

SOP Legionellenplan

SOP Legionellenplan.....	1
1 Ziel und Zweck	2
2 Geltungsbereich	2
3 Mitgeltende Dokumente	2
4 Abkürzungsverzeichnis	2
5 Hintergrund	3
6 Zu untersuchende Systeme	4
6.1 Warmwassersysteme	4
7 Nutzungsbereiche.....	4
8 Sicherungsmaßnahmen / Tätigkeitsbeschreibung	4
8.1 Einhaltung der geforderten Temperaturen in der Versorgungsanlage	4
8.2 Orientierende Legionellenuntersuchungen	5
8.3 Präventive Maßnahmen zur Verhinderung von Kontaminationen.....	6
8.4 Präventionsmaßnahmen an Stationen mit endständigen Filtern	6
8.5 Vorgehen bei wenig genutzten Wasserentnahmestellen	6
9 Information, Sicherungsmaßnahmen und Interpretation von Wasserbefunden	7
9.1 Information über die Temperatureinhaltung	7
9.2 Information und Interpretation über die orientierenden Legionellen Untersuchungen.....	7
9.3 Information über den Tausch von Armaturenteilen	7
10 Sanierung	7
10.1 Sanierung von Warmwassersystemen	7
11 Diagnostik bei Verdacht auf Legionellenerkrankung.....	8

Erstellt: Name, Vorname HFK Hagleitner Rosemarie, Ass. Dr. Dominik Walter, Rudolf Egger	Geprüft: Name, Vorname Walter, Dominik -	Freigegeben: Name, Vorname Ströbele, Barbara - -
Datum 19.01.2024	Datum 26.01.2024 -	Datum 26.01.2024 - -

1 Ziel und Zweck

Der Legionellenplan beinhaltet die krankenhaushygienische Risikoabschätzung und Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination der Warmwasserversorgungsanlagen des Klinikums mit Legionellen.

Er regelt zusätzlich die Sanierungsmaßnahmen im Falle einer relevanten Legionellenkontamination sowie die diagnostische Vorgangsweise bei Verdacht einer Legionelleninfektion bei Patienten.

2 Geltungsbereich

Diese Hygienerichtlinie gilt für den gesamten Bereich des Universitätsklinikum St. Pölten.

3 Mitgeltende Dokumente

- ÖNORM B 1921:2023
- Epidemiegesetz i.d.F. BGBl I 33/2021
- Wasserhygiene in Gesundheitseinrichtungen, Das Praxishandbuch für den Umgang mit Wasser in Krankenanstalten, Pflegeheimen und anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens
Milo Halabi, Regina Sommer, Arno Sorger 2. Auflage 2019
Austrian Standards plus GmbH, Wien 2019

4 Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
ggf.	gegebenenfalls
GLT	Gebäudeleittechnik
i.d.F.	in der Fassung
i.d.g.F	in der gültigen Fassung
KBE	Kolonie-bildende Einheit
L	Liter
min.	Minuten
ml	Milliliter
sec.	Sekunden
spp.	Spezies
u. dgl.	und dergleichen
°C	Grad Celsius

5 Hintergrund

Legionellen sind aerobe, gramnegative Stäbchenbakterien, die durch Inhalation von Aerosolen in die Lunge geraten können und bei entsprechender Disposition (ältere Menschen, Patienten mit chronisch pulmonalen oder kardialen Erkrankungen, Patienten mit herabgesetzter Immunität) eine schwere auch tödlich verlaufende Pneumonie hervorrufen können (Legionärskrankheit; insbesondere durch Legionella pneumophila Serogruppe 1). Leichte Formen, das sog. Pontiac-Fieber, werden häufig ohne weiterführende Diagnostik als Erkältung bzw. grippaler Infekt bewertet und daher oft nicht als Legionellen-Erkrankung erkannt. Von den beiden Krankheitsformen unterliegt die Legionärskrankheit gemäß §1 Abs. 1 Z 2 Epidemiegesetz i.d.F. BGBl I 33/2021 im Erkrankungs- oder Todesfall der Anzeigepflicht.

