

*Obwohl in den Sozialmedizinischen Zentren, Krankenanstalten und Geriatriezentren der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverbund" (WKAV) zur Vermeidung einer Verkeimung mit Legionellen regelmäßig Aufheizungen des Warmwassers über eine Temperatur von 60° C vorgenommen werden, gab es Überschreitungen des allgemein anerkannten Richtwertes. Dies lag vor allem daran, dass im Zuge vorgenommener baulicher Änderungen nicht mehr benötigte Leitungen aus Ersparnisgründen anstatt entfernt nur stillgelegt worden waren und in diesen Temperaturanhebungen wegen der nicht ausreichenden Durchspülung vielfach wirkungslos blieben.*

*Der WKAV wird in kritischen Bereichen systematische Aufnahmen der Warmwasserleitungsnetze vornehmen, nicht benötigte Leitungen beseitigen bzw. vom Netz trennen, die Zirkulationsverhältnisse in den Leitungsnetzen verbessern sowie für eine regelmäßige Durchspülung selten benutzter Wasserauslässe sorgen.*

#### 1. Allgemeines

Nach dem Auftreten einer Epidemie von Pneumonien (Lungenentzündung) unter den Teilnehmern eines Veteranen- bzw. Legionärstreffen in Philadelphia im Jahr 1976 und im Zuge der Erforschung der dafür verantwortlichen Ursachen wurden Bakterien, welche die Bezeichnung "Legionella" erhielten, erstmals im darauf folgenden Jahr identifiziert. Im Wesentlichen werden zwei Krankheitsformen durch "Legionella-Infektionen" unterschieden. Das so genannte "Pontiac-Fieber", das ähnlich einem grippalen Infekt verläuft, und die so genannte "Legionärskrankheit", welche Lungenentzündung und hohes Fieber verursachen kann. Von den beiden Krankheitsformen unterliegt die Legionärskrankheit gemäß § 1 der Verordnung für anzeigepflichtige übertragbare Krankheiten, BGBl. II Nr. 456/01 idgF, der Anzeigepflicht.

Daten über anzeigepflichtige Legionella-Infektionen in Österreich, welche von der Nationalen Referenzzentrale für Legionella-Infektionen an der Bundesstaatlichen bakteriologisch-serologischen Untersuchungsanstalt in Wien aufgezeichnet werden, weisen im Laufe der letzten zehn Jahre eine steigende Tendenz auf. Im Jahr 2002 wurden österreichweit bereits 51 Fälle an Legionella-Infektionen, in Wien 20 Fälle, registriert. Entsprechend den Daten der Nationalen Referenzzentrale der letzten zehn Jahre werden

etwa 19 % der Infektionen in Krankenanstalten (nosokomial) erworben, die übrigen 81 % sind reiseassoziiert bzw. deren Ursache unbekannt. Diese Entwicklung hat das Kontrollamt bewogen, die diesbezügliche Situation in Sozialmedizinischen Zentren, Krankenanstalten und Geriatriezentren (gemeinsam nachstehend als Anstalten bezeichnet) des WKAV einer Prüfung zu unterziehen.

## 2. Vorkommen von Legionellen

Während Legionellen im natürlichen Süßwasser nur in geringer und für den Menschen ungefährlich hoher Keimzahl vorkommen, führen Temperaturen im Bereich von 25 bis 50° C, wie sie beispielsweise in zentralen Warmwasserbereitungsanlagen auftreten, zu einer schnelleren Vermehrung. Insbesondere bilden Bereiche mit stagnierendem Wasser, Korrosionen, Kalkablagerungen etc. sowie die Besiedelung des Leitungssystems mit anderen Mikroorganismen (Biofilmbildung) günstige Wachstumsgrundlagen für Legionellen.

Stagnierendes Wasser entsteht in Warmwasserbereitungsanlagen u.a. durch so genannte Totleitungen, d.s. Leitungen, die nach vorgenommenen Abänderungen am Rohrsystem zwar nicht mehr benötigt werden, allerdings mit diesem noch in Verbindung stehen und daher noch mit Wasser gefüllt sind. Leitungen zu Wasserauslässen - beispielsweise bei Duschen, die von bettlägerigen Patienten, wenn überhaupt, nur selten benützt werden - enthalten ebenso stagnierendes Wasser. Liegt eine Legionellen-Verkeimung des Warmwassers vor, besteht die Möglichkeit, dass Personen durch Inhalation legionellenhaltiger Aerosole infiziert werden. Einer besonderen Gefährdung unterliegen diesbezüglich vor allem ältere Personen, chronisch Kranke sowie Personen mit herabgesetzter Immunabwehr (z.B. Chemotherapie- und Transplantationspatienten).

