

Installation

DKZ

A 21500

Gebäude. Energie. Technik.

www.installation-dkz.de

Medienpartner ZVSHK | Innung SHK Berlin

4

April 2023

LUNOS
energy-efficient

GEBÄUDESANIERUNG mit Lüftungssystemen von LUNOS

Zuverlässig geplant, schnell installiert: **einfach frische Luft**

Die e²-Serie von LUNOS.
Bewährt & effizient für den Einsatz
in Wohn- und Schlafräumen.



e²60

Die Funkblende: schnell
installiert, da alles integriert

Made in Germany

www.lunos.de

Installation DKZ

**Beratung
Planung
Installation
Service**

**Handwerk
Gebäude
Energie
Technik**

**Kompetenz
Umwelt
Klima
Zukunft**



Lieber Leser, liebe Leserin,

Als Mega-Branchenereignis meldet sich die ISH eindrucksvoll zurück. Die internationale Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikbranche nutzte die fünf Messtage vom 13. bis 17. März zum intensiven Netzwerken, um Innovationen zu erleben und Geschäfte voranzubringen. 153.734 Besucher aus 154 Ländern zeigten sich mehr als zufrieden und ergriffen, nach vier Jahren pandemiebedingter Pause, die Gelegenheit, sich über die Zukunft der Wärmewende im Gebäudesektor sowie nachhaltige Wasserversorgung zu informieren.

[Seite 24](#)

Moderne Energieversorgung für ein großes Objekt: Um ein neu gebautes Mehrfamilienhaus im bayerischen Schwarzenbruck mit Wärme und warmem Wasser zu nutzen, setzte der Bauherr auf die moderne Wärmepumpentechnologie. Zudem sorgen dezentrale Lüftungsgeräte in den Wohnungen des Objekts für einen kontinuierlichen Luftwechsel.

[Seite 30](#)

Wie kann man haustechnische Trinkwasser-Installationen vor einem kritischen Legionellenbefall schützen? Welche Lösungen gibt es für einen

effizienten Betrieb und zum Erhalt der Trinkwassergüte? Dr. Peter Arens, Hygieneexperte bei Schell, und sein Kollege Markus Mohr, Vertriebsbeauftragter Planer/Handwerk, geben im Interview Tipps, was beim Thema Trinkwasserhygiene beachtet werden sollte.

[Seite 34](#)

