen führt dazu, dass auch Wassersysteme weniger genutzt werden.

Dies bezieht sich auch auf Covid-unabhängige Pausen des Betriebs!

System im Stillstand



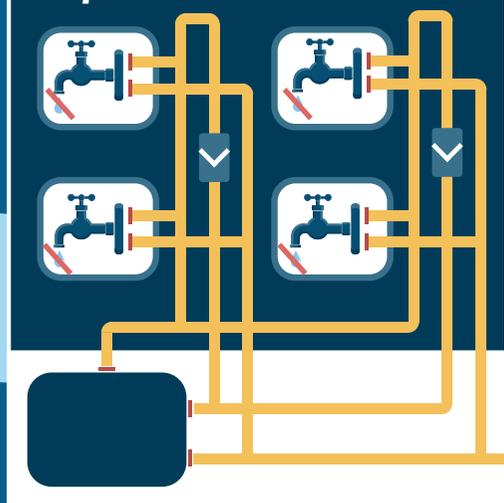
2

Wenn die Wasserleitungen nicht benutzt werden:

- » können erforderliche Wassertemperaturen nicht eingehalten werden
- » wird das Wasser nicht mehr regelmäßig ausgetauscht

Dadurch wird das Überleben von Mikroorganismen gefördert, die sich in weiterer Folge verbreiten und vermehren.

System im Stillstand



Viele dieser Mikroorganismen verursachen Krankheiten, deren Verlauf ein tödliches Ende nehmen kann.

3

Sichere Inbetriebnahme



Sorgen Sie **jetzt** vor, damit dem Wiedereinstieg in den Regelbetrieb kein weiterer Krankheitserreger in die Quere kommt!

Welche Gefahren bestehen durch ungenutzte Wasserleitungen?
Wie können sie verhindert werden?

Die Antworten auf diese Fragen erfahren Sie hier.

Mikroorganismen und ihre Fortpflanzung



Pseudomonas aeruginosa:

- » Sind anspruchslos und können somit gut wässrige Lebensräume besiedeln, die für andere Bakterien ungünstig sind.
- » Über ihre Kapsel schaffen sie einen Lebensraum für andere Organismen.
- » Verursachen **Hauinfektionen** sowie **Infektionen des inneren Gehörgangs** und der **Atemwege**
- » Können über Tröpfcheninfektion und Kontakt übertragen werden.

Naegleria fowleri

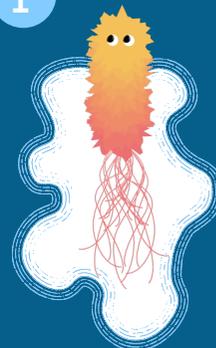
- » gelangen diese amöbenähnlichen Organismen über den Riechnerv in das Gehirn, können sie dort **schwere Gehirnhautentzündungen hervorrufen**, welche in den meisten Fällen tödlich verlaufen.
- » N. fowleri ist eine von vielen Arten, die mit Legionellen eine Symbiose eingehen

Legionella spp.:

- » Legionellen leben in Amöben oder ähnlichen Organismen wie Naegleria indem sie kleine „Bläschen“ produzieren
- » Gelangen über Atemwege in den menschlichen Körper
- » Verursachen **schwere Lungenentzündungen** die in **15-20%** der Fälle tödlich verlaufen können

Wie vermehren sie sich?

1

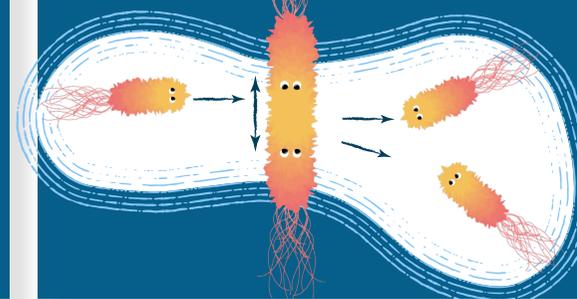


Pseudomonas findet einen geeigneten Ort.

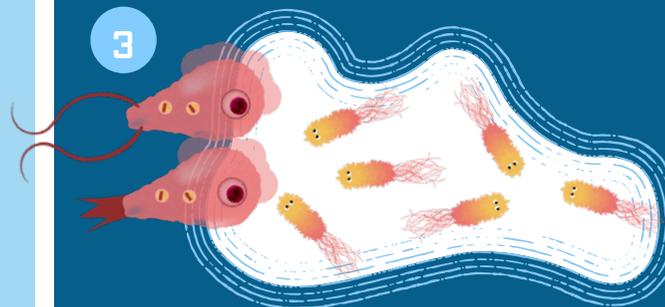
Die Bakterie sondert dort einen schützenden Schleim aus, der sich **Kapsel** nennt.