Die Erreger werden über kleinste Aerosolpartikel transportiert, die beim Duschen, über Klimaanlage (Kühlwasser-Aerosol-Entstehung), aus Luftbefeuchtern oder Whirlpools in die Atemwege gelangen. Die Möglichkeit einer Infektion durch bloßes Trinken von mit Legionellen verunreinigtem Wasser ist gering, kann aber nicht ausgeschlossen werden. (z.B. Aspiration bei Patienten mit Schluckbeschwerden)

Während im natürlichen Süßwasser Legionellen in unbedenklichen Zahlen vorkommen, vermehren sich die Erreger in stagnierendem Wasser bei Wassertemperaturen von +25 bis +50°C. Bei Korrosionen, Kalkablagerungen oder Besiedelung des Leitungswassers mit anderen Mikroorganismen (Biofilme) vermehren sie sich besonders gut. Bei einer Temperatur von +60°C werden Legionellen allerdings innerhalb weniger Minuten, bei +70°C innerhalb von Sekunden abgetötet.

Gerade das Zusammentreffen zweier Faktoren in Krankenanstalten und Pflegeheimen, nämlich Warmwasserbereitungsanlagen mit zum Teil weit verzweigten Leitungssystemen und die Präsenz von Personen mit erhöhtem Erkrankungsrisiko, erfordert eine Regulierung von Präventions- und Kontrollmaßnahmen in solchen Einrichtungen.

6 Zu untersuchende Systeme

6.1 Warmwassersysteme

Die im UK St. Pölten befindlichen Warmwassersysteme werden ausnahmslos mit städtischem Trinkwasser versorgt. Die Anlagen versorgen unterschiedlich genutzte Bereiche und Bauteile, zum größten Teil medizinisch genutzte Gebäude sowie Verwaltungsgebäude. Darüber hinaus wird zwischen zentralen und dezentralen Warmwassersystemen unterschieden.

6.1.1 Zentrale Warmwassersysteme

bestehen aus einem oder mehreren Boilern, aus Versorgungsleitungen, Zirkulationsleitungen und Zapfstellen. Die Boileranlagen befinden sich in den Technikebenen an zentraler Stelle, versorgen größere Bereiche und sind mit entsprechenden Zirkulationsleitungen ausgestattet. Das Aufheizen erfolgt mittels Wärmetauscher durch interne Heizungsanlagen oder Fernheizanlagen.

6.1.2 Dezentrale Warmwassersysteme

bestehen aus einem Boiler, aus einer Versorgungsleitung und den Zapfstellen. Die dezentralen Anlagen sind vom Volumen her wesentlich kleiner, befinden sich in unmittelbarer Nähe der Zapfstellen, haben keine Zirkulation und werden elektrisch beheizt. Es gibt keine eigene Entleerung und eine Probennahme ist nur über eine Zapfstelle möglich.

Zum aktuellen Zeitpunkt befinden sich dezentrale Warmwassersysteme nur in Büro- und Verwaltungsgebäuden im Haus K und Haus G.

7 Nutzungsbereiche

Die Beschreibung und Zuordnung von Gebäudekategorien zu den einzelnen Nutzungsbereichen erfolgt anhand der untenstehenden Tabelle. Dabei sind die gesetzlichen Bestimmungen (z. B. Krankenanstalten- und Kuranstaltengesetz) zu berücksichtigen. Diese Differenzierung ist notwendig, da die verschiedenen Bereiche im Risikomanagement unterschiedlich bewertet werden.

Nutzungsbereich	Gebäudekategorie
A	Wohngebäude
B	Bürogebäude, öffentliche Gebäude, Verkaufsstätten, sonstige Betriebsgebäude u. dgl.
C	Schul- und Lehrgebäude, Kindergarten, Beherbergungsbetriebe, Gaststätten, Veranstaltungsstätten, Sportstätten, Hallenbäder u. dgl.
D	Pflegeheime, sonstige medizinische Einrichtungen u. dgl.
E	Krankenhäuser

8 Sicherungsmaßnahmen / Tätigkeitsbeschreibung

8.1 Einhaltung der geforderten Temperaturen in der Versorgungsanlage

Die wichtigste Sicherungsmaßnahme, um einer dauerhaften Besiedelung mit Legionellen entgegenzuwirken, ist das Einhalten von Wassertemperaturen im Versorgungsnetz, die einerseits die Vermehrung von Legionellen verhindern, andererseits vorhandene Legionellen abtöten. Deshalb soll laut ÖNORM B 1921 i.d.g.F. im Warmwasserspeicher beim Speicheraustritt oder Wärmetauscheraustritt eine Temperatur von 60°C und in der Zirkulation eine solche von 55°C (insbesondere im Rückfluss der Zirkulation) gehalten werden.