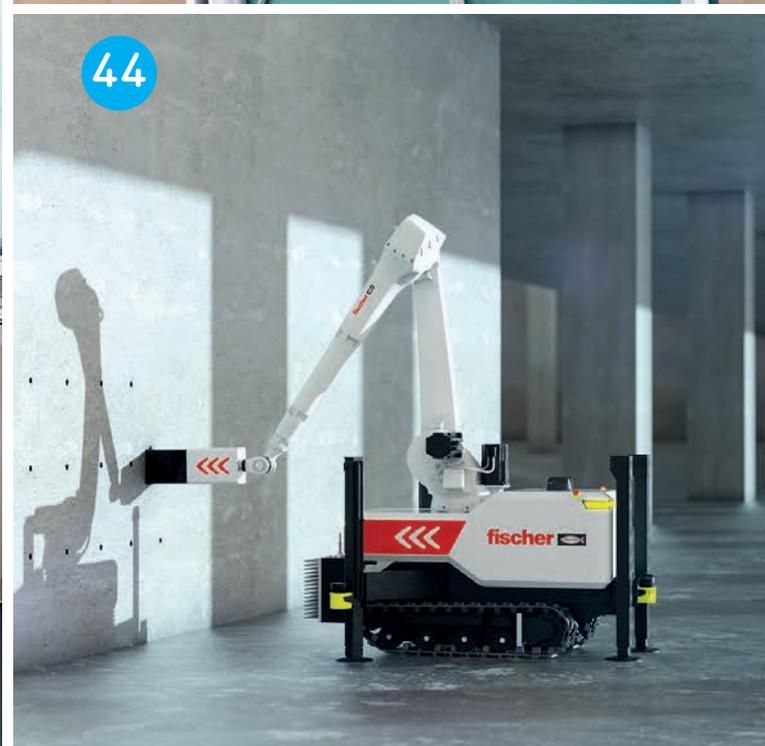
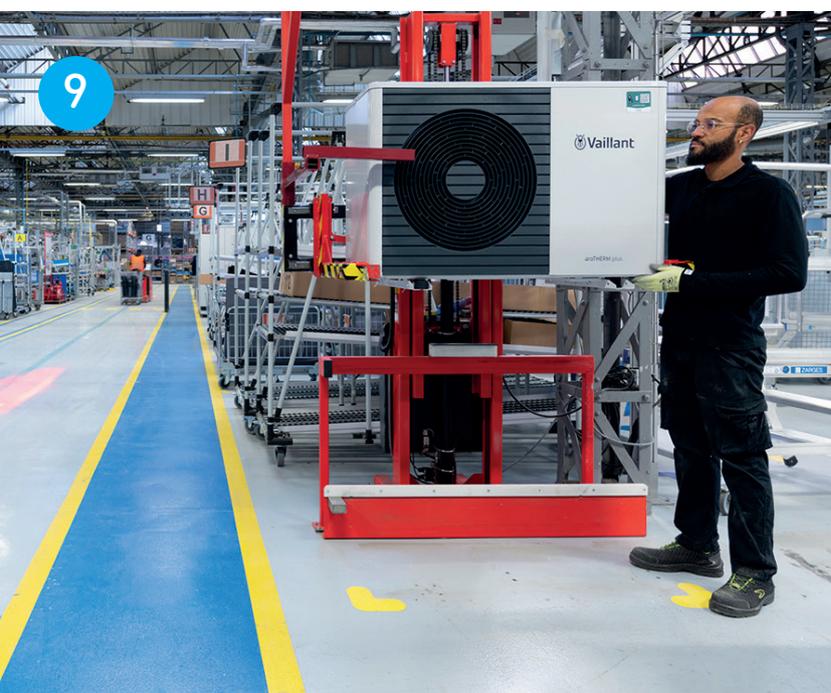
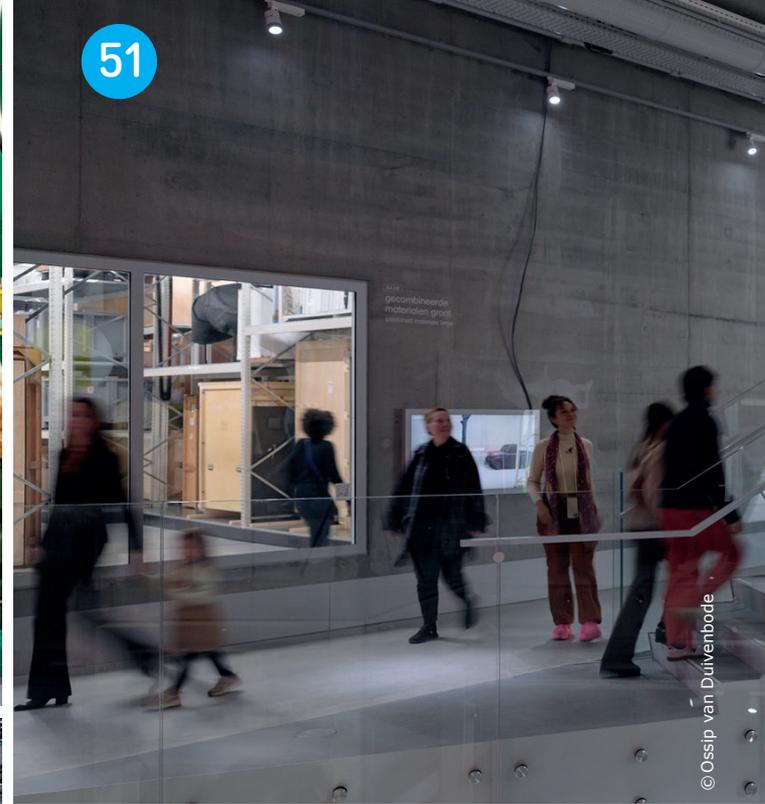
In einer bisher einzigartigen Weise unterstützt der neue fischer Befestigungsroboter BauBot Bauausführende bei täglichen Aufgaben auf der Baustelle. So übernimmt der innovative, vollautomatische Helfer die Bohrlocherstellung und Installation der fischer Befestigungslösungen. In Kombination mit einem digitalen Bauplan steigert der BauBot auf Großbaustellen die Produktivität und Präzision, schont die Gesundheit der Anwender und bringt Sicherheit durch eine durchgängige digitale Dokumentation. Dabei kommt der Roboter in Boden-, Decken- und Wandanwendungen zum Einsatz.

