

pewo



**Weil es
Ihre Existenz
bedroht.**

AQUA C2

Die Trinkwassererwärmungsanlagen
mit patentiertem Legionellenschutz von PEWO.

**AN ALLE
BETREIBER VON
SCHWIMMBÄDERN,
HOTELS, SAUNEN,
SPORTSTÄTTEN,
KRANKENHÄUSERN
ODER
PFLEGEHEIMEN!**

**AN ALLE
VERWALTER VON
WOHN- UND
BÜROGEBÄUDEN!***

Legionellen sind hierzulande eine ernste Sache. Ein paar Bakterien zu viel im Rohr, und schon droht die Stilllegung Ihrer Trinkwassererwärmungsanlage. Ganz zu schweigen davon, dass jemand tatsächlich krank wird.

**Sie haben gut
vorgesorgt?
Womöglich nicht.**

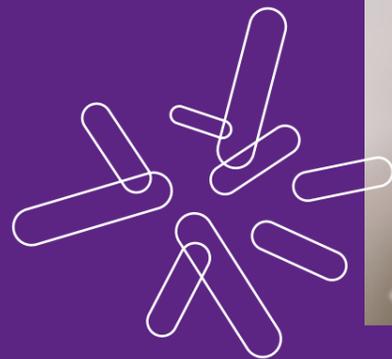
So manche Legionellenschutzmaßnahme bewahrt nämlich nicht vor dem Überschreiten des vorgeschriebenen Grenzwerts.

Ganz sicher gehen Sie mit AQUA C2, der Trinkwassererwärmungsanlage mit dem patentierten Legionellenschutz.

Sie arbeitet nach dem Prinzip der permanenten thermischen Desinfektion. Dabei verbraucht AQUA C2 nahezu keine zusätzliche Energie. Erfordert keinen extra Wartungsaufwand. Und weil AQUA C2 von PEWO kommt, dem Spezialisten für integrierte Systeme zum Heizen und Kühlen, bietet die Anlage Komfort schon beim Installieren.

*
Lt. Trinkwasser-Verordnung: gewerbliche Betreiber
von Trinkwassererwärmungsanlagen mit Haftungsrisiko
beim Legionellenschutz

MIT ETWAS PECH KÖNNEN LEGIONELLEN MENSCHEN KRANK MACHEN.



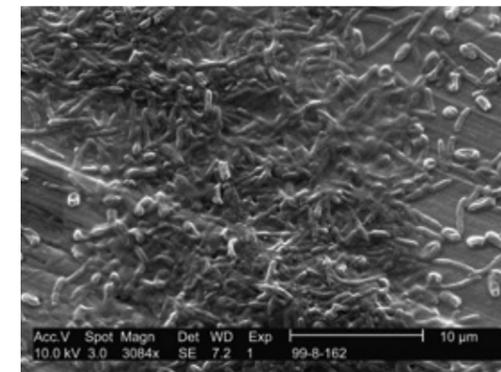
Legionellen sind Bakterien, die natürlicherweise in Wasser vorkommen, auch in Trinkwasser. In Trinkwassererwärmungsanlagen vermehren sie sich besonders gut. Erst über 65 °C sterben sie ab. Mindestens eine Art von Legionellen kann Erkrankungen beim Menschen auslösen.

Duschen kann gefährlich sein.

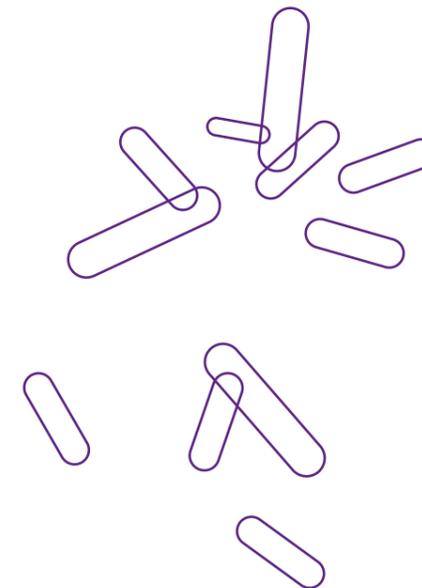
Der weitaus häufigste Infektionsweg für den Menschen besteht im Einatmen von Legionellen zusammen mit fein zerstäubten Wassertröpfchen. Mögliche Infektionsquellen sind daher nicht etwa Spül- oder Waschbeckenarmaturen, sondern: Duschen, Whirlpools, Saunen oder Klimaanlage.