2

Nun kann die Fortpflanzung beginnen: dank der Kapsel kann sich die Bakterie sorglos teilen.



3

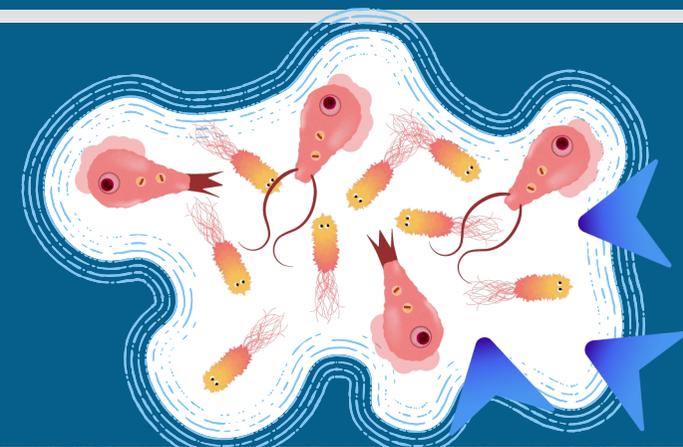


In weiterer Folge entdecken auch andere Organismen den Schutz der Kapsel.

Aus dieser Ansammlung an Mikroorganismen ergibt sich eine Gemeinschaft, die auch als **Biofilm** bezeichnet wird.

4

Bei starker Kontamination durch einen flächendeckenden Biofilm stellt die Kapsel eine Barriere für **herkömmliche Desinfektionsmittel** dar.





Risiken

Was fördert das Wachstum dieser Mikroorganismen?

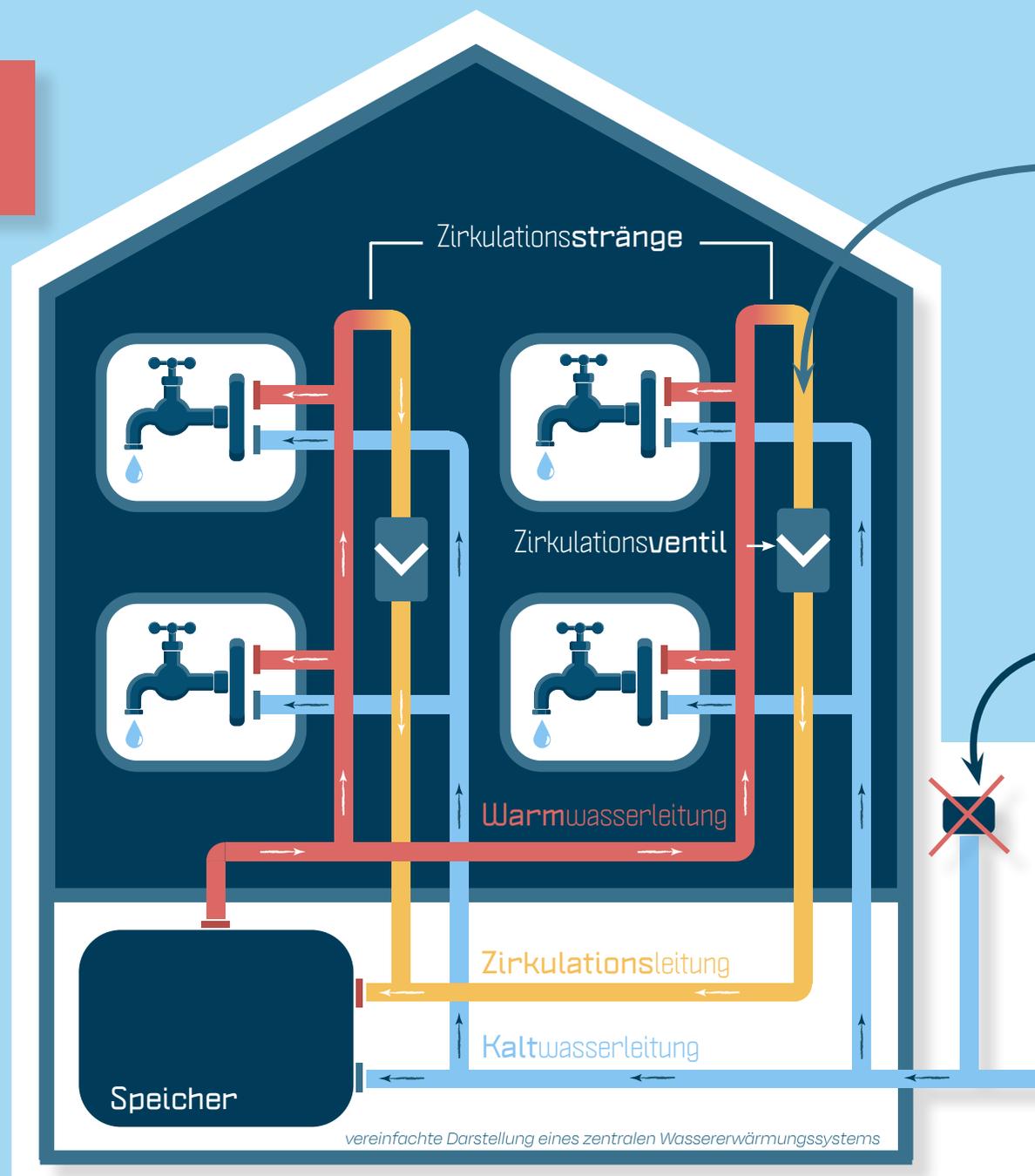
» **Temperatur:** Egal ob in Kalt- oder Warmwassersystemen haben die Mikroorganismen ihr Optimum bei **25-45 C°**.