[Seite 44](#)



André Plambeck

André Plambeck
Redaktionsleitung





© Messe Frankfurt Exhibition

Nachrichten

- 4 Aktuelles aus der SHK-Fachwelt

Neue Produkte

- 10 Bad & Sanitär | Heizung & Lüftung

Messen

- 24 Bericht von der ISH 2023

Wasserbehandlung

- 26 Maßnahmen zur Wasserenthärtung

Objekt-Reportage

- 30 Sole-Wasser-Wärmepumpe

Interview

- 34 Vorbeugung kritischer Legionellenwerte

Trinkwasser

- 38 Stagnation verhindern

Praxis

- 42 Experten-Tipps für Lüftungsanlagen

Automatisierung

- 44 Befestigungsroboter BauBot

Objekt-Reportage

- 47 Antirutschbeschichtung im Ladengeschäft

TGA-Planung

- 50 Nachhaltiges Museums-Depot

Entwässerungstechnik

- 54 Beispiel einer Kaskaden-Entwässerung

BHKW

- 58 BHKW in Kombination mit Batterie und PV

Innung SHK Berlin

- 61 Aktuelle Mitteilungen und Termine

Fokus | Impressum

- 64



Podcast der Berliner SHK-Innung

Mit vielen zukunftsweisenden Konzepten und Formaten zeigt die Berliner Innung seit Jahren, wie sich eine Innung in Zeiten der digitalen Transformation und komplexer Herausforderungen immer wieder neu erfinden kann, ohne dabei die traditionellen Aufgaben aus dem Blick zu verlieren. Ab sofort wird aus dem Eckring der „Sprechring“ und jeden zweiten Mittwoch im Monat gibt es den neuen SHK-Podcast aus Berlin auf Spotify. Das junge Moderatorenteam aus Helena Gerber und Enrico Schendel informiert mit seinen Gästen über aktuelle Trends, Themen, Kontroversen, Entwicklungen. Aufgezeichnet wird der „Sprechring“ im neuen Studioraum der Innung, der extra eingerichtet und ausgestattet wurde, um die Kommunikation um ein zeitgemäßes Audio-Format erweitern zu können, das den veränderten Lese- und Konsumgewohnheiten heute Rechnung trägt. In der ersten Folge, die schon am 24. März 2023 freigeschaltet wurde, hatte das Podcast-Team Marco Jungnickel, Inhaber des Innungsbetriebes Iwersen Sanitäranlagen GmbH zu Gast. Das Gespräch beschäftigt sich mit dem Thema Mobilitätswende und individuellen Lösungen des Handwerks in der wachsenden, verkehrsreichen Stadt Berlin. Der nächste Podcast wurde am 5. April gesendet. Gäste in der zweiten Folge sind zwei Mitglieder der neu formierten Gruppe „Next Generation SHK“, junge Meisterinnen und Meister in der Innung, die zunehmend Verantwortung übernehmen und besonders für den Nachwuchs ein Sprachrohr darstellen. Weitere Information auf der Innungsseite und in den Social Media Kanälen der Innung.

Kunstaktion zum „Tag des Wassers“



Bereits seit 2002 pflegt perma-trade Wassertechnik eine besondere Beziehung zur „Atrio Werkstatt für Menschen mit Behinderung“, die sich in direkter Nachbarschaft zum Unternehmenssitz in Leonberg-Höfingen befindet. Hier arbeiten rund 60 Beschäftigte und fertigen in der Produktion einen Großteil der perma-trade Produkte. Darüber hinaus ist dort auch das KreativWerk angesiedelt, in dem Menschen mit Behinderung ihrer künstlerischen Begabung nachgehen können. Alljährlich zum „Tag des Wassers“ kommen dann im Rahmen einer von perma-trade initiierten Malaktion weitere schöne Synergien in Fluss. Wie schon in den Jahren zuvor haben die KreativWerk Künstlerinnen und Künstler wieder viele unterschiedliche Kunstwerke zum Thema Wasser geschaffen. Sie zeigen, wie wandelbar und inspirierend das faszinierende Element ist. Eines der Bilder wird wie in jedem Jahr als neues Motiv Eingang in die perma-trade Sammeltassen-Edition finden.

Neuer Geschäftsführer bei DOYMA

Artur Miruchna (43) übernimmt die Geschäftsführung des traditionsreichen Unternehmens aus dem niedersächsischen Oyten. Er löst damit den langjährigen Geschäftsführer René Hartwig (63) ab, der nach 23 erfolgreichen und prägenden Jahren bei DOYMA im Sommer 2023 das Unternehmen verlassen wird, um sich verstärkt seinem Privatleben und neuen Projekten zu widmen. Artur Miruchna ist für die neue Herausforderung bei DOYMA bestens gerüstet. Er kennt nicht nur die Branche, er verfügt zudem auch über langjährige Erfahrung als Geschäftsführer in international agierenden Familienunternehmen – wie auch DOYMA eines ist. Artur Miruchna ist bereits seit November 2022 im Unternehmen tätig und hat sich in dieser Zeit intensiv auf seine neuen Aufgaben vorbereitet. „Ich freue mich sehr darauf, gemeinsam mit dem ganzen Team, das ich während meiner umfassenden Einarbeitung kennenlernen durfte, die Zukunft von DOYMA zu gestalten“, erklärt Artur Miruchna. Auch die beiden geschäftsführenden Gesellschafterinnen Kerstin Ihlenfeldt-Wulfes und Tanja Kraas freuen sich über die Zusammenarbeit mit Artur Miruchna.