Gefährdet sind Immunschwache.

Nicht alle Menschen werden von Legionellen infiziert. Wenn, dann läuft die Sache zumeist als harmloser grippeähnlicher Infekt ab. Im schlimmsten Fall aber entwickelt sich die Legionellose, eine Lungenentzündung, die tödlich verlaufen kann. Sie bedroht vor allem Menschen mit geschwächtem Immunsystem: Kinder, Alte, Kranke und ausgepowerte Sportler. Häufig tritt Legionellose als Epidemie auf.



Legionella pneumophila,
die gefährliche Art der Legionellen



Die Legionellose

wurde nach dem ersten registrierten Epidemiefall benannt. Bei einem Treffen von Veteranen der American Legion in einem Hotel in Philadelphia (USA) 1976 erkrankten 221 Menschen; 34 starben. Ursache war eine bakterienverseuchte Klimaanlage.

MIT SICHERHEIT BEDROHEN LEGIONELLEN DIE BERUFLICHE EXISTENZ. IHRE.

Die deutsche Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) setzt mit jeder Aktualisierung den Legionellen engere Grenzen. Vielmehr: den gewerbsmäßigen Betreibern von Trinkwassererwärmungsanlagen.

Stilllegung der Trinkwassererwärmungsanlage.

Abgesehen von Eigenheimbesitzern, werden inzwischen de facto alle Betreiber zur jährlichen Überprüfung auf Legionellenbefall verpflichtet. Selbst Eigentümer von Wohnanlagen mit mehr als zwei Wohneinheiten. Bei Grenzwertüberschreitung droht Anlagenstilllegung. So Manchem ist diese Verschärfung der rechtlichen Rahmenbedingungen noch gar nicht bewusst geworden.

Sanierungskosten, Schadensersatz und Schmerzensgeld.

Sanierungskosten, Einnahmeausfälle und Schadensersatzforderungen der Mieter sind das Mindeste, was bei Grenzwertüberschreitung auf Betreiber zukommt. Rechtssprechung liegt bereits vor. Zusammengekommen, kann sich das für den Betreiber schnell zur Bedrohung seiner beruflichen Existenz auswachsen.

Noch einmal: Hier geht es nur um Legionellenbefall, nicht um Legionelloseerkrankungen! Tritt ein solcher Fall auf, dann drohen außerdem strafrechtliche Verfolgung und Schmerzensgeldzahlungen.

§ Vorsicht, Haftungsrisiko für Betreiber! Rechtssprechung zur Legionellen-Problematik

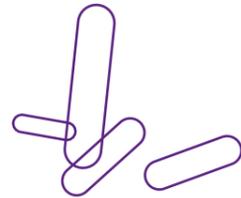
Legionellenbefall	„25 % Mietminderung und Verpflichtung zur Anlagensanierung wg. Grenzwertüberschreitung“	AG Dresden, 11.11.2013 – 148 C 5353/13
Legionelloseerkrankung	„Ansprüche des Erkrankten auf Schadensersatz und Schmerzensgeld“	LG Saarbrücken, 11.12.2009 – 10 S 26/08
	„Wenn Grenzwertüberschreitung vorliegt, gilt die Anlage ohne Beweis als Ursache der Erkrankung“	BGH, 6.5.2015, – VIII ZR 161/14



100 KBE
—
100 ML

Bei mehr als 100 koloniebildenden Einheiten von Legionellen in einer Wasserprobe droht einer Trinkwassererwärmungsanlage die Stilllegung

ES GIBT VIELE MÖGLICHKEITEN VORZUBEUGEN. THEORETISCH.



