



Empfehlungen zu Legionellen und Legionellose

Modul 1 Übersicht

Dieses Modul dient der Übersicht und führt die wichtigsten Informationen auf. Weitergehende respektive vertiefte Informationen finden sich in den spezifischen Modulen.

1 Legionellen und Legionellosen (Erreger und Krankheit)	2
2 Legionellen (technische Aspekte)	4
Referenzen	5

Version vom	Vorgängerversion	Änderung gegenüber Vorgängerversion
20.04.2026	Totalrevision 2018	Neufassung des Moduls (Totalrevision 2026)

1 Legionellen und Legionellose (Erreger und Krankheit)

Was sind Legionellen und Legionellose?

Legionellen sind **gramnegative Bakterien, die zur Familie der Legionellaceae, Gattung Legionella gehören**. Derzeit sind über 70 Arten anerkannt. Genetische Analysen deuten jedoch darauf hin, dass die tatsächliche Artenvielfalt innerhalb dieser Familie deutlich höher ist und fast doppelt so viele Arten umfasst, wie derzeit bekannt.

Die Gattung *Legionella* besteht aus mindestens 79 verschiedenen Serogruppen. Eine Serogruppe oder ein Serotyp bezeichnet immunologisch abgrenzbare Varianten innerhalb derselben Art. Sie unterscheiden sich in ihren Oberflächenstrukturen und können dadurch beim Menschen verschiedene Immunreaktionen auslösen.

Legionellen sind **fakultativ intrazelluläre Bakterien**. Sie können sich innerhalb von Wirtszellen vermehren, in der Umwelt insbesondere in Wasser lebenden Amöben. Beim Menschen vermehren sich Legionellen in Zellen des Immunsystems (Makrophagen). Unter geeigneten Umweltbedingungen können sie jedoch auch ausserhalb von Wirtszellen überleben.

Als Legionellose gilt jedes klinische Erscheinungsbild einer Infektion durch ein Bakterium aus der Familie der Legionellaceae. Legionellose ist ein allgemeiner Begriff, aber hauptsächlich geht es um die Legionärskrankheit und das Pontiac-Fieber.

Handelt es sich um Krankheitserreger?

Prinzipiell sind **alle Legionellen als potenziell krankheitsverursachend (pathogen) einzustufen**. Im europäischen Raum werden die meisten ambulant erworbenen Erkrankungen durch Erreger der Art *Legionella (L.) pneumophila*, Serogruppe 1, verursacht.

Was für Krankheiten werden verursacht?

Legionellen können verschiedene Krankheiten verursachen. Die beiden wichtigsten Erkrankungen sind die **Legionärskrankheit** mit Lungenentzündung und das so genannte **Pontiac-Fieber**. Beide Erkrankungen kommen weltweit vor.

Wie viele Personen erkranken in der Schweiz?

Aktuelle **Legionellosezahlen der Schweiz** finden sich auf der Webseite *Zahlen zu Infektionskrankheiten*¹ des Bundesamtes für Gesundheit (BAG). Eine Einschätzung zur epidemiologischen Lage der Legionärskrankheit findet sich im Lagebericht auf der Webseite *Legionellose (Legionärskrankheit)*² des BAG.

Welche Symptome zeigen sich nach einer Infektion?

Es zeigen sich zwei unterschiedliche Krankheitsbilder:

Legionärskrankheit: Hierbei handelt es sich um eine potenziell schwere Form der Lungenentzündung (Legionellen-Pneumonie), die klinisch nicht von anderen Formen der Lungenentzündung zu unterscheiden ist. Neben den Symptomen, die damit einhergehen (Fieber, Husten, Brustschmerzen, evtl. Atemnot), können Kopfschmerzen, Verwirrtheit sowie Magen- und Darmbeschwerden (gastro-intestinale Symptome) vorkommen.

Pontiac-Fieber: Hierbei handelt es sich um einen akuten fiebrigen Infekt ohne Lungenentzündung. Meist treten leichte grippale Symptome auf wie Kopf- und Gliederschmerzen, Schmerzen im Brustkorb sowie trockener Husten. Die Patientinnen und Patienten erholen sich auch ohne Antibiotikatherapie innerhalb weniger Tage. Die genaue Pathogenese dieses Krankheitsbildes ist nicht vollständig geklärt.

Wie viele Leute sterben an einer Legionellose?

Im Durchschnitt sterben trotz Antibiotika-Behandlung **fünf bis zehn Prozent** der Erkrankten an den Folgen der Legionärskrankheit.

Patientinnen und Patienten mit Pontiac-Fieber erholen sich dagegen in der Regel innerhalb weniger Tage ohne Antibiotika-Therapie.