Der Legionellenprävention in den Anstalten des WKAV kommt demnach eine besondere Bedeutung zu, da hier die beiden Faktoren, Personen mit erhöhtem Erkrankungsrisiko einerseits und - wie im Bereich des WKAV teilweise noch vorhanden - Warmwasserbereitungsanlagen mit großen und weit verzweigten Leitungssystemen andererseits ungünstig zusammentreffen.

### 3. Maßnahmen zur Vermeidung von Legionellenwachstum

#### 3.1 Erfordernisse bei der Ausführung von Warmwasserbereitungsanlagen

Das steigende Wissen über die Legionellenproblematik ließ erkennen, dass ältere Warmwasserbereitungsanlagen - die dem damaligen Stand der Technik durchaus entsprechen haben - den heutigen Erfordernissen nicht oder nur zum Teil gerecht werden. Um einem raschen Legionellenwachstum vorzubeugen, sind bestimmte Anforderungen an die Herstellung und den Betrieb von Warmwasserbereitungsanlagen zu stellen, die sowohl die Erzeugung des Warmwassers als auch dessen Verteilung betreffen. Diesbezüglich sind z.B. die Ausführung dezentraler Warmwasserbereitungen, die Verwendung von Warmwasserboilern kleiner als 400 l und deren regelmäßiges Abschlammen, die Planung kurzer und einfacher Leitungsführungen mit ausreichender Wasserzirkulation, dabei im Besonderen die Vermeidung von Totleitungen sowie der Dauerbetrieb des Warmwasserleitungsnetzes über 55° C in Kombination mit der Verwendung von Thermostat-Einhandhebelmischbatterien etc. zu nennen.

#### 3.2 Thermisches Verfahren

Da Legionellen bei Temperaturen von über 60° C absterben, wird beim thermischen Verfahren das Wasser in der Warmwasserbereitungsanlage periodisch auf etwa 70° C aufgeheizt. In den Dienstanweisungen des WKAV vom 14. Februar 1995 sowie vom 6. März 1995 wurden daher die Direktionen der Krankenanstalten und Geriatriezentren angewiesen, die von der "Projektgruppe Legionellen des Magistrats der Stadt Wien" im Oktober 1994 erarbeitete "Richtlinie zur Verminderung eines Legionella-Infektionsrisikos durch technische Maßnahmen" einzuhalten. Darin ist u.a. festgelegt, dass die Legionellenbekämpfung in Warmwasserbereitungsanlagen, welche im Dauerbetrieb auf unter 55° C betrieben werden, durch intermittierende Aufheizung auf etwa 70° C zu erfolgen hat. Weiters wurde festgelegt, dass mindestens einmal jährlich Proben aus Warmwasserleitungen kritischer Bereiche zu entnehmen und sodann durch fachlich geeignete Prüfanstalten auf das Vorhandensein von Legionellen zu untersuchen sind. Bei Überschreitung des in Österreich allgemein anerkannten Richtwertes von 100 koloniebildenden Einheiten (KBE)/100 ml, der in Anlehnung an die Technische Regel DVGW 552 (Deutscher Verein für das Gas- und Wasserfach) von Experten herangezogen wird, wären geeignete Sanierungsmaßnahmen einzuleiten.

### 3.3 Chemisch-physikalische Methoden zur Wasserdesinfektion

In den letzten Jahren wurden durch einschlägige Fachbetriebe Anlagen angeboten, die durch chemische bzw. physikalische Methoden eine Desinfektion des Wassers ermöglichen. Gebräuchliche Verfahren sind diesbezüglich die Chlorung, die Zugabe von bakterizid wirkenden Silber- und Kupferionen, die Ultraviolett-(UV-)Desinfektion etc. sowie Kombinationen aus chemischen und physikalischen Methoden.

### 3.4 Beurteilung der Verfahren

3.4.1 Hinsichtlich des "thermischen" bzw. des "chemisch-physikalischen" Verfahrens war anzumerken, dass keines frei von Nachteilen und für alle Problemstellungen uneingeschränkt anwendbar ist. Negative Aspekte der thermischen Sanierung sind beispielsweise Verkalkung und Korrosion von verzinkten Leitungen sowie der hohe Arbeitsaufwand. Darüber hinaus wird das in Totleitungen stagnierende Wasser durch Mangel an Wärmeübertragung nicht ausreichend erwärmt. Dies kann zur Folge haben, dass nach Durchführung eines Aufheizprozesses verbleibende lebende Keime aus den Totleitungen erneut in das übrige Leitungssystem gelangen und sich dort wieder vermehren.