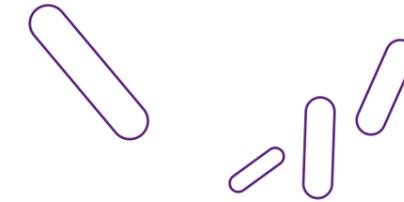
Trinkwassererwärmungsanlagen arbeiten mit Vorlauftemperaturen von 80 °C im Heizwasserkreislauf. Mindestens. Das überlebt doch keine Legionelle! Wozu also überhaupt Legionellenschutz? Antwort: Weil damit im Trinkwasserkreislauf noch lange nicht jene 65 °C erreicht werden, die als notwendige Mindesttemperatur gelten. Damit die Legionellen wirklich absterben und nicht nur einfach in den Überlebensmodus wechseln.

Ohne Schutz geht es nicht.

Einerseits: Mehr als 65 °C sollten es also sein. Andererseits ist es auch eine Frage der Zeit: Für den Legionellenschutz muss gewährleistet sein, dass jeder Tropfen Wasser, der gezapft wird, zuvor für mindestens fünf Minuten auf Temperatur war. Ohne Legionellenschutz ist das in Zeiten starker Entnahme nicht gewährleistet! Doch auch das Gegenteil, eine schwache Entnahme, ist ohne Legionellenschutz nicht gut.



Wer etwas über Legionellenschutz erfahren will, erhält oft nicht wirklich guten Rat



Die Bakterien bilden sich gerne in der schwach strömenden Zirkulation, die zwischenzeitlich auf vermehrungsfreundliche Temperaturen abrutschen kann. Und geraten so in den Trinkwasserkreislauf. Gut, dann also Legionellenschutz!

Falsche Sicherheit.

Viele Betreiber glauben sich sicher, weil sie sich beim Legionellenschutz an die „Liste des Umweltbundesamtes“ halten, eine Art Durchführungsbestimmung der Trinkwasserverordnung. Jedoch sind die darin enthaltenen Vorschläge so unspezifisch, dass die Sicherheit trügt. Welche Methode kann man wirklich empfehlen?

Richtige Methode.

Für PEWO steht fest, dass ausschließlich Maßnahmen der permanenten thermischen Desinfektion geeignet sind. Sicher in der Wirkung und zugleich physiologisch unbedenklich. Trinkwasser ist schließlich das wichtigste aller Lebensmittel! So deutlich wird die „Liste des Umweltbundesamtes“ leider nicht. Zum Nachteil gewerblicher Betreiber von Trinkwassererwärmungsanlagen.



Liste des Umweltbundesamtes: nur allgemeine Vorschläge zum Legionellenschutz

Thermische Desinfektion (z.B. „Legionellenschaltung“)

Chemische Desinfektion (Chlor, Ca- oder Na-Hypochlorit, Ozon)

UV-Desinfektion (Bestrahlung)

Membrantechnik (Ultrafiltration)

AQUA C2 – DAS IST LEGIONELLENSCHUTZ „24/7“. DURCH PERMANENTE THERMISCHE DESINFEKTION.

AQUA C2 – das ist die Trinkwassererwärmungsanlage von PEWO mit Legionellenschutz durch permanente thermische Desinfektion. Ohne Chemie, ohne Strahlen und ohne Filter, die gewechselt werden müssen. Der Schutzschirm von AQUA C2 mit Legionellenschutz wirkt rund um die Uhr. Jeder Tropfen Wasser, der gezapft wird, war zuvor ausreichend lange auf mindestens 65 °C. Und liegt daher sicher unter dem vorgeschriebenen Legionellengrenzwert. Unabhängig von Zapfmenge und Zapfzeitpunkt!

Modulare Kompaktbauweise.

Wie alle Trinkwassererwärmungsanlagen von PEWO, so ist auch AQUA C2 mit Legionellenschutz von kompakter modularer Bauweise und nach dem Prinzip „plug & play“ konzipiert. Das heißt: geringstmöglicher Installationsaufwand!

