

GESUNDHEITSDIENSTE MERKBLATT LEGIONELLEN-PRÄVENTIVMASSNAHMEN

Präventivmaßnahmen in der Hausinstallation

- ▶ Viele Hinweise auf mögliche Ursachen für das Auftreten von Legionellen und zur Behebung des Problems finden Sie im DVGW-Regelwerk - Arbeitsblatt W 551.
- ▶ Die Ursachen für das Auftreten von Legionellen in der Hausinstallation können zentral, d. h. im Bereich von Boiler, Zirkulation und anderen zentralen technischen Einrichtungen, oder peripher im Bereich der Entnahmestellen liegen.
- ▶ Wir empfehlen zu prüfen, ob in den Hausinstallationen Rohrleitungen verlegt sind, in welchen das **Wasser über längere Zeit stagniert**. Wo das Wasser stagniert können sich günstige Bedingungen für die Entwicklung von Biofilmen und damit für das Auftreten von Legionellen einstellen. Von solchen Bereichen geht das Risiko einer Kontamination der gesamten Hausinstallation aus.

Mögliche Abhilfe:

- Pflege nicht genutzter Entnahmestellen. Das heißt regelmäßige und nach Plan ablaufende Wasserentnahme an selten oder nicht genutzten Armaturen.
 - Abtrennen von Totleitungen oder überflüssigen technischen Komponenten vom Netz.
Achtung! Solche Anlagenteile können den Erfolg einer Desinfektion des Systems vereiteln!
 - Ausreichende Zirkulation in allen Bereichen der Hausinstallation sicherstellen
- ▶ Eine Ursache für die Besiedlung eines Warmwassersystems mit Legionellen kann die **Sedimentation von Partikeln im Boiler oder in schwach durchströmten Anlagenteilen** sein.
Das Sediment schafft günstige Bedingungen für die Ansiedlung von Legionellen. Für Abhilfe kann eine Entschlammung der betreffenden Anlagen oder Anlagenteile sorgen. Auch ein Rückbau von weit überdimensionierten Komponenten der Hausinstallation sollte ggf. in Erwägung gezogen werden.
 - ▶ **Die Temperatur des Wassers am Zirkulationsrücklauf in den Boiler soll mindestens 55°C betragen (DVGW W 551).**

Mögliche Ursachen für zu niedrige Temperaturen:

- Das Wasser wird im Boiler nicht stark genug erhitzt. Abhilfe: Temperatur im Boiler auf den Sollwert von 60°C anheben.
Achtung: Temperaturen über 60°C können bei Dauerbetrieb zu erheblichen Problemen im Leitungssystem führen (Korrosion und Kalkablagerung).