¹ <https://www.bag.admin.ch/de/zahlen-zu-infektionskrankheiten> (abgerufen am 20.04.2026)

² <https://www.bag.admin.ch/de/legionellose-legionarskrankheit> (abgerufen am 20.04.2026)

Wie hoch ist die infektiöse Dosis?	Die infektiöse Dosis für Menschen ist nicht bekannt. Epidemiologische Beobachtungen sprechen allerdings dafür, dass sie bei anfälligen Personen gering ist, weil Erkrankungen nach kurzen Expositionen und in einer Entfernung von drei oder mehr Kilometern von einer Quelle des Ausbruchs aufgetreten sind. Die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung hängt von mehreren Faktoren ab. Dazu zählen die Legionellenkonzentration in der Wasserquelle, die Erzeugung und Verbreitung von Aerosolen, die Dauer der Exposition, individuelle Wirtsfaktoren wie Alter und Gesundheitszustand sowie die Fähigkeit des jeweiligen Legionellenstamms, beim Menschen eine Erkrankung auszulösen (Virulenz). Die meisten Infektionen führen nicht zu Krankheiten.
Wer ist betroffen?	Besonders betroffen sind Menschen mit einem geschwächten Immunsystem aufgrund einer Erkrankung oder Medikation, Menschen mit bestimmten Grunderkrankungen (z. B. <i>Diabetes mellitus</i> oder chronischen Herz-/Lungenkrankungen). Darüber hinaus zählen Tabakkonsumierende und ältere Menschen zu den Risikogruppen. Die Hälfte der an einer Legionärskrankheit erkrankten Personen ist über 68 Jahre alt. Männer erkranken etwa doppelt so häufig wie Frauen.
Wie werden Legionellen übertragen?	Eine Infektion erfolgt in der Regel aerogen, d. h. durch das Einatmen eines fein zerstäubten Legionellen-haltigen Wassernebels (Aerosol). Typische Quellen für solche Aerosole sind zum Beispiel Duschen und Whirlpools. Überall dort, wo Wasser in feinsten Tröpfchen vorkommt und eingeatmet werden kann, besteht die Möglichkeit einer Übertragung. Ein weiterer, aber seltenerer Infektionsweg ist die (Mikro)-Aspiration von kontaminiertem Wasser, das versehentlich in die Luftröhre statt in die Speiseröhre gelangt. Das Schlucken von kontaminiertem Wasser birgt indes keine Infektionsgefahr, da die Legionellen im Magen von der Magensäure abgetötet werden.
Wie erfolgt die klinische Diagnose?	Anhand des klinischen Bildes allein können keine Rückschlüsse auf den ursächlichen Erreger gezogen werden. Für die Diagnostik der Legionärskrankheit stehen mehrere Nachweisverfahren zur Verfügung: Die mittlerweile häufigste Methode ist der Nachweis des Legionella-Antigens im Urin. Dieser Test hat eine hohe Spezifität (über 99 Prozent), jedoch werden fast ausschliesslich <i>L. pneumophila</i> der Serogruppe 1 erkannt. Ferner steht neben dem kulturellen Nachweis, der nach wie vor als Goldstandard gilt, auch der Nachweis von Legionellen-DNA mittels PCR-Methodik zur Auswahl. Für einen solchen Test wird Material aus den Lungen benötigt (z. B. bronchoalveoläre Lavage, Lungengewebe oder Tracheal- / Bronchialsekret). Ein kultureller Nachweis sollte zur Identifikation in Frage kommenden Infektionsquellen nach Möglichkeit immer angestrebt werden. Nur dieser erlaubt einen Vergleich zwischen Erregern aus Patientinnen und Patienten sowie Erregern aus der Umwelt.
Wie lange ist die Inkubationszeit?	Legionärskrankheit (Pneumonie durch Legionellen): Diese liegt im Allgemeinen zwischen 2 und 10 Tagen, aber auch eine längere Inkubationszeit bis zu 28 Tagen ist möglich. Pontiac-Fieber (Legionellose ohne Pneumonie): ca. 5–72 Stunden, meist 8–24 Stunden.
Ist eine Übertragung von Mensch zu Mensch möglich?	Mensch-zu-Mensch-Übertragungen spielen bei Legionellosen in der Praxis keine Rolle. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch wurde bisher nur in einem einzigen Fall beschrieben.
Welche potenziellen Übertragungsorte werden erfasst?	Auf dem Meldeformular zur Meldung von Legionellosen³ werden mehrere mögliche Expositionen erfasst (z. B. Arbeitsplatz, Hotel, Spital, Badeanstalt, Kühlturm, Autowaschanlage). Je nach Exposition werden die Fälle fünf unterschiedlichen Kategorien zugeordnet: «im Alltag erworbene», «reisebedingte», «nosokomiale»⁴, «durch Exposition bei der Ausübung des Berufs erworbene Legionellose» und im «Altersheim erworbene» Legionellose.

