

St. Elisabeth Kliniken

Legionellenproblematik schnell und dauerhaft beseitigt

Reimund Hauser

Als ein bayerisches Akutkrankenhaus mit steigenden Legionellenpopulationen zu kämpfen hatte, wurden die allgemein üblichen Gegenmaßnahmen eingeleitet. Weil aber die Nachteile der Gegenmaßnahmen zu groß waren, suchte man eine nachhaltige Lösung. Das eingesetzte Verfahren, das vor Ort ein Desinfektionsmittel auf Wasserbasis erzeugt, beseitigte im gesamten Trinkwassersystem schlagartig die Keime. Darüber hinaus ließ sich die Temperatur im Warmwassersystem deutlich absenken.

„Dass gleich die erste qualifizierte Beprobung nach DIN im Anschluss an den Umstieg auf das neue Desinfektionsverfahren eine derart signifikante Verbesserung brachte, hat uns richtig begeistert“, berichtet Herbert Speckmaier, Hygienefachkraft an den Kliniken St. Elisabeth im bayerischen Neuburg an der Donau. Bei der Überprüfung des Kalt- und Warmwassernetzes ergab sich der Idealwert von 0 KBE/100 ml an den allermeisten der vielen Wasserentnahmestellen des Akutkrankenhauses. Das war in der Vergangenheit häufig nicht so. Von immer wieder auftretender Legionellenpräsenz berichtet der Technische Leiter der Vereinigten Ordenskrankenhäuser GmbH Roland Prokisch nach regelmäßigen Messungen im Sommer 2006. „Besonders ärgerlich war das Auftauchen der Legionellen überwiegend im Kaltwassersystem. Dem wollten wir wirkungsvoll entgegenreten“. Seit September 2009 setzen die beiden bei der Trinkwasserbehandlung auf das Anolyte-Verfahren der Innowatech GmbH und haben damit das Problem gelöst. Im angeschlossenen Kinderkrankenhaus, das derzeit umfangreich saniert wird, wurde nun ebenfalls eine solche Anlage installiert.

Ausgangssituation erforderte aktives Handeln

Die Ausgangslage der im Frühjahr 1992 in Betrieb genommenen Kliniken St. Elisabeth war in der Tat unerfreulich. Seit Beginn der 2000-er Jahre wurden in den beiden Häusern, einem Akutkrankenhaus für die Grund- und Regelversorgung mit

rund 240 Betten und einer Klinik für Kinder- und Jugendmedizin mit 80 Betten, häufig überhöhte Konzentrationen unerwünschter Erreger im Trinkwasser identifiziert. Mit Legionella pneumophila hatte man es mit einem ernst zu nehmenden Gegner zu tun, der vor allem in den weniger genutzten Bereichen des Leitungssystems die Biofilme des Trinkwassersystems als Lebensbereich und Schutzbarriere gegen Desinfektionsmaßnahmen nutzte.

Die Experten im Haus hatten damals sofort reagiert und mit verschiedenen Maßnahmen gegengesteuert. So wurde die Temperatur im Warmwasserkreislauf auf Werte zwischen 60 und 65 °C erhöht und endständige Hygienefilter an den Wasserentnahmestellen angebracht. „Darüber hinaus haben wir das Leitungssystem regelmäßig gespült“, erinnert sich Speckmaier. „Das Bündel an Maßnahmen brachte zwar einige Verbesserungen, aber nicht an allen Stellen“. Als Begleiterscheinungen zeigten sich jedoch sofort auch die bekannten

Nachteile dieser Maßnahmen. Die Erhöhung der Temperatur im Warmwassersystem hatte einen Temperaturanstieg des Kaltwassers zur Folge. Im Warmwasserkreislauf kam es zu verstärktem Kalkausfall sowie zu erhöhter Korrosion in den verzinkten Rohren.

Hinzu kam noch die vom Gesetzgeber seit 2009 geplante Novellierung der Trinkwasserverordnung, die am 1. November 2011 in Kraft getreten ist. Neben der Festlegung von konkreten Grenz- und Maßnahmewerten und der Verpflichtung, Maßnahmen zu ergreifen, wird ein Unterlassen künftig schneller als Straftatbestand behandelt.