Im UK St. Pölten sind die folgenden Temperaturen eingestellt:

- Warmwasseraustritt auf 62°C
- Zirkulationsrücklauf auf 55°C

Die Temperaturlaufzeichnung sowie die Kontrolle über die Einhaltung der Temperaturen der Warmwasser-Zirkulation erfolgt in allen Gebäuden permanent über die Gebäudeleittechnik (GLT).

1. Warmwasserspeicher (Austritt)
2. Zirkulationsrücklauf
3. mind. zwei Entnahmestellen des Netzes in den Fällen, in denen die Temperatur im Zirkulationsrücklauf nicht eingehalten wird

Die digitalen Aufzeichnungen umfassen Datum und Uhrzeit sowie die gemessenen Temperaturen und die genaue Bezeichnung der Lokalisation.

8.2 Orientierende Legionellenuntersuchungen

Einmal pro Jahr bzw. im Anlassfall finden orientierende Kontrolluntersuchungen auf Legionella spp. durch Entnahme von, falls möglich, mindestens 3-5 Wasserproben aus jeder Warmwasserversorgungsanlage statt.

8.2.1 Auswahl der Entnahmestellen

Die Festlegung der Entnahmestellen erfolgt nach der Nutzungsfrequenz der Entnahmestellen, nach der Lokalisation der am weitentferntesten Entnahmestellen vom Warmwasserbereiter sowie nach Berücksichtigung der rezenten mikrobiologischen Befunde.

8.2.2 Warmwasserversorgungsanlagen

Als Entnahmestelle sind prinzipiell in allen Warmwasserversorgungsanlagen vorgesehen:

- Probehahn Warmwasserausgang
- Probehahn Zirkulationsrücklauf
- Warmwasserauslässe aus entfernten Stellen des Netzes

8.2.3 Probenentnahme

Routinemäßige Kontrollen sind unter normalen Betriebsbedingungen und nicht während einer Aufheizphase vorzunehmen. Von peripheren Entnahmestellen sollten Proben nach kurzem Abrinnen lassen (15 sec.), ohne Abschrauben von Duschköpfen oder Wasserstrahlreglern und ohne Abflammen entnommen werden.

Um die Frage zu klären, ob eine systemische Kontamination der Warmwasserversorgungsanlage mit Legionella spp. oder ein Problem in einer peripheren Leitung bzw. einer Armatur vorliegt, wird bei Wiederholungsproben an den peripheren Auslässen der Warmwasserversorgungssysteme nach längerem Abrinnen lassen (ca. 2 min.) und nach Erreichen einer Temperaturkonstanz des ausfließenden Wassers, eine zusätzliche Probe entnommen.

Proben vom Warmwasserausgang und vom Zirkulationsrücklauf sind so zu entnehmen, dass sichergestellt ist, dass durch das ausreichende Spülen (15-20 L) kein Stagnationswasser das Probenergebnis verfälscht.

Zur Dokumentation sind die Abnahmegefäße zu beschriften und auf einem Probenabnahmeschein sind die notwendigen Daten zur Abnahme festzuhalten. Die Wassertemperatur sollte nach längerem Ablauf und nach Erreichen einer Temperaturkonstanz gemessen und dokumentiert werden. Zusätzlich ist der auf der Temperaturanzeige von Warmwasserspeichern ausgegebene Wert zu notieren.

Im Befund sollte die Entnahmestelle eindeutig durch Bezeichnung von Gebäude, Ebene, Station und Raumnummer identifiziert und der entsprechenden Warmwasserversorgungsanlage zugeordnet werden können.

8.2.4 Transport und Aufarbeitung von Proben ins durchführende Labor

Orientierende Untersuchungen auf Legionellen werden über das Institut für Hygiene und Mikrobiologie im UK St. Pölten durchgeführt. Nach der Probenentnahme sind die Proben umgehend ins Labor zu transportieren und aufzuarbeiten.

Gegebenenfalls wird ein akkreditiertes Labor für weitere Abklärungen beauftragt.

