



Zur Person
René Schmid

ist Verkaufsleiter und Mitinhaber der Daxtro-Distribution AG. Mehrere Jahre war er in der Industrie in den Bereichen Maschinensicherheit, Sensorik, Kamerasysteme und RF-ID, tätig. Als technische Kaufmann Richtung Elektrotechnik entwickelte und patentierte er Identifikations-Techniken für Gebindetransportanlagen (Bibliothekenanwendungen europaweit). Er ist Dozent an der Höheren Fachschule für Technologie und Management sfb im Bereich der Identifikationstechnologie.

Interview mit René Schmid, Daxtro Distribution

«Legionellenschaltungen sind heute nicht mehr opportun»

Für die Firma Daxtro Distribution stossen die bisherigen Technologien wie thermische, chemische Desinfektion oder UV-Licht beim Kampf gegen Legionellen an ihre Grenzen in Bezug auf Wirksamkeit, Kosten und Energieeffizienz. Mitinhaber René Schmid erläutert im Interview, welche Vorteile seine Methode birgt, und wie Hygieneanforderungen im Trinkwasserbereich effizienter und ökologischer erreicht werden können.

«

Bereits vor ca. 100 Jahren haben Forscher entdeckt, dass elektrische Impulse einen Einfluss auf die Zellmembranen von Bakterien haben.

»

Interview Fery Lipp
Bilder zVg

René Schmid, Sie nennen Ihre chemiefreie und energiesparende, patentierte Lösung für optimale Hygiene im Trinkwasserbereich und gegen Legionellen emTap-Technologie – wer steckt hinter der Firma Daxtro-Distribution AG?

Wir sind die Vertriebsorganisation vom Tessiner Start-up-Unternehmen Daxtro Sagl. Daxtro-Sagl hat in den letzten 5 Jahren die patentierte emTap-Technologie entwickelt und produziert ihre Geräte hier in der Schweiz. EmTap steht für «electromagnetic Target Adjusted Pulse» und bedeutet so viel wie elektronische Impulse, die zielgerichtet ins Wasser abgegeben werden. Diese Impulse bewegen sich in definierten Frequenzbändern, welche nachweislich gegen Rost- und Kalkablagerungen, Algenbildung, Legionellen, Pseudomonas und Biofilm wirken.

Was beinhaltet sie und wie funktioniert sie?

Bereits vor ca. 40 Jahren haben Forscher entdeckt, dass elektrische Impulse einen Einfluss auf die Zellmembranen von Bakterien haben. Die Impulse greifen die Zellmembrane an und das Bakterium wird über den Faktor Zeit zerstört.

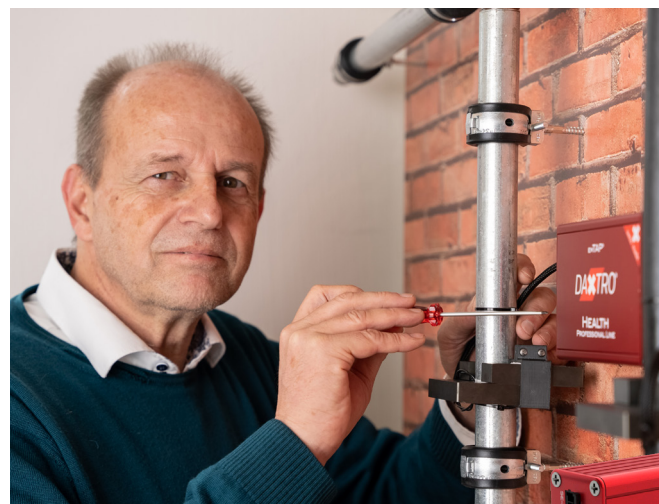
Zudem wird der in Rohrleitungssystemen vorhandene Biofilm abgetragen was dazu führt, dass Bakterien die Lebensgrundlage (Nährboden) entzogen wird. In aufwendigen Versuchsreihen haben wir ermittelt, mit welchen Frequenzen und welchen Leistungen diese Technologie die besten Ergebnisse erzielt. Unsere Technologie wurde im Jahr 2021 patentrechtlich geschützt.