Uponors biobasierte PEX Pipes Blue ausgezeichnet

Uponor hat für die im Jahr 2022 eingeführten biobasierten PEX-Rohre den Plus X Award 2023 erhalten – und das in den vier Kategorien Innovation, High Quality, Funktionalität und Ökologie. Der Plus X Award ist ein angesehenes Innovationspreis für Technologie, Sport und Lifestyle und zeichnet Marken für den Qualitäts- und Innovationssprung ihrer Produkte aus. „Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung der biobasierten Uponor PEX Pipes Blue, denn wir möchten unsere Kundinnen und Kunden aktiv dabei unterstützen, Bauprojekte in Zukunft noch nachhaltiger zu gestalten. Es ehrt uns daher umso mehr, dass die Jury unser Engagement für die Nutzung nachwachsender Rohstoffe und somit unsere biobasierte Weltneuheit mit dem Qualitätssiegel prämiert“, sagte Udo Strache, Director Marketing DACH und Benelux bei Uponor. Die neuen PEX-Rohre haben einen signifikant verringerten CO₂-Fußabdruck von bis zu 90%, der auf Berechnungen der Environmental Product Declaration (EPD) gemäß den Normen EN 15804+A1, CML / ISO 21930 basiert. Mit der EPD wird bewertet, welche Auswirkungen ein Produkt auf die Umwelt im Laufe seines gesamten Lebenszyklus hat. Die Daten werden zusätzlich von einer unabhängigen dritten Partei überprüft. Durch die vollständige ISCC-Zertifizierung (International Sustainability & Carbon Certification) schafft Uponor bei den PEX Pipes Blue umfassende Transparenz der Wertschöpfungskette. Durch die unabhängige Organisation wird eine Rückverfolgbarkeit in der gesamten Liefer- und Produktionskette sichergestellt.



Paradigma startet Kollektor-Montage-Service



Die Nachfrage nach Solarthermie-Anlagen seitens der Besitzer von Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern in Deutschland steigt stetig. Laut dem Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW Solar) wurden 2022 bundesweit 12 Prozent mehr Solarthermie-Anlagen installiert als im Jahr davor. Doch zugleich fehlt es landesweit an Heizungshandwerkern, die Wartezeiten werden somit länger und länger. Deshalb startete Paradigma als Solarthermie-Hersteller zum 1. März 2023 den Kollektor-Montage-Service nach dem Motto: "Mehr Handwerkerhände für die Wärmewende!" Die Partner bestellen den Service auf kurzem, unbürokratischem Weg und genießen 5 Vorteile: Die Kunden müssen nicht mehr so lange auf ihre Solarthermie-Heizung warten; Die betriebseigenen Mitarbeiter müssen die Dächer ihrer Kunden nicht mehr selbst besteigen; Somit ist keine Schulung und auch keine Personen-Sicherheitsausrüstung für Dacharbeiten mehr nötig. Ein Kran bringt die Solarthermie-Anlagen für die Kunden der Partner aufs Dach. Zu den dafür nötigen Montagearbeiten gehören unter anderem: die komplette Montage der Kollektoren samt passendem Unterbau auf dem Solardach, falls gewünscht auch in Form einer sogenannten Ost-West-Kaskade auf mehreren Dachflächen, der Aufbau der notwendigen Sicherungsaufbauten (Gerüst), der Einsatz eines Krans, das Anpassen der Dacheindeckung, das Verlegen der Solarleitung an der Gebäudeaußenwand (Fassade) oder falls gewünscht in einem Fallrohr und das Isolieren von Freileitungen (Strom).