- Probleme mit der Zirkulation: z. B. Pumpe(n) nicht in Betrieb (defekt oder nicht eingeschaltet), Ventile oder Schieber im Verteilungsnetz falsch eingestellt. Zirkulationspumpen sollen ohne Unterbrechung laufen (auch in der Nacht).
- ▶ Falls die niedrigen Temperaturen des Warmwassers insgesamt oder bereichsweise durch zentrale Mischarmaturen voreingestellt sind, ist dadurch ein Schutz vor Verbrühungen an den Entnahmestellen gewährleistet. Leider sind die Temperaturen im Bereich von 25° C bis 45°C für die Vermehrung von Legionellen ideal.
- ▶ Hohe Temperaturen des Kaltwassers (> 20°C) können auf ungenügende Isolation der Warmwasser- und Kaltwasserleitungen oder auf ungeeignete oder fehlerhafte Mischer oder Entnahmearmaturen hinweisen. Das Kaltwasser kann durch Wärmeaustausch mit der Warmwasserleitung erwärmt werden, oder es kann Warmwasser in die Kaltwasserleitung gedrückt werden. Beides kann zur Ansiedlung von Legionellen in den Kaltwasser führenden Teilen der Entnahmematur und/oder in der Kaltwasserleitung selbst führen.
- ▶ Ein häufiges peripheres Problem ist die mikrobielle Besiedlung von Entnahmemarmaturen oder von Hilfsmitteln für die Wasserentnahme wie Schläuche, Perlatoren, Duschköpfe. Mögliche Abhilfe für das Problem: Demontage der Entnahmehilfsmittel oder der gesamten Armatur und anschließende Entkalkung und Desinfektion der Komponenten. Die Entkalkung kann beispielsweise mit Essigsäure (ca. 5%) oder mit kommerziell erhältlichen Spezialprodukten vorgenommen werden. Die Desinfektion sollte mit geeigneten kommerziell erhältlichen Spezialprodukten zur Biofilmeliminierung erfolgen. Unbedingt zuerst entkalken und dann desinfizieren! Ein Desinfektionsversuch ohne vorhergegangene Entkalkung kann wirkungslos sein. **Regelmäßig Desinfektion aller Duschen und Wasserhähne sollten in einer betreuten Einrichtung zur Routine gehören.** Es ist möglich, dass Sie mit diesen Maßnahmen das Legionellenproblem in den Griff bekommen oder wenigstens entschärfen.
- ▶ Bei hartnäckiger Kontamination kann eine **Desinfektion der Wasserentnahmemarmaturen** weiterhelfen (über die Desinfektion der Schläuche, Brauseköpfe oder Perlatoren hinaus). Die Entkalkung und Desinfektion sollte mit geeigneten kommerziell erhältlichen Spezialprodukten zur Biofilmeliminierung vorgenommen werden. In die Desinfektion sollten die Wasserleitungen (Kalt- und Warmwasser) nach Möglichkeit bis zum nächsten Absperrventil (Eckventil) einbezogen werden, denn es ist durchaus möglich, dass die Kontamination nicht auf die Armaturen beschränkt ist.
- ▶ Man kann versuchen, die Legionellenkontamination von Teilen des Netzes, in welchen keine Mischsysteme (Temperaturbegrenzer) installiert sind, durch **thermische Desinfektion** zu beseitigen. Grundsätzlich muss man aber damit rechnen, dass die thermische Desinfektion nicht zur endgültigen Beseitigung der Legionellen führt. Auf dem abgetöteten Biofilm finden überlebende Legionellen wegen des hohen Nährstoffangebots aus den toten Organismen ideale Bedingungen zur Vermehrung. Die thermische Desinfektion kann als Akutmaßnahme gute Dienste tun. Oft bietet die thermische Desinfektion aber keine endgültige Lösung für das Problem.



- ▶ Durchführung einer thermischen Desinfektion: Wasser mit einer Temperatur von **mehr als 70°C mindestens 3 Minuten** aus jeder Entnahmearmatur ablaufen lassen.
Achtung: Verbrühungsgefahr! Das gesamte Warmwassernetz ist heiß! Es muss sichergestellt werden, dass im gesamten Haus keine Personen zu Schaden kommen können.
Im Hinblick auf die oben genannten Temperaturbegrenzer (z. B. Durchlaufmischbatterien) vor den Entnahmearmaturen ist anzumerken, dass solche Systemkomponenten bei thermischer Desinfektion des Netzes inaktiviert oder auf hohe Temperatur (> 70°C) eingestellt werden müssen.
- ▶ Wenn eine thermische Desinfektion nicht in Frage kommt (z. B. in Hausinstallationen mit innen verzinkten Rohrleitungen) oder wenn eine thermische Desinfektion nicht zum Ziel geführt hat, kann eine technische Grundsanierung der Hausinstallation und / oder eine geeignete chemische Desinfektion des gesamten Wasserverteilungssystems erforderlich werden.
- ▶ Im Anschluss an erfolgreiche Sanierungsmaßnahmen kann gegebenenfalls eine befristete kontinuierliche chemische Desinfektion des Wassers in der Hausinstallation unter Beachtung der Auflagen der Trinkwasserverordnung und unter Beachtung der "Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001" den Sanierungserfolg sichern helfen.
- ▶ Die obige Aufstellung technischer und hygienischer Probleme und die Empfehlungen für mögliche Abhilfemaßnahmen können nur ein Anhalt für die Eliminierung der Legionellen in der Anlage sein.
- ▶ Wir empfehlen zur Feststellung baulicher und betrieblicher Mängel sowie ggf. für die Durchführung einer chemischen Desinfektion der Hausinstallation die fachliche Unterstützung eines Ingenieurbüros zu suchen. Wir empfehlen darüber hinaus eine enge Kooperation mit dem zuständigen Gesundheitsamt anzustreben.