Die Desinfektionsstrecke ist eines der wichtigsten Module von AQUA C2. Es handelt sich dabei um eine Verweilzone für das auf Desinfektionstemperatur erwärmte Wasser, nicht etwa um einen Speicher. Je nach Dimensionierung der Anlage fällt das Modul unterschiedlich groß aus.

Digitale Anlagensteuerung
mit optionalen Schnittstellen

1

Fertig vormontierte Anlage
zum sofortigen Anschluss

2

Desinfektionsschaltung,
energieeffizient und verschleißresistent

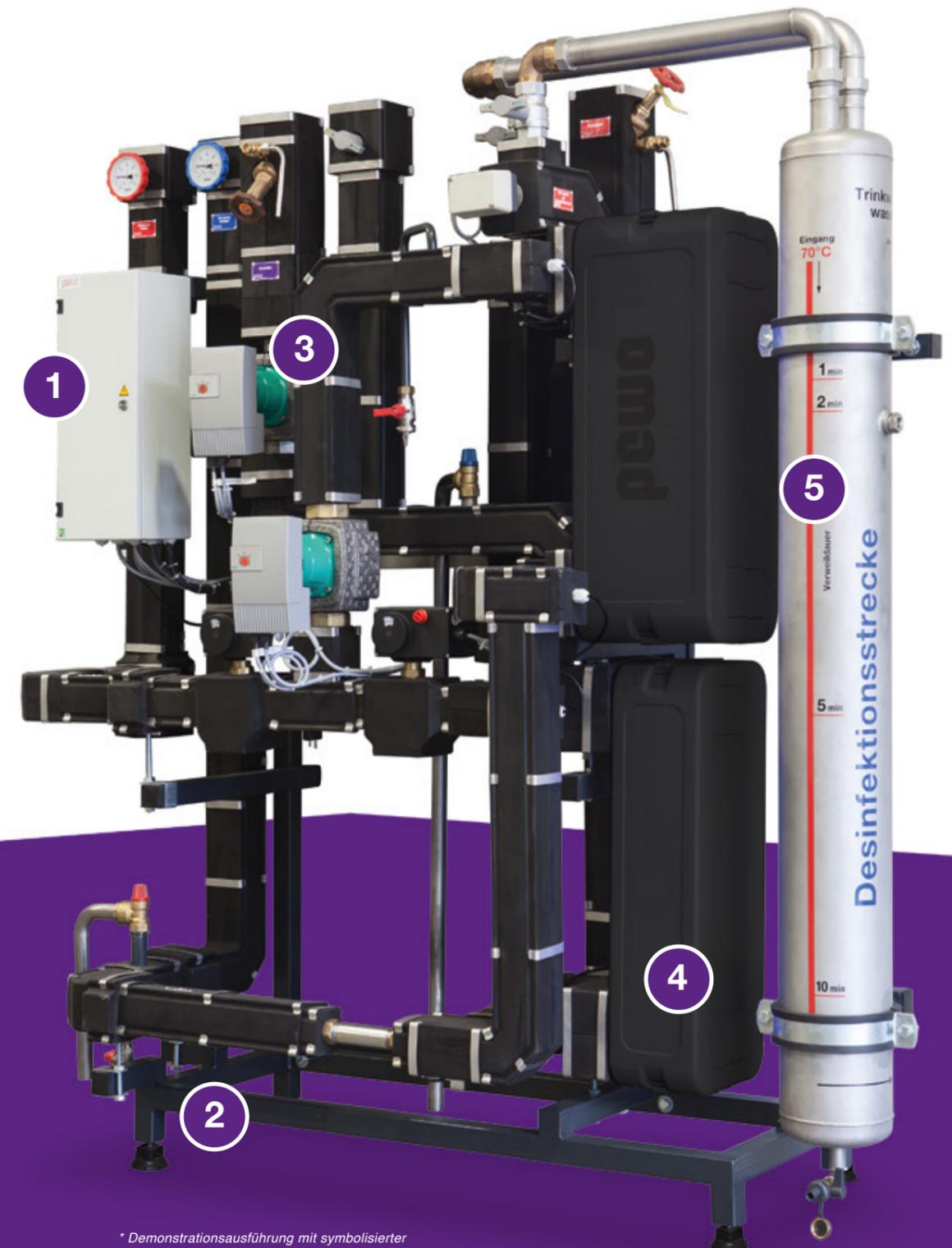
3

Zwei Plattenwärmeübertrager für perfekten
Wärmeübergang zwischen Heiz- und Trinkwasserkreislauf