Anolyte®-Anlage bringt nachhaltige Lösung

Prokisch wurde schnell klar: „Langfristig betrachtet mussten wir uns um eine andere Lösung bemühen“. Hygienespezialist Speckmaier schloss eines jedoch aus: „Der Einsatz von aggressiver Chemie kam für uns nie in Betracht, da wir die Schwie-

rigkeiten bei der Dosierung für zu heikel halten und, entsprechend dem Minimierungsgebot, dem Trinkwasser keine Stoffe zufügen wollten, die es negativ beeinflussen“. Nachdem sich die beiden orientiert hatten, fanden sie die Lösung bei einem Referenzkunden der Innowatech GmbH. Nach umfassender Information über die dortigen Erfahrungen wurde eine Innowatech Aquadron® FXL-Anlage installiert und im September 2009 in Betrieb genommen. Der Kaltwasserverbrauch liegt bei ca. 80 m³/d, der Warmwasserverbrauch bei ca. 15 m³/d.

Aufgrund der definierten Anforderungen sowohl im Kalt- als auch im Warmwasserbereich wurde eine Anlage mit zwei Dosierlinien für die separate Kalt- und Warmwasserbehandlung installiert, die jeweils volumenproportional arbeiten. Der Einbau selbst verlief ohne jegliche Beeinträchtigung des Krankenhausbetriebs. In den ersten Tagen nach der Inbetriebnahme wurde die Wirkstoffkonzentration engmaschig kontrolliert und die Dosierung in einer Feinjustierung angepasst, bis die Anlage ideal eingestellt war.

Messergebnisse zeigten auf Anheb signifikante Verbesserung

Nach der kurzen Sanierungsphase verbesserte sich die hygienische Situation erheblich. In den ersten Monaten nach Inbetriebnahme wurde regelmäßig kontrolliert und nach vier Monaten erfolgte im Januar 2010 die erste qualifizierte Beprobung nach DIN 19458.

Nachdem an den Wasserentnahmestellen die ersten 3 l der Stagnationsleitungen abgelassen wurden, wurde gemessen. Und das ergab tatsächlich eine signifikante Verbesserung der Keimpopulationen. Die meisten Entnahmestellen waren mit ermittelten 0 KBE/100 ml völlig keimfrei. Einzelne Stellen zeigten mit 2, 4 oder 12 KBE/100 ml absolut tolerierbare und völlig unbedenkliche Werte. Lediglich an einer Entnahmestelle zeigte sich mit 104 KBE/100 ml ein dreistelliger Wert, der dennoch deutlich unter den früher gemessenen Konzentrationen lag. „Der Ausreißer fand sich ausgerechnet in meinem Büro“, schmunzelt Speckmaier, der mit der weit über 20 °C angestiegenen Temperatur in dem wenig benutzten Leitungsstrang auch gleich eine plausible Erklärung hat.

Sicherer Schutz vor Legionellen

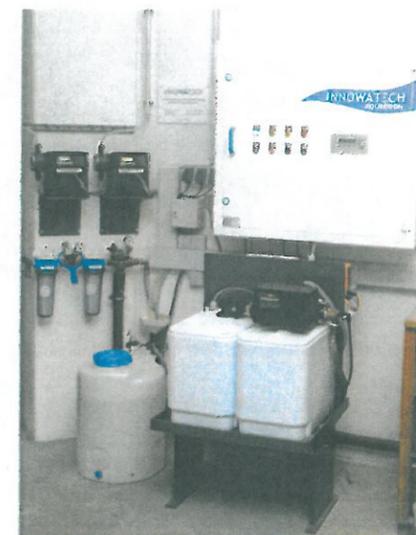
Die Anlagen des Empfänger Unternehmens stellen das Anolyte völlig ohne Ge-