Den ganz individuellen Stil leben



Ob Vintage oder Minimal, ob Industrial oder Modern, ob Rustikal, Klassisch oder Natural: Die verschiedenen Stile werden durch spezielle Persönlichkeiten unterstrichen. Unter dem Motto „Dein Bad statt ein Bad – so individuell wie du“ will das Unternehmen zeigen, was bei der Badplanung und -gestaltung alles möglich ist. Gezeigt werden Produkte sowohl von traditionellen Markenherstellern als auch der REISSER Eigenmarke. Neben der kreativen Marketingabteilung des Hauses hat auch der bekannte People Fotograf Uwe Ditz aus Stuttgart mitgewirkt. Von der Imagekampagne soll sich jeder angesprochen fühlen, unabhängig von Alter, Geschlecht oder Milieu. REISSER hofft, die Kunden emotional zu erreichen, dass sogar eine Identifikation mit den verschiedenen Stilikonen gelingt. Das umfangreiche Produktsortiment soll Raum für Kreativität geben, auch ausgefallene Wünsche und Geschmäcker einladen, jedwede Badinterpretation erlauben. Rathgeb: „Den Vorstellungen sind keine Grenzen gesetzt. Ein Bad, in dem alles passt? In dem jeder seine eigene Definition erschaffen kann? Ein Raum, der zu 100 Prozent die eigenen Ansprüche erfüllt? Genau dafür sind wir die Spezialisten.“ Das führende Fachhandelsunternehmen im südwestdeutschen Raum will einmal mehr seine außergewöhnliche Sortimentsvielfalt und Markenqualität unter Beweis stellen.

KESSEL als neues Klimaschutz-Unternehmen ausgezeichnet

Bundesumweltministerin Steffi Lemke (Bündnis 90/Die Grünen) zeichnete die KESSEL AG am Montag bei der offiziellen Urkundenübergabe in Berlin als neues Klimaschutz-Unternehmen aus. Aus rund 200 Bewerbern war der Entwässerungsspezialist aus Lenting unter den insgesamt zehn neuen Mitgliedern das einzige bayerische Unternehmen, das in das branchenübergreifende Netzwerk zum Erreichen der klimapolitischen Ziele Deutschlands aufgenommen wurde. Seit 2009 zeichnen das Bundesumweltministerium, das Bundeswirtschaftsministerium und die Deutsche Industrie- und Handelskammer Firmen nach strengen Kriterien als Vorreiter in ihrer jeweiligen Branche aus. Der Beirat der Klimaschutz-Unternehmen e. V. berücksichtigt dabei Klimaschutzziele, Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien. „Diese Anerkennung ist für uns Bestätigung und Ansporn zugleich, die in unserem Leitbild verankerte Nachhaltigkeitsstrategie weiter konsequent umzusetzen und voranzutreiben. Eine weitgehende Energieautarkie bei niedrigem CO₂-Ausstoß und eine regionale Energieversorgung bis 2030 sind Teil unserer Vision“, erläutert Edgar Thiemt, Vorstand Technik bei der KESSEL AG, im Rahmen der Veranstaltung im Bundesministerium.



Rohrstatik-Rechner AWADUKT.statics von Rehau

Als neuen Kundenservice bietet REHAU nun das Update seines kostenfreien Rohrstatik-Rechners für die Hochlast-Kanalrohrsysteme AWADUKT HPP SN10 und SN16 an. Ohne Download oder Registrierung ist die Berechnung der Rohrstatik in zirka fünf Minuten möglich. Entweder bequem vom Schreibtisch aus oder direkt von der Baustelle. Der statische Nachweis steht sofort als PDF-Dokument zum Download bereit und das wahlweise in drei Detailstufen, zwei davon sind prüffähige Statiken. Fast jeder kennt die Situation bei Kanalprojekten: Die Zeit drängt und auf die Schnelle soll die vom Auftraggeber geforderte statische Berechnung des Rohrleitungssystems nach ATV-DVWK-A 127 durchgeführt werden, um die Eignung des vorgesehenen Rohrtyps für die jeweiligen Verlegebedingungen nachzuweisen. Hier unterstützt das praktische Online-Tool AWADUKT.statics. Nach nur wenigen Eingaben in der bedienungsfreundlichen Online-Maske steht der statische Nachweis sofort zur Verfügung. Das PDF kann unmittelbar heruntergeladen werden und muss nicht mit ausführlichen Objektfragebögen beim Hersteller angefordert werden.





WOLF setzt auf natürliches Kältemittel

Vor Kurzem haben zudem fünf Länder – darunter Deutschland – ein umfassendes Verbot aller PFAS-Stoffe vorgeschlagen, welches die EU aktuell prüft. Die Industrie fordert jedoch Ausnahmeregelungen, da auch weitere gesellschaftlich relevante Sektoren wie Medizin, Batterie- oder Halbleiterproduktion betroffen sind. Einige Hersteller von Wärmepumpen verwenden bereits natürliche Kältemittel, wie das umweltfreundliche und energieeffiziente Kältemittel R290, auch bekannt als Propan. R290 enthält kein PFAS oder andere schädliche Chemikalien. Der Einsatz von Luft/Wasser-Wärmepumpen auf Propan-Basis ist eine umwelt- und klimafreundliche Wahl, die durch den Verzicht auf schädliche Chemikalien auch die Sicherheit von Anwendern und Installateuren gewährleistet. Propan ist brennbar und wird deshalb gemäß DIN EN 378 „Kälteanlagen und Wärmepumpen“ der höchsten Sicherheitsgruppe 3 zugeordnet. Damit sind hohe Sicherheitsanforderungen verbunden – vor allem an die Dichtheit der Anlage. Aus diesem Grund liegen die Kältemittelverluste in dem geschlossenen Kreislauf von R290-Anlagen bei null. Das Kältemittel ist bei Propan-Wärmepumpen meist in der Außeneinheit der Anlage verbaut, welche im Freien steht. Beim Aufstellort müssen zudem die Vorgaben zum Sicherheitsbereich, wie das Verbot von Zündquellen in der Nähe der Wärmepumpe, eingehalten werden. Propan, das sich in Herden, Grillgeräten oder Campingausrüstung längst bewährt hat, ist gerade in einem geschlossenen Wärmepumpenkreislauf als sicher einzustufen.