Bei der Desinfektion mit Chlor bzw. mit Kupfer- und Silberionen sind ebenfalls Korrosionen möglich. Chlor besitzt weiters nicht die Fähigkeit, in Biofilme hinreichend gut einzudringen. Ferner unterliegen Desinfektionsanlagen hinsichtlich der zudosierten Menge an Chemikalien erhöhten Anforderungen an die Steuerung und Betriebssicherheit. Hinsichtlich der Zugabe von Fremdstoffen ist in Entsprechung des Österreichischen Lebensmittelbuches (Lebensmittelcodex) Trinkwasser als eines der wichtigsten Lebensmittel anzusehen, das somit möglichst naturbelassen an den Verbraucher abgegeben werden soll.

3.4.2 Auf Grund der vorangehend beschriebenen Nachteile thermischer und chemisch-physikalischer Verfahren sollten daher vorrangig jene unter Pkt. 3.1 des Berichtes angeführten Maßnahmen zur Verhinderung der Legionellenvermehrung umgesetzt werden. Der Einbau von Desinfektionsanlagen wäre nur in Ausnahmefällen eine mögliche Option.

#### 4. Hygiene in städtischen Anstalten

##### 4.1 Gesetzliche Grundlagen

4.1.1 Entsprechend § 14 des Wiener Krankenanstaltengesetzes 1987 - Wr. KAG, LGBl.Nr. 23/1987 idgF, ist in jeder bettenführenden Krankenanstalt ein Hygieneteam einzurichten, dem der Krankenhaushygieniker (Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie) bzw. der Hygienebeauftragte (fachlich geeigneter, zur selbstständigen Berufsausübung berechtigter Arzt), die Hygienefachkraft (qualifizierte Person des Krankenpflegefachdienstes) und weitere für die Belange der Hygiene bestellte Angehörige des ärztlichen und nichtärztlichen Dienstes der Krankenanstalt angehören. Entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen haben die Hygieneteams alle Maßnahmen zu treffen, die der Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen in Krankenanstalten dienen. Ferner sind die Hygieneteams bei allen Planungen für Neu-, Zu- und Umbauten sowie für die Anschaffung von Geräten und Gütern beizuziehen. Der Krankenhaushygiene kommt auch deshalb besondere Bedeutung zu, da international anerkannte Studien belegen, dass die Kosten für vorbeugende Hygienemaßnahmen ungleich geringer sind als jene, die für die Behandlung von in Krankenanstalten erworbenen Infektionen entstehen.

4.1.2 Im Gegensatz zu den Krankenanstalten und den Sozialmedizinischen Zentren ist die Einsetzung eines Hygieneteams in den Geriatriezentren, die dem Wiener Sozialhilfegesetz, LGBl.Nr. 11/73 idgF, unterliegen, nicht vorgeschrieben. In Bezug auf die Legionellenbekämpfung haben die kollegialen Führungen einiger Anstalten fachkundige Bedienstete mit dieser Aufgabe betraut. In den übrigen Fällen betreuen die Hygieneteams einzelner Krankenanstalten benachbarte Geriatriezentren.

##### 4.2 Bestellung der Hygieneteams

4.2.1 Die Erhebungen des Kontrollamtes ergaben, dass in allen Anstalten entsprechende Fachkräfte zur Besorgung der Aufgaben der Krankenhaushygiene bestellt waren. Der im § 14 Abs 1 und 2 Wr. KAG enthaltenen Forderung, wonach in Schwerpunktkrankenanstalten ein hauptberuflicher Krankenhaushygieniker bzw. Hygienebeauftragter zu bestellen ist, wurde mit Stand Mai 2003 im SMZ Ost und im SMZ Süd insofern nicht in vollem Umfang entsprochen, als dort nicht hauptberufliche, sondern

mehrere teilzeitbeschäftigte Ärzte diese Aufgaben wahrnahmen.

4.2.2 Das SMZ Baumgartner Höhe als Sonderkrankenanstalt fällt bezüglich der Forderung nach Hauptberuflichkeit zwar nicht unter die vorgenannte gesetzliche Bestimmung, allerdings war die dortige Besetzung des Krankenhaushygienikers mit lediglich zehn Wochenstunden nach Meinung des Kontrollamtes in Anbetracht der Fülle der Aufgaben in der rd. 1.100 Betten umfassenden Anstalt nicht ausreichend. Es war daher zu empfehlen, das zeitliche Ausmaß der Beschäftigung entsprechend der Größe und dem Leistungsangebot der Anstalt anzupassen.