8.2.5 Informationsfluss von Befunden

Bei Abweichungen gemäß ÖNORM B 1921 i.d.g.F. hat das untersuchende Labor innerhalb von 14 Tagen ab Probennahme nachweislich das Hygieneteam des UK St. Pölten zu verständigen.

8.3 Präventive Maßnahmen zur Verhinderung von Kontaminationen

8.3.1 Routinemäßige Wasserspülungen als Präventionsmaßnahme

Routinemäßige Wasserspülungen von Warm- und Kaltwasser werden im UK St. Pölten einmal pro Woche an allen Wasserauslässen in allen Gebäudeteilen der Klinik und der dislozierten Tagesklinischen Psychiatrie durchgeführt.

Um eine längere Stagnationen durch seltene Nutzung, bei Leerstehen oder nach einer Umwidmung innerhalb der Warmwasserleitungsnetze zu verhindern, werden nicht benötigte Leitungen von der Betriebstechnik nach Absprache mit dem Hygieneteam und den Nutzern beseitigt bzw. vom Netz getrennt. Zur Verhinderung der Kontamination auf Grund von Stagnation in Wasserarmaturen wurden folgende Maßnahmen gewählt:

8.3.2 Wechsel von Strahlreglern alle 3 Monate Hochrisikobereiche

Da sich in den Endstrecken von Wasserauslässen bei Stagnation von Wasserresten auch kleine Zahlen von Legionellen vermehren, stellen Armaturen in Hochrisikobereichen, jene mit besonders infektionsanfälligen Menschen, ein Infektionsrisiko dar. Deshalb wird in diesen Bereichen alle drei Monate ein Tausch aller Wasserstrahlregler vorgenommen.

Zu den Hochrisikobereichen im UK St. Pölten zählen: Intensivstationen, OP und Aufwachraum, Dialysestationen, Isoliereinheit für Stammzelltransplantation und die Frühgeburtenstation.

8.3.3 Wechsel von Strahlreglern 1-mal jährlich

Bei allen übrigen Wasserauslässen wird ein Tausch aller Wasserstrahlregler und Duschköpfe inkl. Brauseschläuche einmal jährlich vorgenommen.

8.4 Präventionsmaßnahmen an Stationen mit endständigen Filtern

An der Frühgeburtenstation sowie an der Isoliereinheit für Stammzelltransplantation sind an allen für oder durch Patienten benutzten Wasserauslässen bakteriendichte Filter (Porengröße < 0,2 µm) einzusetzen. Durch das Stationspersonal findet ein regelmäßiger Wechsel laut Herstellerangaben (1-3 Monate) sowie die zugehörige Dokumentation statt.

8.5 Vorgehen bei wenig genutzten Wasserentnahmestellen

Grundsätzlich soll eine reduzierte bzw. fehlende Wasserentnahme vermieden werden. Für nicht genutzte und nicht benötigte Wasserentnahmestellen ist daher ein Rückbau der Leitung bis zur Zirkulationsleitung empfehlenswert. Für Wasserentnahmestellen, die für einen begrenzten Zeitraum nicht genutzt werden, zum Beispiel bei Zimmer- oder Stationssperren, muss sichergestellt werden, dass in regelmäßigen Abständen (mind. 3x/Woche) für 5 min. Warmwasser- und anschließend 5 min. Kaltwasserspülungen durchgeführt werden.

9 Information, Sicherungsmaßnahmen und Interpretation von Wasserbefunden

9.1 Information über die Temperatureinhaltung

Wird die Temperatur von 55 °C im Zirkulationsrücklauf unterschritten, benachrichtigt die Gebäudeleittechnik die Mitarbeiter der Installateur-Werkstätte unmittelbar schriftlich, z.B. mittels Ticketsystem. Nach Inspektion erfolgt bei Bedarf eine Informationsrückmeldung ans Hygieneteam.

9.2 Information und Interpretation über die orientierenden Legionellen Untersuchungen

9.2.1 Befundübermittlung

Die vidierten Befunde des untersuchenden Labors werden an das Hygieneteam übermittelt.

9.2.2 Befundinterpretation und Art der Maßnahmen

Beurteilungsgrundlage für zirkulierende Systemteile laut ÖNORM B 1921 i.d.g.F.