Armacell stellt sein technisches Marketing neu auf



| Dr. Ing. Elke Rieß



| Merk Karabulut

Der zentrale technische Service (CTS) wird von Mert Karabulut in einer neuen Position als Manager Central Technical Services EMEA geleitet. Er ist unter anderem für Verarbeitungsschulungen sowie Anwendungsprüfungen neuer und bestehender Produkte, technische Seminare sowie die DIN/CEN-Gremienarbeit zuständig. Neben seinem Studium im Bauingenieurwesen startete Mert Karabulut seine berufliche Karriere im Jahr 2015 als Werkstudent bei Armacell. Seitdem ist er in unterschiedlichen Funktionen in der zentralen technischen Abteilung des Unternehmens tätig und leitete zuletzt unter anderem die Anwendungstechnik EMEA. Das zentrale technische Management (CTM) verantwortet Dr.-Ing. Elke Rieß. In ihrer Position als Manager Central Technical Management EMEA unterstützt sie verschiedene Geschäftsbereiche mit ihrem technischen Know-how. Zudem ist ihr Team für die Produktzertifizierung, Wettbewerbsanalyse, Spezifikationsbeschreibungen und technische Produktinformationen verantwortlich. Elke Rieß ist im Juli 2022 als Technische Managerin OEM zu Armacell gekommen. Sie kennt die Dämmstoffindustrie aus einer Vielzahl von Funktionen und Perspektiven.



Vaillant Group nimmt Megafabrik für Wärmepumpen in Betrieb

Der Remscheider Heiztechnikspezialist Vaillant Group nimmt seine neue Megafabrik für elektrische Wärmepumpen im slowakischen Senica in Betrieb. In der neuen Fabrik, die eine Fläche von 100.000 Quadratmetern umfasst, werden ab Mai 2023 ausschließlich Wärmepumpen gefertigt. Das neue Werk ist auf eine jährliche Produktionskapazität von 300.000 Wärmepumpen ausgelegt. Damit verdoppelt das Unternehmen, das auch in Deutschland, Frankreich und Großbritannien Wärmepumpen fertigt, seine Produktionskapazitäten auf weit mehr als eine halbe Million Wärmepumpen pro Jahr. Seit 2016 legt die Vaillant Group ihren strategischen Schwerpunkt auf umweltfreundliche Wärmepumpentechnologie. Einschließlich der derzeit laufenden Projekte betragen die Investitionen in den Ausbau des kontinuierlich wachsenden Wärmepumpengeschäfts fast eine Milliarde Euro. Schwerpunkt war die Erweiterung von Produktionskapazitäten am Unternehmenshauptsitz in Remscheid sowie den Fertigungsstandorten in Frankreich, Großbritannien und der Slowakei. Im selben Zeitraum hat das Unternehmen auch seine Forschungs- und Entwicklungskapazitäten deutlich erhöht und das Produktportfolio im Bereich Wärmepumpen vergrößert. Abhängig vom zukünftigen Marktwachstum sind in den kommenden Jahren zusätzliche Investitionen in Höhe von bis zu einer weiteren Milliarde Euro für die Erweiterung von Produktions- und Entwicklungskapazitäten sowie den Ausbau von digitalen Servicedienstleistungen rund um die Wärmepumpe vorgesehen.

FÜR EINE GRÜNE ZUKUNFT!

Unsere cleveren Heizungs-
lösungen von **Paradigma**
bieten Unabhängigkeit von
fossilen Brennstoffen!