#### 4.3 Hygieneplan

Entsprechend § 14 Abs 4 Wr. KAG haben die Hygieneteams zur Durchführung ihrer Aufgaben einen Hygieneplan zu erstellen. Die Einschau des Kontrollamtes ergab, dass diesbezügliche Pläne, insbesondere im Hinblick auf die Legionellenbekämpfung, in allen Anstalten vorhanden waren und damit der gesetzlichen Bestimmung entsprochen wurde.

### 5. Maßnahmen zur Legionellenbekämpfung in den Anstalten des WKAV

#### 5.1 Praktische Durchführung des thermischen Verfahrens

Die Prüfung des Kontrollamtes ergab, dass in den Anstalten des WKAV die per Dienstweisung vorgeschriebenen Aufheizungen regelmäßig durchgeführt wurden. Die Durchspülung des gesamten Leitungsnetzes mit über 60° C warmem Wasser erfolgte durch Öffnung sämtlicher Wasserauslässe. Um die dadurch bestehende Verbrühungsgefahr hintanzuhalten - entsprechend § 18 Abs 8 des Wasserversorgungsgesetzes, LGBl.Nr. 28/83, dürfen Wasserauslauftemperaturen von 55° C nicht überschritten werden - erfolgten die mit großem Arbeits- und Personalaufwand verbundenen Aufheizungen vorrangig während der Nachtstunden.

#### 5.2 Durchführung der Probenahme

5.2.1 Die Anzahl der pro Jahr in den Anstalten vorzunehmenden Befundungen sowie die Durchführung der Probenahmen ist gesetzlich nicht geregelt. In der im Pkt. 3.2 des Berichtes angeführten Richtlinie des Magistrats ist diesbezüglich festgelegt, dass

Warmwasserbereitungsanlagen mindestens einmal jährlich zu untersuchen und Proben in sterilen Flaschen innerhalb von längstens zwölf Stunden einem spezialisierten Labor zu übermitteln sind. Eine detaillierte Vorgangsweise für die Probenahme ist auch in dieser Richtlinie nicht festgelegt.

5.2.2 Für die Probenahme bedienten sich die Anstalten vielfach eigener Mitarbeiter, die nicht den Hygieneteams angehörten. Die quantitative bzw. qualitative Bestimmung der Proben auf Legionellen erfolgte sodann durch die Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt bzw. durch das Institut für Umweltmedizin der Magistratsabteilung 15 - Gesundheitswesen.

5.2.3 Eine zu hohe Wassertemperatur kann die Abtötung der Bakterien in der Probe zur Folge haben. Über das tatsächliche Ausmaß der Verkeimung in der Warmwasserbereitungsanlage ist somit letztlich kein Aufschluss gegeben. Aus den Begleitpapieren zu den Wasserproben des Wilhelminenspitals aus dem Jahr 1999 war für das externe Labor ersichtlich, dass die von Mitarbeitern des Krankenhauses durchgeführten Beprobungen bei zu hohen Temperaturen (über 60° C) vorgenommen wurden. Dieser Umstand wurde in den Befunden dieser Proben festgehalten und der Anstalt mitgeteilt. Befunde der Jahre 2000 bis 2002 waren in weiterer Folge nur bedingt aussagekräftig, weil - mit nur wenigen Ausnahmen - Temperaturangaben des zu begutachtenden Wassers vollkommen fehlten. Im Dezember 2002 hat die Magistratsabteilung 15, welche gemäß der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien für die sanitäre Überwachung der Krankenanstalten zuständig ist, auf Grund einer Legionella-Infektion eines Patienten eine Erhebung durchgeführt und dabei beanstandet, dass eine Arbeitsanweisung für die Probenziehung nicht erlassen wurde. Diesbezüglich zeigte sich im Zuge der Erhebungen, dass das Hygieneteam inzwischen eine eigene Arbeitsanleitung ausgearbeitet hat.

5.2.4 Nach Ansicht des Kontrollamtes hätte hinsichtlich einer einheitlichen Regelung für den gesamten Bereich des WKAV über die Vorgangsweise einer einwandfreien Durchführung der Probenahme bereits seit langer Zeit Handlungsbedarf bestanden. Im Mai 2003 wurde ein Entwurf für eine derartige Richtlinie vom Arbeitskreis für Kranken-

haushygiene der Magistratsabteilung 15 ausgearbeitet, die künftig auf alle Anstalten Anwendung finden soll.

