



Hygiene:
Legionellen
in Kaltwasser-
leitungen



Hoteltechnik:
Nobel-Hotel
in Kitzbühel



Trinkwasserhygiene:
Desinfektion: Sicher
und sparsam

Außerdem ...

SHT - Handwerk
SHT - Aktuell
SHT - Internet/Adressen/Links

Krammer Verlag Düsseldorf AG, 76. Jahrgang, Heft 1 • Januar 2011

SANITÄR + HEIZUNGS TECHNIK

Zeitschrift für Planung, Berechnung und Ausführung
von sanitär-, heizungs- und klimatechnischen Anlagen

G6056

NEU: Mit den Vorteilen der Handwerkermarke!

Entdecken Sie ITT.

ITT Lowara, neuer Eigentümer der Marke Laing, ist mit den hocheffizienten Heizungs-, Trinkwasserzirkulations- und Kondensatpumpen seit Dezember 2010 Mitglied der *Handwerkermarke* des ZVSHK. Die wesentlichen Eckpunkte der Handwerkermarke sind:

- eine Garantiezeit von 5 ¼ Jahren
- die Einhaltung des dreistufigen Vertriebswegs
- zehn Jahre Lieferung von Ersatzlösungen
- zugesicherte Kundendienstleistungen und Schulungen
- schnelle Lieferzeiten.

Erfahren Sie mehr auf www.laing.de oder www.lowara.de. Neue Möglichkeiten durch ITT und Laing - Entdecken Sie ITT!



ITT

Engineered for life

Lowara

Hocheffiziente Heizungs-,
Trinkwasserzirkulations- und
Kondensatpumpen



Von Profis. Für Qualität.



Desinfektion: sicher und sparsam

Energiekosten senken bei der Warmwasserdesinfektion

Zum Schutz vor Legionellen im Warmwasserkreislauf eines Krankenhauses ist die thermische Desinfektion trotz ihrer Schwächen weit verbreitet. Der Umstieg auf andere Verfahren wird oft gescheut. Wenn sich allerdings zu einem anderen, sicheren Desinfektionsverfahren große Energieeinsparungen gesellen, dann wird ein Umstieg gerade in Zeiten ständig weiter steigender Energiepreise geradezu zwingend.

Eine bayerische Klinik setzt seit 2007 auf die schonenden Desinfektionsanlagen Deconton F der Firma Innowatech. Dank des bewährten Verfahrens, das vor Ort Anolyte, ein Desinfektionsmittel auf Wasserbasis, erzeugt, ließ sich die Temperatur im Warmwasserkreislauf deutlich absenken und der Energiebedarf senken. Die Entkeimung funktioniert dennoch reibungslos. Die Proben ergeben beste Werte für die Wasserqualität. Und die Einsparungen gehen weit über die Betriebskosten der Anlage hinaus. „Unsere anfängliche Skepsis ist fast in Begeisterung umgeschlagen“, berichtet Johann Köppel. Der Technische Leiter der Kliniken im Altmühltal ist angestachelt. „Auf 54 °C haben wir die Wassertemperatur im Warmwasserkreislauf der Klinik Kösching inzwischen gesenkt. Unser Zielwert sind die 50 °C“. Neben den

Energieeinsparungen, die sich daraus ergeben, kann das Krankenhaus noch mit einigen weiteren Vorteilen rechnen. Darüber hinaus liefert auch der eigentliche Hauptzweck des Verfahrens – das Wasser zu entkeimen und das Auftreten von Legionellen wirkungsvoll zu verhindern – erstklassige Ergebnisse.

Gestartet im Parallelbetrieb

Die Kliniken im Naturpark Altmühltal stehen mit den Kliniken in Kösching und Eichstätt sowie den Seniorenpflegeeinrichtungen in Titting und in der Klinik Eichstätt für eine hervorragende medizinische, pflegerische und therapeutische Versorgung der Bevölkerung im Landkreis Eichstätt. Jährlich werden in den Kliniken im Naturpark Altmühltal rund 30.000 stationäre und ambulante Patienten behandelt. Die 1972 eröffnete Klinik



◀ Ein mittleres Krankenhaus, wie die 1972 eröffnete Klinik Kösching mit rund 200 Betten, kann leicht 8.000 bis 12.000 Euro jährlich sparen. Neben den rund 7.000 stationären Patienten werden in der Klinik jährlich auch weit über 10.000 Patienten ambulant versorgt.