4

Hochwirksame Permanent-Desinfektionsstrecke,
Temperatur größer als 65 °C*

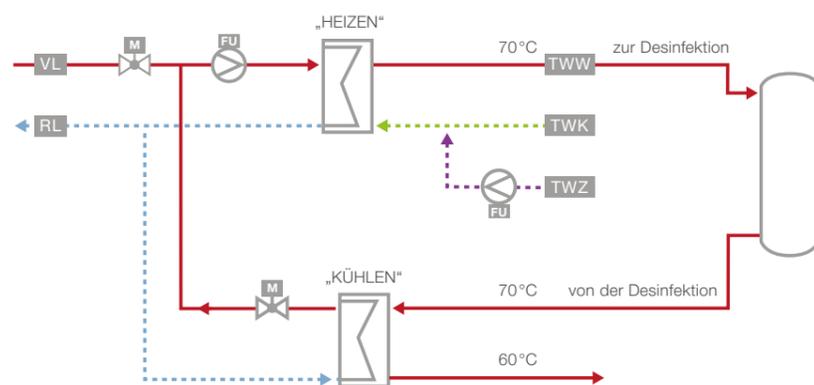
5



* Demonstrationsausführung mit symbolisierter
Desinfektionsstrecke – reale Größe variiert je
nach Auslegung der Anlage

PATENTIERTES FUNKTIONSPRINZIP.

Was AQUA C2 mit Legionellenschutz von anderen Systemen unterscheidet, ist das Prinzip der permanenten thermischen Desinfektion. Sie lässt die Wärmeenergie zum Desinfizieren anschließend nicht in den Rücklauf entweichen, sondern speist sie wieder in den Kreislauf ein. Die Wärme bleibt dem System also erhalten. AQUA C2 bietet damit Legionellenschutz durch permanente thermische Desinfektion, der – abgesehen vom Ausgleich unvermeidlicher Leitungsverluste – keine zusätzliche Energie kostet!



Die Wärme bleibt im Kreislauf: patentierte Schaltung von AQUA C2

ENERGIEEFFIZIENT UND WARTUNGSARM.



Sind Wärmeisolation und Verkleidung noch nicht angebracht, lässt sich die Schaltung von AQUA C2 mit Legionellenschutz gut erkennen.

Mehr Effizienz.

Noch einen weiteren positiven Effekt bewirkt die patentierte Schaltung von AQUA C2: Sie sorgt dafür, dass der Temperaturgradient in der Anlage auf ein Minimum gedrückt wird. Das verhindert das unerwünschte Ausfällen von Kalk aus dem Trinkwasser. Außerdem kommt die Schaltung von AQUA C2 – im Unterschied zu anderen Systemen – ohne Zusatzventile aus, die potentiellen Ablagerungsstellen für Kalk. Beides zusammen heißt: weniger Anlagenverschleiß. Weniger Wartungsaufwand.

VON S BIS XL: VIER LEISTUNGS- KLASSEN.

AQUA C2 mit Legionellenschutz wird standardmäßig in vier verschiedenen Leistungsklassen angeboten. Sie versorgen kleinere Gebäude ebenso effizient mit warmem Trinkwasser wie ganze Gebäudekomplexe. Darüber hinaus sind individuelle Ausführungen jederzeit möglich.

Alle mit System- schnittstellen.

AQUA C2 mit Legionellenschutz ist sowohl in Gas-Brennwert-, als auch in Fernwärmesystemen einsetzbar. Die Anlage kann mit Diagnostik zum permanenten Nachweis der Desinfektionstemperaturen ausgerüstet werden – mit optionalen Schnittstellen (BACnet, Modbus) zu gängigen Systemen der Gebäudeautomation.