5.2.5 In Bezug auf die Probenahme durch Bedienstete der Anstalten vertrat das Kontrollamt die Ansicht, dass diese Methode insofern mangelbehaftet war, als die Kausalität zwischen dem befundeten Ergebnis der dem Labor übergebenen Probe und dem tatsächlichen Wert der Verkeimung in der Warmwasserbereitungsanlage nicht gegeben war. Dies war vor allem deshalb bedeutsam, weil aussagekräftige Ergebnisse eine einwandfreie Probenahme voraussetzen. Im Falle etwaiger haftungsrechtlicher Auseinandersetzungen besitzen Befunde dieser Proben nur eine eingeschränkte Gültigkeit. Aus diesem Grund wurde empfohlen, zumindest die einmal jährlich vorzunehmende Beprobung durch einen unabhängigen Sachverständigen durchführen zu lassen.

Stellungnahme der Generaldirektion der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverbund":

Die Direktion der Teilunternehmung "Wiener Städtische Krankenanstalten und Pflegeheime" wird veranlassen, dass die jährlich vorzunehmenden Beprobungen durch einen unabhängigen Sachverständigen durchgeführt werden.

## 6. Auswertung der Prüfbefunde

### 6.1 Generelle Feststellungen

6.1.1 Die Einsichtnahme in die Prüfbefunde ergab, dass die Auswahl der Probenahmestellen und der -zeitpunkte systematisch bzw. nach einem Plan erfolgte und einen repräsentativen Querschnitt für die jeweilige Anstalt darstellte. Aus den Befunden war allerdings ersichtlich, dass der Richtwert von 100 KBE/100 ml in den Wasserproben einiger Anstalten vielfach überschritten wurde. Die Ursache war nach Ansicht des Kontrollamtes insbesondere darin zu sehen, dass nicht mehr benötigte Leitungen im Zuge baulicher Änderungen aus wirtschaftlichen Überlegungen nicht entfernt, sondern durch "Abpfropfen" stillgelegt wurden. Diese mangels vorhandener Aufzeichnungen nunmehr unbekanntes und mit stagnierendem Wasser gefüllten Totleitungen boten Legionellen einen guten Schutz gegen die Abtötung durch hohe Temperaturen.



Da in vielen Fällen trotz der Aufheizverfahren das Ausmaß der Verkeimung nicht nachhaltig auf niedriges Niveau gebracht werden konnte, wurden die Aufheizungen bis zum Vorliegen einwandfreier Befunde wiederholt. Die Ergebnisse aller vom Kontrollamt eingesehener Befunde der Jahre 1999 bis Juni 2003 wurden in nachstehender Tabelle zusammengefasst:

Jahr	Anzahl der Proben	Proben mit Überschreitung des Richtwertes	Überschreitungen des Richtwertes in %
1999	1.060	168	15,8
2000	1.142	254	22,2
2001	1.104	192	17,4
2002	1.124	206	18,3
2003	724	260	35,9

6.1.2 Aus den Zahlen ist ersichtlich, dass in rd. einem Fünftel der untersuchten Proben Keimzahlen über dem vorgenannten Richtwert festgestellt wurden. Im Zeitraum von 1999 bis 2002 hatte bei etwa gleich bleibender Anzahl an untersuchten Proben der Prozentsatz der Richtwertüberschreitungen nicht deutlich abgenommen. Da im Prüfzeitraum des Kontrollamtes (Juni 2003) vielfach Legionellen-Befunde für das Jahr 2003 ausständig waren, konnte dieses noch nicht abschließend beurteilt werden. Die vorliegenden Befunde wiesen allerdings zu diesem Zeitpunkt einen Anteil an Richtwertüberschreitungen von rd. 36 % auf, was deutlich über den Werten der vorangegangenen Jahre lag. Dieser Umstand war vor allem darauf zurückzuführen, dass im Frühjahr 2003 in einem Spital ein intensives Sanierungs- bzw. Versuchsprogramm durchgeführt wurde. Bei diesen Versuchen wurde mit wissenschaftlicher Begleitung externer Institute getestet, inwieweit das Ausmaß der Verkeimung mittels thermischem Aufheizverfahren reduziert werden kann. Dabei zeigte sich allerdings, dass am Beginn dieser Versuchsphase die Legionellen-Verkeimung auf Grund der im Rohrleitungssystem massiv vorhandenen Ablagerungen bzw. Biofilmen überdurchschnittlich anstieg und eine anhaltende Absenkung der Verkeimung erst nach vielfacher Wiederholung der Aufheizvorgänge stattfand.

