

# So wird Wasser wieder wertvoll

Bereits 1995 entwickelte Alois Mochart das erste Boxsystem für die Installationstechnik. Alle für die Rohinstallation im Heizungs- und Sanitärbereich erforderlichen Komponenten sind dabei in einbaufertigen Boxen integriert. Für die Installationstechnik bedeutete diese Erfindung einen neuen Stand der Technik, der sowohl enormen Zeitgewinn als auch eine Steigerung der Installationsqualität brachte. Denn durch die normgerechte Ausführung der Boxen fielen mögliche Fehlerquellen weitgehend weg, die bei herkömmlichen Montagen auf der Tagesordnung standen.

Überzeugt vom Potenzial seines Systems gründete Alois Mochart 1995 mit mhs ein eigenes Unternehmen, das sich ausschließlich mit der Entwicklung und Produktion von Installationsboxen beschäftigte. Als Firmengebäude fungierte anfangs ein umgebauter Stall. 2003 übersiedelte mhs schließlich in den Gewerbepark in Stainz (Stmk), wo eine erste moderne Produktionsstätte errichtet wurde. 2012 kam es zur Erweiterung der Produktionsfläche um 3.000 m<sup>2</sup>. Gleichzeitig wurde das sogenannte „mhs-UFO“ gebaut, ein architektonischer Blickfang, der die Innovationskraft des Unternehmens eindrucksvoll vermittelt.

## Bewusstseinsarbeit als Unternehmensleistung

Nur durch die intensive Beschäftigung mit dem „Lebensmittel“ Wasser war es möglich, ein Installationssystem zu entwickeln, das tatsächlich

sämtliche Anforderungen erfüllt: Es zeichnet sich durch millimetergenaue Anschlüsse aus, wodurch sie leicht und sicher einzubauen sind. Der geschlossenzellige Boxkörper verhindert Kondensation und somit Schimmelbildung in der Wand, was dauerhaft trockene Wände gewährleistet. Die Systemtechnik reduziert Fließgeräusche in der Wand entscheidend, wodurch störende Geräusche durch den Wasserfluss verschwinden. Und dank der optimalen Dämmung sparen mhs-Boxen auch Energie. Warmwasser bleibt warm und Kaltwasser bleibt kalt.

## Innovation als wichtiger Erfolgsfaktor

mhs beschäftigt in den Unternehmensbereichen Entwicklung, Produktion und Service aktuell rund 60 Mitarbeiter. Für den Erfolg hauptverantwortlich sind nach wie vor die Ergebnisse der Entwicklungs-

abteilung. Hier geht es in Zukunft noch stärker darum, die Erkenntnisse aus der Praxis, von Kunden (Co-Creation) oder dem eigenen Service in marktfähige Lösungen umzusetzen. Die permanent steigende Zahl an Boxvarianten ist aber nur ein Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit.

Denn bei mhs begnügt man sich nicht damit, nur auf die konkreten Anforderungen aus der Praxis zu reagieren. Man versucht immer auch, den einen Schritt weiter zu denken. Folge davon sind u.a. die zurzeit 20 gültigen Patente und wegweisende Innovationen wie die Vitalboxtechnik.

## Entwicklung der Vitalboxtechnik

### Gegebene grundsätzliche Problemstellung

In der Trinkwasserversorgung besteht die hygienische Problematik weniger



## Alois Mochart

Geschäftsführer mhs GmbH

Alois Mochart absolvierte die Meisterprüfung in den Bereichen Heizungsinstallation und Gas – Wasserinstallation und gründete 1995 das Unternehmen mhs GmbH in Stallhof bei Stainz. Nach kontinuierlicher Produktionsflächenvergrößerung sowie Patentanmeldung in Österreich startete Alois Mochart den Marktaufbau mit mhs für Deutschland. 2012 wurde die Produktionsfläche auf 3.000 m<sup>2</sup> erweitert.

in der Qualität des Wassers durch den Wasserversorger, sondern viel mehr in nachteiligen mikrobiologischen Veränderungen der Wasserqualität im Zuge der Speicherung und Verteilung des Trinkwassers. Das Hauptproblem dabei sind Verschiebungen der Wassertemperaturen, sowohl des Kaltwassers als auch des Warmwassers, in die Vermehrung von Bakterien begünstigenden Temperaturbereiche. Sowohl in Österreich mit der ÖNORM B 5019 als auch in Deutschland mit der technischen Regel DVGW W 551 wird die Vermeidung von Wassertemperaturen von mehr als 25 °C im Kaltwasser und weniger als 60 °C im Warmwasser gefordert, da Temperaturen zwischen 25 °C bis 55 °C die Vermehrung von Bakterien in den Leitungen sehr begünstigen. In gesundheitlicher Hinsicht haben v.a. Legionellen und *Pseudomonas aeruginosa* als Krankheitserreger in Trinkwasserinstallationen eine weltweite Bedeutung erlangt.

Legionellen gelten in Österreich als die wichtigste Ursache für schwere Pneumonien und die Legionellose ist eine meldepflichtige Erkrankung.