AQUA C2 mit Legionellenschutz als Teil von Systemen zum Heizen und Kühlen: Cloud-basierte Datenaggregation und Auswertung



AQUA C2 mit Legionellenschutz gibt es in vier verschiedenen Leistungsklassen.

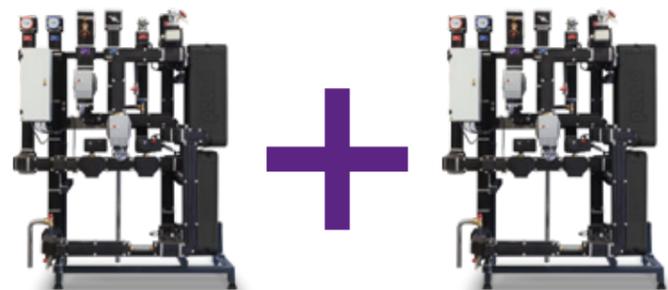
Typ	Nennweite	Zapfmenge (bei 10 °C bis 60 °C)	Maximale Leistung Trinkwasser- Erwärmung	Maximal zu versorgende Wohneinheiten
AQUA C2 - 25	DN 25	57 l/min	200 kW	65
AQUA C2 - 32	DN 32	100 l/min	350 kW	130
AQUA C2 - 40	DN 40	135 l/min	450 kW	200
AQUA C2 - 50	DN 50	200 l/min	800 kW	400

KANN SEIN, SIE BRAUCHEN TROTZDEM EINE ANDERE LÖSUNG.



In Krankenhäusern beispielsweise kann es nur bestmöglichen Legionellenschutz geben

Nicht jeder Einsatzfall lässt sich mit einer ausgereiften Standardlösung bewältigen. Manchmal ist ingenieurtechnische Anpassung gefragt. In dem einen Fall gibt die schiere Anlagengröße den Ausschlag. So etwa im neuen Meininger Hotel Berlin Hauptbahnhof, wo eine Anlage im Format DN 65 die Gäste schützt. Im anderen Fall sind es die besonderen Rahmenbedingungen. In einem Krankenhaus zum Beispiel, wo es bei Havarien ums Überleben geht, müssen die entscheidenden Systeme zur Sicherheit doppelt ausgeführt werden – auch die Trinkwassererwärmung. Und wenn es ernst wird, muss das automatische Umschalten zwischen den Systemen funktionieren. AQUA C2 mit Legionellenschutz garantiert dies – aber es erfordert eben gewisse Modifikationen.



Zweimal AQUA C2 mit Legionellenschutz in einer Anlage: Verbindungsmodul und gemeinsame Steuerung sorgen für Redundanz



Von Hotel über Klinik bis Pflegeheim – in Berlin erhielten schon mehrere Gebäudekomplexe einen Legionellenschutz der Extraklasse

Mit Redundanz: die individuelle Lösung

Krankenhäuser vertragen keine Systemausfälle. Beim Neubau zweier Gebäude des Klinikums im Friedrichshain, Berlin, wurden Trinkwassererwärmungsanlagen vom Typ AQUA C2 - 32 installiert. Aber in doppelter Ausführung und mit Redundanzschaltung via BACnet-Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik.

Noch einmal: modulare Kompaktbauweise.

Die Modulbauweise der Anlagen von PEWO erleichtert nicht nur die Installation. Schon bei der Auslegung erweist sich ihr Vorteil. Module lassen sich weglassen, gegen andere austauschen oder auch hinzufügen, ohne dass die Anlage von Grund auf neu entwickelt werden muss. Aus einer Standardanlage AQUA C2 mit Legionellenschutz kann auf diese Weise sehr schnell eine individuelle Lösung werden – ohne, dass Sie den vollen Preis für Maßschneiderei investieren müssen. An dieser Lösung können Sie als Bauherr oder Anlagenplaner sehr gerne mitarbeiten.