6.1.3 Die zu vorstehender Tabelle erhobenen Detailwerte ließen erkennen, dass Richtwertüberschreitungen bei kleineren Anstalten deutlich unter dem Gesamtschnitt von rd. 21 % lagen. So zeigten die vorliegenden Befunde aus dem Jahr 2002, dass im Orthopädischen Krankenhaus Gersthof, in den Sozialmedizinischen Zentren Sophienspital und Floridsdorf sowie in den Geriatriezentren Baumgarten, Liesing, Klosterneuburg und St. Andrä an der Traisen vielfach keine bzw. als Spitzenwert nur 11,6 % Richtwertüberschreitungen auftraten. Die Erhebungen des Kontrollamtes ergaben diesbezüglich, dass die guten Ergebnisse auf die genauen Kenntnisse über die Leitungsführung der zentralen Warmwasserbereitungsanlage, die relativ kurzen Leitungslängen und die häufige Betätigung aller Wasserauslässe zurückzuführen waren.

6.1.4 Der überwiegende Teil der Richtwertüberschreitungen betraf die größeren Anstalten. Die Erhebungen des Kontrollamtes ergaben bei den nachfolgend angeführten Anstalten Folgendes:

#### 6.2 SMZ Ost - Donauspital

Die geringen Richtwertüberschreitungen im SMZ Ost - Donauspital waren vor allem darauf zurückzuführen, dass die Warmwassertemperatur im gesamten Leitungsnetz auf rd. 60° C gehalten und die Temperatur erst an den Entnahmestellen durch Mischen mit Kaltwasser entsprechend abgesenkt wurde. Diese bereits bei der Planung des Leitungsnetzes berücksichtigte Betriebsweise wurde entsprechend dem Stand der Technik als die beste Voraussetzung für die Vermeidung von Legionellenwachstum angesehen.

#### 6.3 Krankenanstalt Rudolfstiftung

Die Krankenanstalt Rudolfstiftung gehörte zu jenen Anstalten, bei denen gute Kenntnisse über das Warmwasserleitungssystem vorlagen. Intensive Bemühungen der letzten Jahre durch das Hygieneteam und der Technischen Direktion, Totleitungen zu erfassen und zu beseitigen, Maßnahmen zur Verbesserung der Zirkulation in den Leitungen sowie der Einbau einer Wasserdesinfektionsanlage nach dem Chlorungsprinzip haben dazu geführt, dass das Ausmaß der Legionellen-Verkeimung auf niedrigem Niveau gehalten werden konnte. Für die Wasserdesinfektionsanlage wurde vor

dem endgültigen Kauf im Jahr 2001 ein Probezeitraum von rd. sechs Monaten vereinbart, um die Funktionsfähigkeit und die Wirksamkeit der Anlage zu überprüfen.

#### 6.4 SMZ Süd - Kaiser-Franz-Josef-Spital

Die Prüfung des Kontrollamtes ergab, dass jeder Pavillon mit einer eigenen Wasserbereitung ausgestattet ist, was sich im Hinblick auf niedrige Warmwasservolumina und einfache Leitungssysteme grundsätzlich günstig auswirkte. Trotzdem wurden in den eingesehenen Prüfbefunden der Jahre 1999 bis 2002 Richtwertüberschreitungen registriert, die nach Ansicht des Kontrollamtes auf unbekannte Totleitungen im Warmwassersystem zurückzuführen waren.

Das Hygieneteam des SMZ Süd erklärte gegenüber dem Kontrollamt, eine systematische Aufnahme des Warmwasserleitungssystems in den kritischen Bereichen im Jahr 2004 vornehmen zu lassen, festgestellte Totleitungen zu beseitigen bzw. vom Leitungsnetz zu trennen und für die regelmäßige Durchspülung nicht oder nur selten benutzter Wasserauslässe zu sorgen.

Die vom Hygieneteam des SMZ Süd zugesagte Beseitigung der Totleitungen im Jahr 2004 wird von Seiten der Direktion der Teilunternehmung "Wiener Städtische Krankenanstalten und Pflegeheime" befürwortet und hierüber ein Bericht angefordert werden.

#### 6.5 Allgemeines Krankenhaus

Ähnlich wie auch im SMZ Ost wird im Allgemeinen Krankenhaus die Warmwassertemperatur in den Leitungen auf rd. 60° C gehalten. Schwierigkeiten mit der Legionellen-Verkeimung traten primär in den Bereichen der Duschen auf. Diesen wurde insofern begegnet, als die Duschköpfe, Schläuche und Perlatoren in den Sanitärbereichen regelmäßig getauscht wurden. Ein Erfolg dieser Maßnahmen war dadurch ersichtlich, dass die Anteile der Richtwertüberschreitungen seit dem Jahr 2000 eine rückläufige Tendenz aufwiesen.