▶ Das Innowatech Anolyte-Verfahren steht für eine interaktive, membransteuerte elektro-chemische Aktivierung und erzeugt mittels einer Membranzellen-Elektrolyse ein stark desinfizierendes metastabiles Wasseragens.

ment noch nicht genau festgestellt werden, da die Vergleichszahlen noch nicht für ein ganzes Abrechnungsjahr vorliegen. „Aber bei rund 10.000 m³ Warmwasserbedarf pro Jahr erwarten wir schon, dass sich die derzeitigen positiven Berechnungen bestätigen“, so Köppel. Volker Fischer von Innowatech weiß die Zuversicht der Klinikleitung zu verstärken. „Ein mittleres Krankenhaus kann leicht 8.000 bis 12.000 Euro jährlich sparen“, so der Firmengründer. Und eine Beispielrechnung bestätigt das. „Wenn man die Wassertemperatur um 10 °C senken kann und dabei den Wärmeverlust Δv im Zirkulationssystem um nur 1 °C reduzieren kann, lassen sich für jeden Kubikmeter Zirkulationsleistung pro Stunde jährlich über 1.000 Euro Energiekosten einsparen.“ (Basis ist ein kWh-Preis von 0,10 €). In der Klinik Kösching sind Zirkulationspumpen mit einer Leistung von 8 m³/h installiert. Somit ist für jedes Grad um das der Wärmeverlust reduziert werden kann, pro Jahr mit einer Ersparnis von 8.000 € an reinen Energiekosten zu rechnen. Die Einsparungen gehen jedoch noch viel weiter. Wenn das Wasser mit dem Innowatech-System entkeimt wird, spart man sich die jährliche Thermische Desinfektion, bei der die Wassertemperatur kurzzeitig auf 75 °C hochgefahren wird und dann an jeder Wasserentnahmestelle das Wasser drei Minuten auslaufen muss. Dabei muss natürlich sichergestellt werden, dass zu diesem Zeitpunkt niemand an irgendeiner Stelle die Hände darunter hält – ein immenser finanzieller und logistischer Aufwand. Zudem belastet dieser Vorgang das Leitungssystem mit verzinkten Rohrleitungen, Dichtungen und Armaturen sehr stark. Kann man darauf verzichten, ist der Ver-



▲ Aus einer Kochsalzlösung mit 0,45 % NaCl-Gehalt entsteht in einer durch eine Membran geteilte Elektrolysezelle das Fluidum Anolyte. Es ist hoch bakterizid, virizid und fungizid und wirkt unmittelbar auch in weit verzweigten Leitungssystemen. Dabei ist es ph neutral und für Menschen völlig ungefährlich.

Kösching verfügt über rund 200 Betten. Neben den rund 7.000 stationären Patienten werden in der Klinik jährlich auch weit über 10.000 Patienten ambulant versorgt. Der tägliche Wasserbedarf bei normalem Klinikbetrieb beträgt etwa 93 m³. Zur Legionellenbekämpfung hatte man früher neben der thermischen Desinfektion eine UV-Anlage verwendet, womit man jedoch nicht zufrieden war. „Wir haben natürlich täglich kontrolliert, als wir im Sommer 2007 das Anolyte-Verfahren von Innowatech eingeführt haben“, so Köppel, „und wir konnten bei unseren regelmäßigen mikrobiologischen Kontrollen eine stetige Verminderung der bereits schon vorher unter dem Grenzwert liegenden Legionellenzahlen dokumentieren.“ Bereits nach drei Wochen seien die Werte so weit unten gewesen wie noch nie. „Da wussten wir, dass das Verfahren funktioniert und konnten uns langsam der Temperaturabsenkung zuwenden.“ Nach drei Monaten im Probebetrieb wurde die Temperatur von etwa 60 °C zum ersten Mal um drei Grad abgesenkt. Zurzeit ist man bei 54 °C, mit dem Ziel, die Temperatur schlussendlich auf 50 °C abzusenken.

Einsparungen im fünfstelligen Bereich

Wie sich das Ganze bei der Einsparung von Energiekosten auswirkt, kann im Mo-



schleiß deutlich geringer. Darüber hinaus kann bei einer niedrigeren Temperatur im Wasserkreislauf auf spezielle Verbrüh-schutzarmaturen verzichtet werden. „Eine Investition, die sich schnell im fünfstelligen Bereich bewegt“, weiß Köppel.