Was genau geschieht mit dem Biofilm bei Ihrer Anwendung?

Die elektrischen Impulse im Wasser bearbeiten die Oberfläche des Biofilms im Inneren der Wasserleitung. Der Biofilm wird dabei sukzessive abgetragen. Deshalb empfehlen wir unseren Kunden immer, in der ersten Woche nach Installation eines Daxtro-Professional-Health-Geräts die Leitungen regelmässig zu spülen. Damit stellen wir sicher, dass der Biofilm auch wirklich ausgeschwemmt wird.

Welchen Einfluss spielt die Zeit dabei?

Unter Laborbedingungen sind die stäbchenförmigen Legionellen-Bakterien innert 4–5 Stunden vollständig abgetötet. In einem komplexen Wassersystem innerhalb



Die Impulse von emTap bewegen sich in definierten Frequenzbändern, die gegen Rost- und Kalkablagerungen, Algenbildung, Legionellen, Pseudomonas und Biofilm wirken.



«
Langjährige, harte Kalkablagerungen werden aufgelöst und in eine lehmartige Masse verwandelt.



angebracht werden. Die Wahl der Montageposition der Ferritkerne ist weitaus wesentlicher und sollte mit einer Fachperson definiert werden. Pumpen und Rückschlagventile unterbrechen das Wassersystem und damit auch die Ausbreitung unseres Wirksignals.

Energieeffizienz steht bei Ihnen klar im Vordergrund. Welche Vorteile hat Ihre Technologie gegenüber der traditionellen Legionellenschaltung, der chemischen und der UV-Licht-Desinfektion?

Legionellenschaltungen haben sich in den letzten Jahren aus einer Ermangelung an Alternativen flächendeckend etabliert. Zur Erzielung der gewünschten Wirkung (Abtötung der Legionellen) eine zeitgleiche manuelle Öffnung der Entnahmearmaturen notwendig. Diese manuelle Öffnung ist mit hohem personellem Aufwand verbunden und birgt grosse Prozessrisiken.

Zudem werden enorm grosse Energiemengen benötigt, um das Heisswasser auf die Zieltemperatur von etwa 70°C aufzuheizen. Im Zeitalter des bewussten Energiesparens erachten wir dies nicht mehr als opportun und unsinnig. Unsere Technologie hat eine Energieaufnahme von nur gerade 16 Watt, was einer Stromsparlampe entspricht. Verglichen mit der Legionellenschaltung führt dieser Wechsel zu einer Energieeinsparung von etwa 95%. Gibt es ein besseres Argument?

Die chemische Desinfektion wird vor allem bei akuten Kontaminationen angewandt und ist mit grossen Aufwänden und Kosten verbunden. Danach ist das Trinkwassersystem zwar von Legionellen befreit, jedoch nicht nachhaltig. Deshalb empfehlen wir, das System bereits präventiv mit der emTap-Technologie zu schützen, um Legionellen erst gar keine Chance zu geben.

Die UV-Desinfektion ist eine sehr lokale Desinfektion. In bereits verkeimten Systemen muss das Wasser durch die UV-Desinfektionsanlage zirkuliert werden, um

eines Gebäudes dauert dieser Vorgang typischerweise zwischen 3 und 6 Wochen.

Wie werden die elektrischen Impulse ins Leitungssystem übertragen?

Die elektrischen Impulse werden von einer Steuerelektronik erzeugt. Danach findet die Übertragung der Impulse ans Wasser über einen Ferrit-Ring statt. Dieser Ferrit-Ring, in Form von zwei hufeisenförmigen Halbschalen, wird um die Wasserleitung angebracht.

Das aufwendige Öffnen von Leitungen ist nicht notwendig und erlaubt eine einfache, minutenschnelle Installation. Bauseitig ist eine 230-V-, 50-Hz-Stromquelle vorzusehen, um das Gerät zu speisen. Die Signalübertragung ins Wasser funktioniert sowohl bei Metall- als auch bei Kunststoffleitungen. Unabhängig der Flussrichtung des Wassers dehnt sich das Impulssignal ab dem Ferritkerne in beide Flussrichtungen aus. Das Wasser dient dabei als Leitmedium. Das Prinzip ist ähnlich einer Kupferlitze zur Stromübertragung.