Die Legionellen-Verkeimung bereitet allerdings in den noch in Betrieb befindlichen alten

Pavillons Probleme, da dort auf Grund des Leitungssystems die Temperatur nicht auf über 60° C gehalten werden kann. Lt. Aussage des Hygieneteams ist bei künftigen Umbauten bzw. Sanierungen der Austausch der alten Leitungen vorgesehen.

#### 6.6 Wilhelminenspital

Da das Problem der Legionellenverkeimung im Wilhelminenspital trotz Aufheizung des Warmwassers seit mehreren Jahren gegeben war, sah sich die Magistratsabteilung 15 veranlasst, für mehrere Pavillons mit Bescheid vom 5. Mai 2000, "geeignete technische Maßnahmen, die eine dauerhafte Minimierung des Legionellen-Infektionsrisikos gewährleisten ..." vorzuschreiben.

In Entsprechung der behördlichen Auflage hat die Technische Direktion für die problematischen Bereiche nach Durchführung offener Verfahren zwei derartige Anlagen angekauft. Während mit einer dieser Anlagen die Verkeimung des Warmwassers im Pavillon 23 auf niedrigem Niveau gehalten werden konnte, traten bei der zweiten Anlage häufig Richtwertüberschreitungen auf. Dies führte dazu, dass seitens der Hygieneteams im Jahr 2002 Duschverbote verhängt werden mussten.

Die Ursache der Richtwertüberschreitungen war nach Ansicht des Kontrollamtes darin begründet, dass die gegenständliche Anlage mehrere Pavillons zu versorgen hat und offensichtlich für die Größe des Leitungsnetzes nicht ausreichend dimensioniert ist. Ferner traten lt. Aussage des Hygieneteams Probleme bei der Steuerung der Anlage sowie der Bereithaltung von Ersatzteilen auf.

Die Durchsicht der Ausschreibungsunterlagen zum Ankauf der Desinfektionsanlagen ergab, dass diese insofern mangelhaft erstellt wurden, als für die Anlagen Leistungsparameter (z.B. Grenzwert für maximale Keimzahl) nicht vorgegeben und ein Probebetrieb sowie die Anlagenwartung nicht gefordert wurden. Das Ausbleiben der erwünschten keimabtötenden Wirkung der seit nunmehr drei Jahren in Betrieb befindlichen und rd. 45.000,- EUR (dieser sowie alle nachfolgenden Beträge inkl. USt) teuren Anlage wurde vom Kontrollamt hauptsächlich darin gesehen, dass es die Technische Direktion unterlassen hatte, sich vor dem Einbau der Anlage ausreichende Kenntnisse über das

Warmwassersystem zu verschaffen. Erst zum Jahresende 2002 wurden auf Anordnung des Ärztlichen Direktors flächendeckende Erhebungen über das bestehende Leitungssystem und die darin befindlichen Zirkulationsverhältnisse durchgeführt. Lt. Aussage des Ärztlichen Direktors werde eine schrittweise Erneuerung der Wasserleitungssysteme im Rahmen von zukünftigen Umbau- und Sanierungsmaßnahmen, insbesondere von kritischen Bereichen, vorgenommen werden. Hinsichtlich des thermischen Sanierungsprogrammes, welches durch externe Untersuchungsanstalten wissenschaftlich begleitet wurde, erklärte die Technische Direktion, dass dieses im Juli 2003 erfolgreich abgeschlossen worden sei.

## 6.7 SMZ Baumgartner Höhe - Otto-Wagner-Spital

6.7.1 Zur Hintanhaltung von Legionellen wurde in einigen der im westlichen Teil der Anstalt befindlichen Pavillons zusätzlich zur Aufheizung Desinfektionsanlagen in das Warmwassersystem eingebaut. Vom Hygieneteam der Anstalt vorgenommene chemische und mikrobiologische Untersuchungen, die den Verlauf der Legionellen-Keimzahlen als Funktion der Schwermetallkonzentrationen beinhalten, konnten die Wirksamkeit dieses Verfahrens belegen.