Leitungen schonen – Wartungszyklen verlängern

Wenn die Wassertemperatur gesenkt werden kann und die Desinfektion dennoch sichergestellt ist, beansprucht das das Gesamtsystem deutlich weniger. Die Kalkausfällung verringert sich sehr stark und damit erhöhen sich die Wartungsintervalle der Warmwasserspeicher und Wärmetauscher deutlich. In Kösching herrscht eine hohe Wasserhärte von 20-21 dH. Da macht sich eine eingesparte Wartung mit etwa 1.800 Euro pro Jahr bemerkbar. Das Innowatech Anolyte-Verfahren steht für eine interaktive, membran gesteuerte elektrochemische Aktivierung und erzeugt mittels einer Membranzellen-Elektrolyse ein stark desinfizierendes metastabiles

Wasseragens. Aus einer Kochsalzlösung mit 0,45 % NaCl-Gehalt entsteht in einer durch eine Membran geteilte Elektrolysezelle das Fluidum Anolyte. Es ist hoch bakterizid, virizid und fungizid und wirkt unmittelbar auch in weit verzweigten Leitungssystemen. Legionellen und Konsorten haben keine Chance. Auch vorhandene Biofilme werden abgebaut und die Bildung neuer verhindert. Dabei ist das Anolyte ph neutral und für Menschen völlig ungefährlich. Weder Haut noch Atemwege werden gereizt. Nach der Desinfektion wird es zu ganz normalem Wasser.

Schutz vor Legionellen schon für 3,77 Euro

Die Anlagen des Horber Unternehmens stellen das Anolyte völlig ohne Gefahrstoffe direkt vor Ort aus Wasser und Kochsalz her. Sie werden an den täglichen Wasserbedarf eines Hauses angepasst. Eine integrierte Messwertsteuerung sorgt für den genau dosierten Wirkstoff, der volumenproportional und je nach Bedarf

◀ Regelmäßige mikrobiologische Kontrollen ergaben eine stetige Verminderung der bereits schon vorher unter dem Grenzwert liegenden Legionellenzahlen. Bereits nach drei Wochen mit dem Innowatech-Verfahren sind die Werte so weit unten gewesen wie noch nie.

im Kalt- und/oder Warmwasserkreislauf eingesetzt wird. Ein Vorratstank sichert die Verfügbarkeit auch in Verbrauchsspitzenzeiten. Innowatech liefert die Anlagen mit verschiedenen Produktionskapazitäten, je nach großem, mittlerem oder kleinem Wasserbedarf. Die Unterhaltskosten einer kleinen Anlage, wie sie zum Beispiel in Sporthallen und Schwimmbädern betrieben werden, liegt bei unter 3,77 Euro pro Tag, rechnet Fischer vor. Das Verfahren lässt sich auch mit ökologischer Solar- oder Wärmepumpentechnik kombinieren. Verwender des Verfahrens, wie zum Beispiel das Klinikum Ludwigsburg mit knapp 1.100 Betten und etwa 450 m³ Wasserverbrauch täglich oder das technische Betriebsamt der Universität Tübingen, loben die hohe Effizienz des Verfahrens bei günstigen Unterhaltskosten.

DVGW erkennt das Verfahren an

Vor allem Legionellen aber auch Pseudomonaden sind eine schlummernde Gefahr in Wasserkreisläufen. Der Gesetzgeber hat darauf mit der Trinkwasserverordnung von 2003 reagiert. Danach haftet jeder Betreiber von Wasserversorgungsanlagen für die Qualität des Leitungswassers. Er muss selber die Qualität sicherstellen und regelmäßig prüfen. Die 2002 gegründete Innowatech GmbH kann auf Studien und ausgiebige Tests verweisen, die das Verfahren abgesichert und einsetzbar gemacht haben. „Und dass der DVGW das Verfahren im Mai 2008 mit dem Arbeitsblatt W229 in die Technischen Regeln aufgenommen hat, bestätigt unsere Arbeit“, freut sich Fischer. Somit gehört die Innowatech-Methode zu einem aktuell gültigen Verfahren nach den anerkannten Regeln der Technik. Und dass sich dabei noch die Investitions-, Wartungs- und Energiekosten senken lassen, ist in Zeiten drastisch steigender Preise mehr als nur ein positiver Nebeneffekt. Johann Köppel jedenfalls erwägt demnächst den Einsatz des Systems auch in den anderen Häusern der Kliniken im Naturpark Altmühltal. www.innowatech.de