» **Stagnation** (stehendes Wasser): wenn Leitungen nicht verwendet werden, fließt kein Wasser durch und bleibt somit **stehen**.

Wichtig: Dezentrale Wassererwärmung

Auch dezentrale Systeme sind betroffen: **Plattenwärmetauscher** haben eine große Oberfläche aber nur eine **geringe Strömungsgeschwindigkeit**.

Sofern die erforderlichen Temperaturen **nicht eingehalten** werden, kommt es zu einer Besiedlung durch Mikroorganismen.



vereinfachte Darstellung eines zentralen Wassererwärmungssystems

Zirkulationsleitung

Hier wird das Warmwasser **umgewälzt**.
Dies ermöglicht einen **schnellen** Zugriff auf Warmwasser.

Achtung: Toteleitungen

In Gebäuden gibt es oftmals Leitungen, welche auch im **Normalbetrieb nicht durchströmt** werden.

Sie bieten ein perfektes Zuhause für Bakterien und sollten **längerfristig entfernt** werden.

Beispiel:
Feuerlöschleitungen sollten **professionell** mit einem Netztrenner **abgekoppelt** werden.

Prävention

Wie kann Kontamination verhindert werden?



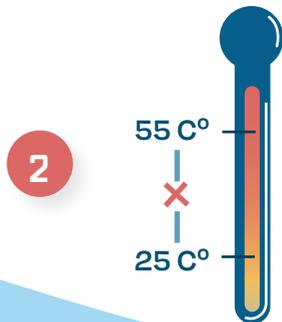
Allgemeine Prävention:

In Zeiten der geringen Nutzung von Zapfstellen sollte die **Wasserentnahme simuliert** werden. Z.B.:

- » Erwärmung und Zirkulation in Betrieb lassen
- » automatische Spüleinrichtungen einrüsten



Einhaltung der **geforderten Temperaturen** in Kalt- und Warmwassersystemen



Gleichmäßige Durchströmung im gesamten System sicherstellen

- » z.B.: hydraulischer Abgleich der Zirkulationsstränge

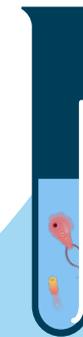


Wiederinbetriebnahme nach Stillstand:



System an allen Auslässen gründlich **heiß und kalt spülen**

1



Erstuntersuchung auf Legionellen gemäß **ÖNORM B5019** dringend empfohlen

- » wenden Sie sich hierfür an das Labor Ihres Vertrauens

2

Genauere Informationen zur Inbetriebnahme nach Betriebsunterbrechungen können der ÖNORM B5019 und B5020 entnommen werden.

Die ARGE Umwelt-Hygiene wünscht Ihnen einen erfolgreichen Start in den Regelbetrieb.