Diese Maßnahme führte dazu, dass die Richtwertüberschreitungen - bezogen auf die gesamte Anstalt - seit dem Jahr 2001 rückläufig sind. In einem Teil der Anstalt, in dem primär Aufheizmaßnahmen vorgenommen wurden, konnte die Situation hinsichtlich der Legionellen-Verkeimung allerdings nicht nachhaltig auf niedrigem Niveau gehalten werden. In einem Pavillon, in dem der Richtwert oftmals um ein Vielfaches überschritten wurde, hatte dies zur Folge, dass zuletzt im November 2002 ein kurzfristiges Duschverbot verfügt werden musste.

Das Kontrollamt empfahl daher, insbesondere im betroffenen Teil der Anstalt eine Statuserhebung des Warmwasserleitungsnetzes vorzunehmen und sodann durch Setzen geeigneter Maßnahmen (Entfernung korrodierter Leitungen bzw. Totleitungen, Verbesserung der Zirkulationsverhältnisse etc.) dem bestehenden Legionellenproblem zu begegnen.

Von der Teilunternehmung "Wiener Städtische Krankenanstalten und Pflegeheime" wird die Technische Direktion des SMZ Baumgartner Höhe beauftragt werden, die vom Kontrollamt empfohlenen Maßnahmen umzusetzen.

#### 6.8 Krankenhaus Lainz

Das Krankenhaus Lainz wies den höchsten durchschnittlichen Anteil an Richtwertüberschreitungen auf, wobei insbesondere das Jahr 2000 herausragte. Vom Hygieneteam wurde entsprechend reagiert, sodass durch entsprechend oftmalige Aufheizzyklen, den regelmäßigen Austausch von Perlatoren, Brauseschläuchen und -armaturen sowie durch den Einbau einer Wasserdeseinfektionsanlage (Chlorung) in einem Pavillon die Legionellen-Verkeimung im Jahr 2003 im Gegensatz zu den davor liegenden Jahren niedriger gehalten werden konnte. Um der Legionellen-Verkeimung nachhaltig zu begegnen, wurde vom Kontrollamt empfohlen, eine Aufnahme des bestehenden Warmwasserleitungsnetzes vorzunehmen und die im Pkt. 3.1 des Berichtes genannten Maßnahmen sukzessive umzusetzen.

#### 7. Einbeziehung des Hygieneteams in Planungen und Beschaffungsvorgänge

Die Erhebungen des Kontrollamtes ergaben, dass der in § 14 Abs 4 Wr. KAG geforderten Beziehung des Hygieneteams zu Planungen für Neu-, Zu- und Umbauten sowie der Anschaffung von Geräten in den Anstalten grundsätzlich nachgekommen wurde. In einem Einzelfall war jedoch festzustellen, dass das Hygieneteam des SMZ Baumgartner Höhe über den Einbau von Wasserbelebungsanlagen und der damit verbundenen Abschaltung der Desinfektionsanlagen nicht informiert worden war. Da im gegenständlichen Fall das Hygieneteam die Befürchtung äußerte, die Außerbetriebnahme der Desinfektionsanlage könnte sich nachhaltig auf die Legionellen-Verkeimung im Warmwasser auswirken, war offenkundig, dass auf die Einbeziehung des Hygieneteams großes Augenmerk zu legen ist.

#### 8. Schnelltest zur Früherkennung der Legionellenerkrankung

Aus den Jahresberichten der Nationalen Referenzzentrale für Legionella-Infektionen (NRLI) war zu entnehmen, dass österreichweit durchschnittlich etwa 40 Personen pro

Jahr mit diesen Bakterien infiziert werden. Im Laufe der vergangenen Jahre gewann die Früherkennung von Legionella-Infektionen mit Hilfe eines Harn-Antigentests immer mehr an Bedeutung, wobei die NRLI den Anteil damit diagnostizierten Legionella-Infektionen mit mehr als 40 % angab.

Derartige Legionellen-Schnelltests werden im Allgemeinen Krankenhaus, in den Sozialmedizinischen Zentren Süd und Ost sowie in der Krankenanstalt Rudolfstiftung bereitgehalten. Da mit einem solchen Schnelltest die Früherkennung von Legionella-Infektionen unabhängig von externen Untersuchungsanstalten auch an Wochenenden bzw. Feiertagen erfolgen kann, bietet dieser Vorteile bei der raschen Ermittlung der richtigen Behandlungsmethode im Verdachtsfall. Das Kontrollamt empfahl daher, diesen Schnelltest in den übrigen Schwerpunktkrankenanstalten, aber auch im SMZ Baumgartner Höhe, den behandelnden Ärzten zur Verfügung zu stellen.

Der bereits in einigen Anstalten bereitgehaltene Test wird flächendeckend bis Ende 2004 eingeführt werden.