Um den kritischen Temperaturbereich zu vermeiden, werden laut ÖNORM B 5019 und DVGW W 551 bei zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen u.a. entsprechende Temperaturen ( $\geq 60$  °C) bei der Trinkwassererwärmung und Zirkulationsleitungen mit nur kurzen Stichelungen zu den Verbrauchern gefordert. Bei dezentralen Anlagen ist dies nicht üblich und aus technischen Gründen auch kaum möglich, sodass in der gelebten Praxis sowohl Kaltwasser als auch Warmwasser in Form von Einzelsträngen (Stichelungen) zu den jeweiligen Verbrauchsstellen geführt werden. Durch den diskontinuierlichen Verbrauch und der damit unweigerlich verbundenen Stagnation des Wassers kommt es zur Erhöhung der Kaltwassertemperatur und zu

einem Rückgang der Warmwassertemperatur in den kritischen Bereich von 25 °C bis 55 °C, was sehr oft mit der Vermehrung von Krankheitserregern in den Systemen verbunden ist. Zudem passiert es bei Installationen ständig, dass sich Kaltwasser- und Warmwasserleitungen kreuzen oder nahe beieinander geführt werden. Kreuzungen im Bodenaufbau oder die Nähe zu Heizungsleitungen erwärmen das Kaltwasser, führen zu Wärme- bzw. Energieverlust und fördern die Vermehrung der Bakterien.

### Wissenschaftliche Verifizierung zum Lösungsansatz

Im Laufe einer zweijährigen Forschungszeit wurde eine Versuchsanlage installiert, die anhand einer detaillierten Dokumentation der Versuchsbedingungen und entsprechender mikrobiologischer Analytik über einen definierten Zeitraum den Nachweis der Anlagenfunktion und

Einhaltung der erforderlichen Wasserqualität erbracht.

Es wurden das beschriebene, innovative Verfahren sowie Systeme mit herkömmlicher Wasserversorgung verglichen und Simulationen von stagnierenden Stichelungen durchgeführt.

Im Einzelnen wurden die Wassertemperaturen von Kalt- und Warmwasser, vom Kaltwasseranschluss bzw. Boiler bis zu den einzelnen Verbrauchsstellen dokumentiert. Gleichzeitig wurden die durch die Spülungen verbrauchten Wassermengen aufgezeichnet. In regelmäßigen Abständen wurden Wasserproben an definierten Entnahmestellen (Kaltwasseranschluss, Boiler, Ende des Schleifensystems, Stagnationsleitungen) entnommen und einer mikrobiologischen Analyse nach den Anforderungen der Trinkwasserordnung unter Einbeziehung von *Pseudomonas aeruginosa* und Legionellen unterzogen. Das System wurde über einen Zeitraum von drei Monaten beobachtet und wöchentlich beprobt.

Aus den Ergebnissen der bakteriologischen Analysen konnte somit eine permanente Adaption der Versuchsbedingungen erfolgen und aus den Ergebnissen Erkenntnisse für weitere Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten gewonnen werden.

#### Der innovative Lösungsansatz

Im eingereichten Projekt werden den Problemen der Wasserstagnation und der damit verbundenen Temperaturänderung durch zwei technische Neuerungen entgegengewirkt.

1 Sowohl vom Kaltwasseranschluss als auch vom Warmwasserbereiter

(Boiler) werden die Wasserleitungen in einem Durchschleifsystem jeweils bis hin zur Armatur geführt und die einzelnen Verbrauchsstellen in Serie geschaltet. Dadurch werden Stichelungen vermieden und bei Wasserverbrauch die entsprechende Menge an Wasser vom Kaltwasseranschluss und Boiler bis zur jeweiligen Verbrauchsstelle nachgespeist.

2 Um auch bei längerem Nichtgebrauch der Verbraucherstellen einen ausreichenden Durchfluss, zur Aufrechterhaltung der erforderlichen Temperaturen zu gewährleisten, wird das WC als letzte Verbrauchsstelle der Wasserschleife von Kalt- und Warmwasser über die einzelnen Verbrauchsstellen installiert. Bei jeder Betätigung der WC-Spülung wird das gesamte stagnierende (und somit ausgekühlte) Warmwasser des Systems abgeleitet und durch entsprechendes Frischwasser ersetzt. Wurde das gesamte abgestandene Wasser aus dem Warmwassersystem entnommen, schaltet ein Ventil in der Frischwasserspülbox um und verwendet für weitere WC-Spülungen das abgestandene und eventuell erwärmte Wasser aus dem Kaltwassersystem. Bei den vielen WC-Spülungen pro Tag wird daher nicht Frischwasser, sondern ausschließlich abgestandenes Wasser aus dem Warm- und Kaltwassersystem verwendet. Zeitgleich läuft immer wieder frisches Trinkwasser nach.

3 Eine elektronische WC-Betätigungs-Drückergarnitur löst nach einstellbaren Zeitabständen automatische Spülungen aus. Auch länger unbenutzte Sanitäreinrichtungen in Wochenendhäusern, Hotelzimmern, Gewerbebetrieben

oder Gästebädern können so aktiv gehalten werden. Eine speziell für das Vitalboxsystem entwickelte WC-Drückerplatte ist die neueste Errungenschaft: Sie stellt optisch ersichtlich dar, ob sich aktuell frisches Trinkwasser im Leitungssystem befindet oder nicht.

Das Ziel war es, den Leitungsaufbau zu optimieren und mit einfachen Mitteln – ökonomisch wie ökologisch – eine hohe Trinkwasserqualität im Haushalt zu garantieren und die Bildung von Biofilmen und Vermehrung von Keimen zu unterbinden.

Durch diese beschriebenen Maßnahmen können die gewünschten und aus hygienischer Sicht auch erforderlichen Wassertemperaturen nachhaltig eingehalten und das Risiko einer Vermehrung von Krankheitserregern im System erheblich verringert werden.