**ÖKOLOGISCH.
KONSEQUENT.
HEIZEN.**



www.paradigma.de

Geberit

Erweitertes Sortiment bei Geberit Option Lichtspiegeln



Bereits jeder gewöhnliche Badezimmerspiegel erfüllt mehrere Funktionen – er spiegelt Gesicht und Körper, reflektiert das Licht, gibt dem Raum Tiefe und lässt ihn dadurch größer erscheinen. Doch Geberit Lichtspiegel der Serie Option können mehr. Sie sorgen für gute Lichtverhältnisse im Bad, bieten den Nutzerinnen und Nutzern ein optimal ausgeleuchtetes Spiegelbild und tragen zur Raumgestaltung bei. Zum 1. April 2023 überarbeitet und erweitert der Sanitärhersteller sein Lichtspiegelprogramm, sodass über 30 Modelle für unterschiedliche Ansprüche angeboten werden. Nach dem Motto „Design meets Function“ verfügen alle Lichtspiegel über eine neu entwickelte Aufhängung, welche die Montage vereinfacht. Damit wird Geberit noch besser den Wünschen seiner Kunden gerecht. Mehr Designauswahl ins Bad bringen die neuen Lichtspiegel der Serie Geberit Option Round. Die Modelle in runder, organischer Form gibt es in den Durchmesser 50, 60, 75 und 90 cm. Die direkte und indirekte Beleuchtung lässt sich über einen Touch-Sensorschalter am Spiegel stufenlos dimmen. Gleichzeitig dient der Touch-Sensorschalter als Orientierungslicht, das sich bei Bedarf manuell deaktivieren lässt. Das direkte Licht leuchtet die Spiegelfläche gleichmäßig aus und umrahmt den Spiegel, das indirekte Licht wiederum bringt den Spiegel optisch zum Schweben. Die neuen Option Round Lichtspiegel erweitern die Gestaltungsmöglichkeiten im Bad – für designaffine Kunden.

www.geberit.de

Villeroy & Boch

Dusch-WC ViClean-I 200



ViClean-I 200 reinigt schonend und gründlich mit warmem Wasser. Dank des integrierten Föhns ComfortDry kann anschließend komplett auf Toilettenpapier verzichtet werden: Eine Föhndüse trocknet effektiv und zielgerichtet. Dabei ist die Föhnwärme in fünf Stufen von 25 °C bis 45 °C auf die gewünschte Wohlfühltemperatur einstellbar. Für besten Komfort sorgt der beheizbare WC-Sitz des ViClean-I 200, dessen Temperatur in fünf Stufen von 30 °C bis 38 °C angepasst werden kann. Für eine gute Effizienz sorgt dabei der stromsparende EcoModus. Wird dieser zugeschaltet, senkt sich die Temperatur bei Nichtbenutzung ab. Sobald der Sitz aus hochwertigem Duroplast genutzt wird, wärmt er sich sekundenschnell und gleichmäßig auf die gewünschte Temperatur auf. Bedient wird das ViClean-I 200 Dusch-WC einfach und intuitiv via Fernbedienung oder SmartPhone App, die kostenlos für Android und iOS verfügbar ist. In der App können alle Einstellungen in einem persönlichen Nutzerprofil gespeichert und bequem aktiviert werden.