Hygienische Systembewertung	KBE 37 ^[a]	Pseudomonas aeruginosa ^[a]	Legionellen
	KBE/ml	KBE/100 ml	KBE/100 ml
hygienisch einwandfrei	<20	<1	0-10
hygienisch akzeptabel	20-200	<1	10-100
hygienisch mangelhaft	>200	≤1-3	100-1000
hygienisch nicht akzeptabel	-	>3	>1000

^a Eine Untersuchung auf KBE 37 und Pseudomonas aeruginosa kann in Systemen mit Wassertemperaturen über 50°C entfallen.

In Bereichen mit möglicherweise immunsupprimierten Patienten sollte immer nur „hygienisch einwandfreies“ Wasser abgegeben werden.

9.3 Information über den Tausch von Armaturenteilen

Die Durchführung und Dokumentation vom Tausch von Strahlreglern der selbstspülenden WimTec® Armaturen und Duschschräucher inkl. Brausekopf obliegt der Technikabteilung.

Der Tausch und die Dokumentation aller anderer Strahlregler in allen Gebäuden liegt im Aufgabenbereich der externen Reinigungsfirma. Zum Aufgabenbereich der externen Reinigungsfirma gehören außerdem auch die Wartung der speziellen Strahlregler der Grandewassertrinkbrunnen® im Haus B und Haus M, sowie die Strahlregler der dezentralen Desinfektionsmittelzumischanlagen in allen klinischen Bereichen.

10 Sanierung

Sanierungsmaßnahmen an Leitungssystemen kommen bei Überschreitungen der Richtwerte oder auch bei Unterschreiten der Temperaturen in Betracht. In Zusammenschau zwischen der Betriebstechnik und dem Hygieneteam werden nach Ort und Grad der Kontamination die erforderlichen Maßnahmen gemeinsam festgelegt. Nach erfolgtem Sanierungsversuch ist eine Nachuntersuchung zu veranlassen.

10.1 Sanierung von Warmwassersystemen

10.1.1 Aufheizen auf +70°C und Spülen

Im Falle von Überschreitungen der Richtwerte am Warmwasserausgang und/oder am Zirkulationsrücklauf:

- Aufheizen des Speichers auf +70° C (Temperaturverluste im System)
- Schließen der Armaturen während des Aufheizens
- danach Öffnen aller Auslässe und Überprüfung der Temperatur

An jeder Entnahmestelle sollten +70°C für mindestens 3 min. gehalten werden. Bei niedrigeren Auslauf-Temperaturen erhöht sich die Haltezeit bei 65° C für mindestens 10 min.

Die Häufigkeit der Desinfektionen erfolgt je nach Befund.

Nachteile: Organisatorische Probleme mit hohem Personalaufwand, Verbrühungsschutzrisiko, Belastung des Leitungsnetzes (Gefahr von Wasserrohrbrüchen)

10.1.2 Sanierung Zapfstelle (Endständige Proben)

Im Falle von Überschreitungen der Richtwerte an der Warmwasser-Entnahmestelle werden alle an der Armatur nachgeschalteten Teile, welche mit Wasser durchspült werden, getauscht (z.B. Brause-schlauch, Brausekopf, Strahlregler).

Darüber hinaus wird eine Temperatur von annähernd +70° C für die Dauer von mindestens 3 min. ge-halten

Ein zusätzliches Aufheizen über die Betriebstemperatur hinaus ist nur dann erforderlich, wenn im ge-genständlichen Fall eine Richtwertüberschreitung am gesamten Warmwassersystem erkennbar ist.

Hinweis: Der Einsatz von endständigen Filtern ist keine Sanierungsmaßnahme. Als vorübergehende Maßnahme sind endständige Filter (Membranfilter-Porenweite: 0,2 µm) zulässig. Auf die Standzeiten sowie auf Wartungs- und Aufbereitungsvorschriften ist Bedacht zu nehmen.

11 Diagnostik bei Verdacht auf Legionellenerkrankung

- Legionellen Schnelltest aus dem Harn (Legionella pneumophila Serogruppe 1)
- PCR aus tiefen respiratorischen Sekreten
- Kultur und Resistenzbestimmung aus tiefen respiratorischen Sekreten

Abklärungen über die Nationale Referenzzentrale für Legionella Infektionen, AGES Wien.