PEWO IN ZAHLEN

1991	Start der Marke PEWO
18.000	Anlagen/Jahr
360	Mitarbeiter
12.000 qm	Produktionsfläche
8	Standorte und Büros in Deutschland, Österreich und der Schweiz

SIEBEN GUTE GRÜNDE FÜR PEWO. MINDESTENS.

- 1** PEWO ist technologischer Vorreiter beim Legionellenschutz für Trinkwassererwärmungsanlagen.
- 2** PEWO bietet das komplette Portfolio. Von der einfachen Wohnungsstation bis hin zur übergreifenden Netzleittechnik.
- 3** Geboten wird ein Baukasten, aus dem sich Produkte und Systeme konfigurieren lassen. Das ermöglicht optimale Lösungen.
- 4** PEWO hat hydraulische, regelungstechnische und elektronische Kompetenz im Haus. Und die eigene Softwareentwicklung. Das ermöglicht integrierte Lösungen und Systeme.
- 5** Produziert wird mit hoher Fertigungstiefe: Wo PEWO drauf steht, ist auch PEWO drin.
- 6** PEWO kann mit Daten umgehen. Die Auswertung tatsächlicher Verbrauchsdaten bestehender Systeme verbessert die Anlagenplanung.
- 7** Es gibt einen deutschlandweiten Werkskundendienst, der im Falle eines Falles für Sie da ist.



ACHTUNG-DUSCHKOPF.DE

AQUA C2

HAKEN WIR DAS LEGIONELLENPROBLEM EIN- FÜR ALLEMAL AB. GEMEINSAM.

Bei größeren Trinkwassererwärmungsanlagen ist Legionellenschutz keine nette Zugabe, sondern Pflichtbestandteil. Dank dieser Anlage wird die Pflicht zur Kür. Das liegt zum einen am Funktionsprinzip der Anlage. Zum anderen liegt es an PEWO. Von unserer Kundenbetreuung – zumeist ganz in Ihrer Nähe – erhalten Sie die entscheidende Beratung, ob AQUA C2 mit Legionellenschutz etwas für Sie ist. Und wenn ja, in welcher Ausführung. Der Werkskundendienst von PEWO sorgt sich um Installation und Wartung.

IHR KONTAKT KUNDENBETREUUNG
UND SERVICE:

WWW.PEWO.COM/KONTAKT
WWW.PEWO.COM/SERVICE

DEUTSCHLAND

PEWO Energietechnik GmbH
Geierswalder Straße 13
02979 Elsterheide

☎ +49 3571 4898 300

✉ info@pewo.de

ÖSTERREICH

PEWO Austria GmbH
Keltensiedlung 93
8850 Murau

☎ +43 3532 44544

✉ info@pewo.at

SCHWEIZ

PEWO Energietechnik Schweiz GmbH
Pra Pury 7
3280 Murten

☎ +41 31 7556518

✉ info@pewo.ch

Die vorliegende Broschüre gibt einen unverbindlichen Überblick über das Angebot von PEWO im Bereich zentraler Trinkwassererwärmungsanlagen mit Legionellenschutz. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Auslegungsdaten und -parameter entnehmen Sie unseren einschlägigen technischen Unterlagen. Bei Fragen und Unklarheiten wenden Sie sich bitte an unsere technischen Spezialisten.

© PEWO | November 2021 | PEW-DVU-1019 | V2

Quellenangaben für die verwendeten Bilder und Grafiken:

Jürgen Jeibmann Photographik <https://jeibmann-photographik.de/>

Matthias Heyde <http://www.matthiasheyde.com/>

iStockphoto LP <http://www.istockphoto.com:barbol88/> / Anselm Baumgart / golerio

Shutterstock, Inc. <https://www.shutterstock.com/:Elnur/> / vladphoto / Allexandar / Africa Studio / santypan

Pixnio <https://pixnio.com/:Janice> Carr, USCDC <https://pixnio.com/de/wissenschaft/mikroskopische-aufnahmen/legionellen-pneumophila-zellen-forschung>