Unmittelbare Wirkung auch in weit verzweigten Leitungssystemen

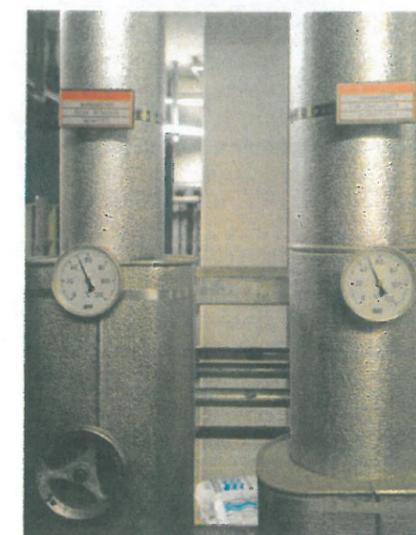
Das Innowatech Anolyte® Verfahren erzeugt mittels einer Membranzellen-Elektrolyse ein stark desinfizierendes metastabiles Wasseragens.

Aus einer Kochsalzlösung mit ca. 0,5 % NaCl-Gehalt entsteht in einer durch eine Membran geteilte Elektrolysezelle das Fluidum Anolyte. Anolyte ist hoch bakterizid, virizid und fungizid und wirkt unmittelbar

auch in weit verzweigten Leitungssystemen. Legionellen und andere Keime haben keine Chance. Auch vorhandene Biofilme werden abgebaut und die Bildung neuer verhindert. Dabei ist das Anolyte ph-neutral und wird nach der Desinfektion wieder zu ganz normalem Wasser. Es ist materialschonend und verursacht in den Leitungssystemen und an den Anlagen keinerlei Korrosion.



Aus einer Kochsalzlösung mit 0,5 % NaCl-Gehalt entsteht in einer durch eine Membran geteilte Elektrolysezelle das Fluidum Anolyte.



Nach der schnellen Verbesserung der Keimsituation konnte in zwei Schritten die Warmwassertemperatur auf 50 °C abgesenkt werden.

fahrstoffe direkt vor Ort aus Wasser und Kochsalz her. Sie werden an den täglichen Wasserbedarf eines Hauses angepasst. In Abhängigkeit von den hygienischen Anforderungen erfolgt die Behandlung des Kalt- und/oder Warmwassersystems. Die Dosierung erfolgt (abhängig von den technischen Gegebenheiten des Installationsystems) entweder volumenproportional oder messwertgesteuert. Ein Vorratstank sichert die Verfügbarkeit auch in Verbrauchsspitzenzeiten. Die Unterhaltskosten sind gering und das Verfahren lässt sich auch mit Solar- oder Wärmepumpentechnik kombinieren.

Nach der schnellen Verbesserung der Keimsituation konnte in zwei Schritten die Warmwassertemperatur auf 50 °C abgesenkt werden. Jetzt erwarten die Verantwortlichen deutliche Einsparungen bei den Energiekosten.

Wie stark diese ausfallen werden, kann im Moment noch nicht genau festgestellt werden, da die Vergleichszahlen noch nicht für ein ganzes Abrechnungsjahr vorliegen.

Die Einsparungen gehen jedoch weit über die Energiekosten hinaus. Wenn das Wasser mit Anolyte® entkeimt wird, spart man sich die jährliche thermische Desinfektion. Zudem schont der Wegfall dieser Maßnahme das Leitungssystem mit verzinkten Rohrleitungen, Dichtungen und Armaturen. Wenn die Wassertemperatur gesenkt werden kann und die Desinfektion dennoch sichergestellt ist, beansprucht die Wasserzirkulation das Gesamtsystem deutlich weniger. Die Kalkausfällung verringert sich sehr stark und damit verlängern sich die Wartungsintervalle der Warmwasserspeicher und Wärmetauscher deutlich.



Überhöhte Konzentrationen unerwünschter Erreger im Wasserkreislauf des Akutkrankenhauses führten zur Installation einer Innowatech Aquadron® FXL-Anlage. Danach verbesserte sich die Situation schlagartig.

Der Autor
Reimund Hauser,
INNOWATECH GmbH, Empfingen