³ <https://www.bag.admin.ch/de/infektionskrankheiten-melden> (abgerufen am 20.04.2026)

⁴ Infektionen, die während des Aufenthalts in einem Spital oder Pflegeheim im Zusammenhang mit einer diagnostischen, therapeutischen oder pflegerischen Massnahme auftreten, oder lediglich durch die Umstände des Aufenthalts in der Institution bedingt sind, etwa durch Erreger in der Luft oder auf Oberflächen.

2 Legionellen (technische Aspekte)

Wo kommen Legionellen in der Umwelt vor?	Legionellen sind Teil der natürlichen Umweltflora . Sie kommen natürlicherweise in geringen Zahlen in Oberflächen- und Grundwasser, sowie in feuchten Böden vor. Sie können auch im Trinkwasser nachgewiesen werden, selbst wenn dieses die lebensmittelrechtlichen Anforderungen erfüllt.
Welche Ansteckungsquellen wurden identifiziert weltweit?	Weltweit wurden zahlreiche potenzielle Infektionsquellen identifiziert. Dazu zählen Verdunstungskühlanlagen ⁵ und Kühltürme, Wasserleitungen in Gebäuden, Garten- und Duschschläuche, Autowaschanlagen, Klimaanlage und Luftbefeuchter, Whirlpools und Spas, dekorative Brunnen, Kompost und Abwasseranlagen.
Wie gelangen Legionellen in Trinkwassersysteme?	Versteckt in widerstandsfähigen Dauerformen von Einzellern (Amöbenzysten) entkommen Legionellen häufig unbeschadet einer Wasseraufbereitung und gelangen anschliessend in das Verteilersystem und schliesslich in Rohrleitungen von Gebäuden. Dort können sie sich zusammen mit ihren Wirten in <i>Biofilme</i> einnisten. Darunter versteht man eine Gemeinschaft von Mikroorganismen, die in einer selbst produzierten Schleimschicht eingeschlossen sind und an einer biotischen oder abiotischen Oberfläche haften. Die Wirte erleichtern dabei die Vermehrung und die Überlebensfähigkeit von <i>L. pneumophila</i> .
Wieso finden sich Legionellen in Trinkwassersystemen?	Grosse Trinkwasseranlagen mit umfangreichen Rohrsystemen, vorhandene Ablagerungen (z. B. Sedimente in Warmwasserbehältern, Kalkablagerungen) und der sich in den Rohren befindliche Biofilm bieten den Legionellen mit ihren speziellen Nährstoffansprüchen eine optimale Lebensgrundlage. Ebenso kann stehendes Wasser oder vorhandene Toteleitungen zu erhöhten Keimzahlen im Wasser führen.
Welche Rolle spielt die Temperatur?	Der kritische Temperaturbereich für das schnelle Wachstum von Legionellen liegt zwischen 25 und 45 °C, wobei die optimalen Wachstumsbedingungen bei Temperaturen zwischen 30 und 42 °C liegen. Bei Wassertemperaturen oberhalb von 50 °C vermehren sie sich nicht mehr und beginnen abzusterben . Ab 60 °C werden Legionellen innerhalb kurzer Zeit abgetötet. In kaltem Wasser unter 20 °C verbleiben sie in einem ruhenden Zustand und es findet keine nennenswerte Vermehrung mehr statt.
Welche Rolle spielt der pH-Wert?	Legionellen vermehren sich bei einem neutralen oder leicht sauren pH-Wert. Sie können bei einem pH-Wert zwischen 5,5 und 8,1 überleben.
Wovon hängt das Vorkommen der Legionellen im Wasser ab?	Die Konzentration der Legionellen im Wasser hängt vor allem von der Temperatur, vom pH-Wert und dem Vorhandensein von verschiedenen Substanzen (organisches Material wie Kautschuk, Silikon und Plastik sowie Eisensalze, Kalzium, Magnesium) und von weiteren, noch weniger bekannten Faktoren ab. Die Zusammensetzung und Dichte von Mikroorganismen (das Mikrobiom) in technischen Wassersystemen haben einen grossen Einfluss auf das Überleben und die Vermehrung von Legionellen. Biofilme sind ein natürlicher Teil dieses Ökosystems. Stehendes Wasser ist zudem bekanntermassen ein kritischer Faktor, der sich auf das Vorkommen von Legionellen in Wassersystemen auswirkt.
Wie widerstandsfähig sind Legionellen?	Versteckt in widerstandsfähigen Dauerformen von Einzellern (Amöbenzysten) ertragen die Legionellen grosse Schwankungen von Temperatur und pH-Wert und widerstehen auch Bioziden. So können sie sich auch über grosse Distanzen verbreiten. All diese Eigenheiten erklären ihre Vermehrungsfähigkeit in der Umwelt und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber üblichen Desinfektionsmassnahmen .