Was gilt es bei der Montage des Geräts zu beachten?

Die Installationsposition der Steuerelektronik ist grösstenteils irrelevant, die Länge der Kabel zum Ferritkern sind massgebend für die Installation. Weiter muss die Steuerelektronik spritzwassergeschützt

Bodenschutz

R. Nussbaum AG



René Schmid zusammen mit CEO Lukas Baumann am Tüfteln in der Firma.

«
 Legionellenschaltungen haben sich in den letzten Jahren aus einer Ermangelung an Alternativen flächendeckend etabliert.
 »

dieses zu desinfizieren. Dabei beeinträchtigen Kalkpartikel und getrübbtes Wasser die Funktion einer UV-Desinfektionsanlage stark. Wenn sich bereits angesetzter Biofilm im Leitungssystem festgesetzt hat, wird dieser durch eine UV-Desinfektionsanlage nicht abgelöst. Der Nährboden für Bakterien (z. B. für Legionellen und Pseudomonas) und Keime bleibt damit bestehen.

Wie wirkt Ihre Technologie auf Kalkablagerungen?

Langjährige, harte Kalkablagerungen werden aufgelöst und in eine lehmartige Masse verwandelt, die über das Leitungssystem ausgespült wird. Durch emTap entstehen bei Erwärmung oder Verdunstung keine harten, gezackten Kristalle, sondern weiche Kalkcluster (Aragonit-Kristalle) mit glatter Oberfläche. Dem Kalk wird jegliche Haftung entzogen. Im täglichen Leben spürbar ist dies durch weniger Kalkablagerungen in Küche/Bad/WC, die leicht entfernt werden können.

Inwieweit sind Ihre Anwendungen bei der Trinkwasserbehandlung wissenschaftlich abgedeckt?

Im Tessin, ein Legionellen-Hotspot der Schweiz, wurde unsere Technologie in Spitälern, Schulliegenschaften, Altersresidenzen, Sportanlagen erfolgreich überprüft. Die emTap-Technologie wird mittler-

weile von verschiedenen kantonalen Organisationen zum Einsatz empfohlen.

Seit Anfang 2021 wurden in Österreich zusammen mit der unabhängigen TÜV-Austria-Organisation verschiedene Testinstallationen an unterschiedlichsten Gebäuden mit variierendem Nutzungsverhalten durchgeführt. Zusätzlich wurden auch diverse erfolgreiche Feldtests an Autowaschanlagen gemacht, wo es primär um die Bekämpfung von Legionellen und Pseudomonas aeruginosa ging.

In allen Anlagen konnte eine Reduktion der Legionellen-Konzentration festgestellt werden. Typischerweise konnte innerhalb von 3–4 Wochen die Legionellen-Konzentration vollständig eliminiert werden. Folgemessungen nach 6 Wochen bestätigten die Wirksamkeit, indem die Konzentration auf einem nicht nachweisbaren Niveau gehalten werden konnte.

Was sind Ihre neusten Projekte? Was werden Sie als Nächstes mit Ihrer Technologie anvisieren?

Wünschenswert wäre natürlich, dass unsere Lösung den Weg auf die Liste «der empfohlenen Technologien vom BAG» zur Bekämpfung von Legionellen auf Bundes- und Kantonsebene finden würde. Damit wir uns gemeinsam einen grossen Schritt Richtung Legionellen-Bekämpfung mit marginalem Energieaufwand und ohne chemischen Einsatz nähern könnten.

Auf der Entwicklungs-Roadmap steht aktuell ein Kommunikationsmodul, das den Gerätezustand über verschiedene IoT-Kommunikationsnetzwerke übermitteln kann. (z. B. LoRaWAN, MQTT oder W-LAN). Dem Kunden wird damit die Möglichkeit geboten, präventiv alarmiert zu werden, falls ein Gerät ausfällt oder an einem Gerät manipuliert wurde. Damit kann die Prozesssicherheit nochmals deutlich gesteigert werden, sodass im Ereignisfall unmittelbar reagiert werden kann. ■