⁵ Anlage, die überschüssige oder technisch nicht mehr nutzbare Wärme aus Industrieprozessen mittels Wasser und Luft an die Umgebung abgibt.

Werden Legionellen bei der Desinfektion des Trinkwassers in der Hausinstallation abgetötet?	Ja: Bei einer Schockbehandlung mit Chlor oder Chlordioxid können Legionellen abgetötet werden. Diese Massnahme wird in der Regel bei stark kontaminierten Anlagen eingesetzt. Dabei werden für kurze Zeit extrem hohe Konzentrationen verwendet. Nach der Behandlung müssen die gesetzlichen Höchstwerte für Trinkwasser (0,1 mg/l freies Chlor respektive 0,05 mg/l Chlordioxid) eingehalten werden. Nein: Die für Trinkwasser zugelassenen Höchstwerte für Chlor und Chlordioxid genügen nicht, um Legionellen vollständig abzutöten. Unter den aktuellen Anwendungsbedingungen kann die chemische Desinfektion jedoch möglicherweise dazu beitragen, das Wachstum von Legionellen zu unterdrücken und deren Vermehrung in neuen oder kürzlich desinfizierten Wassersystemen vorzubeugen.
Gibt es in der Schweiz Anforderungen betreffend Legionellen für Trinkwasser?	Nein, es gibt keine Anforderungen an Trinkwasser . Der Grund dafür ist, dass Legionellen nicht oral, das heisst via Magen-Darm-Trakt, sondern via Aerosole über die Lunge übertragen werden.
Gibt es in der Schweiz Anforderungen betreffend Legionellen für Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen?	Ja, es gelten folgende Anforderungen⁶: - Wasser in Sprudelbädern oder über 23 °C warmen Becken mit einem der Aerosolbildung förderlichen Wasserkreislauf: <i>Legionella</i> spp. – 100 koloniebildende Einheiten (KBE)/Liter (l) - Dampfbad mit Aerosolbildung bei der Wasserherstellung: <i>Legionella</i> spp. – 100 KBE/l; - Wasser in Duschanlagen: <i>Legionella</i> spp. – 1000 KBE/l.
Spielt das Wetter eine Rolle?	Der Einfluss von Klima und Wetter auf das Vorkommen der Legionellose wurde bereits in mehreren internationalen Studien untersucht. Luftfeuchtigkeit, Starkniederschlag und Temperatur scheinen einen Zusammenhang mit den Fallzahlen zu haben. In einer Studie aus der Schweiz zeigt sich ein möglicher Zusammenhang von Luftverschmutzung (Feinstaub) und Legionärskrankheit.

Referenzen

BLV: Projekt «Legionella control in buildings (LeCo)» Nr. 4.20.01: <https://www.aramis.admin.ch/Grunddaten/?ProjektID=44708> (abgerufen am 20.04.2026)

Fischer F. B., Fanderl J., Mäusezahl D., Wymann M. N. Zeitliche Entwicklung und Einfluss verschiedener Faktoren auf die räumliche Verteilung der Legionärskrankheit in der Schweiz. BAG-Bulletin 2022; Nr. 3:8-11.

Gleason J. A., Cohn P.D. A review of legionnaires' disease and public water systems – Scientific considerations, uncertainties, and recommendations. International Journal of Hygiene and Environmental Health 2022; 240:113906.

Mondino S., Schmidt S., Rolando M., et al. Legionnaires' Disease: State of the Art Knowledge of Pathogenesis Mechanisms of Legionella. Annual Review Pathology: Mechanisms Disease 2020; 15:439-466.

Pereira A., Silva A. R., Melo L. F. Legionella and Biofilms-Integrated Surveillance to Bridge Science and Real-Field Demands. Microorganisms 2021; 9:1212.

Robert Koch-Institut. Legionellose. RKI-Ratgeber. <https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/RKI-Ratgeber/Ratgeber/Legionellose.html?nn=16777040> (abgerufen am 20.04.2026)

⁶ Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11)