www.villeroy-boch.com

MEPA Optimiertes Wannendichtband „Aquaproof“

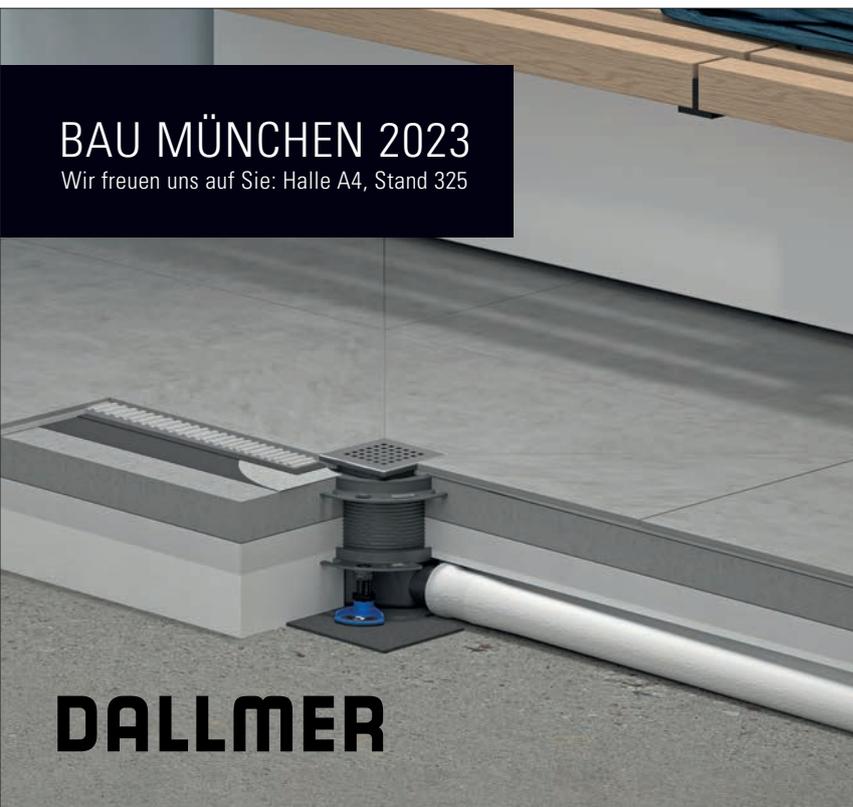
Im Mittelpunkt des ISH-Messeauftritts der MEPA – Pauli und Menden GmbH stand unter anderem das in den letzten Jahren ständig ausgebauter Wannendichtbandsystem „Aquaproof“. Mit zahlreichen Komponenten bzw. Zusatzprodukten wie zum Beispiel Schalldämmstreifen, Fliesentrennstreifen, Schnittschutzband, L-Ecken und T-Ecken gehört es zu den führenden Komplettsystemen in der Branche. „Aquaproof“ ist für nahezu alle Wanneneinbausituationen einsetzbar - auch für bodengleiche Duschwannen oder Badewannen mit Ablageflächen. Auf der Messe zeigte sich das Wannendichtband in zahlreichen Details vor allem in qualitativer Hinsicht verbessert. Im Fokus der Neuentwicklung standen vor allem folgende Features: ein 35% dünneres Band zur Optimierung der Montage und besserer Integration in Verbundabdichtungen durch den Fliesenleger; ein einfaches und rissfestes Vordehnen; die Realisierung eines aufeinander abgestimmten Modulsystems, mit dem nahezu jede Einbausituation abgedichtet werden kann sowie Vermeidung unnötigen Abfalls. Nach Angaben des Unternehmens wird das neue „Aquaproof“ im Juni flächendeckend verfügbar sein. Pünktlich zur Messe fertiggestellt hat das Unternehmen zudem seinen überarbeiteten „Aquaproof“-Finder für die MEPA Service-App. Hierbei handelt es sich um eine auch offline funktionierende Navigationshilfe zur passgenauen Produktfindung bei der Abdichtung von Dusch- und Badewannen.

www.mepa.de



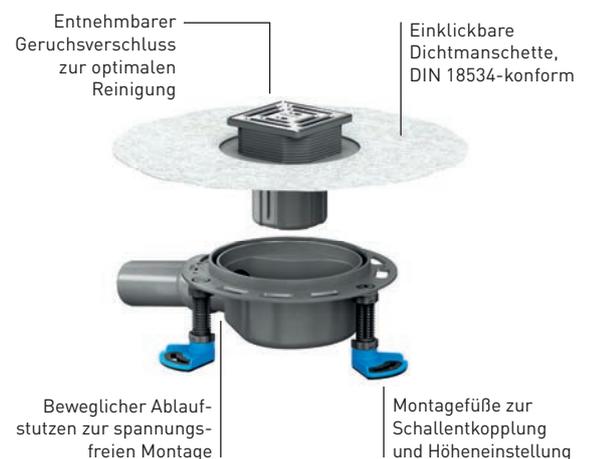
BAU MÜNCHEN 2023

Wir freuen uns auf Sie: Halle A4, Stand 325



DALLMER

Die DallDrain-Systemfamilie: So einfach geht „an alles gedacht“



Erhältlich als individuelle Kombination oder als vorkonfiguriertes Set.
Erfahren Sie mehr unter dallmer.com/dalldrain

Schell Zuverlässiger Schutz vor Verbrühungen und Verbrennungen



Um ein sicheres Duschvergnügen zu gewährleisten, ist das Brausethermostat von Schell für zuverlässigen Verbrühungsschutz mit ThermoProtect-Technologie ausgestattet. Während sich die Wassertemperatur im normalen Gebrauch bis auf 38°C einstellen lässt, ist die Erhöhung auf maximal 43°C nur durch Knopfdruck auf die entriegelbare Temperatursperre möglich. Auch bei Ausfall der Kaltwasserversorgung oder bei Druckschwankungen im System wird das Wasser nicht heißer als 43°C. Dies ist besonders in der Dusche essentiell. Hier bestehen neben der unmittelbaren Gefahr von Verbrühungen durch heißes Wasser in Form von Hautschädigungen auch weitere Gefahren durch Fluchtreaktionen. Stürze und Verletzungen können die Folge sein. Somit lassen sich besonders Kinder oder Nutzer mit eingeschränktem Reaktionsvermögen mithilfe der ThermoProtect-Technologie vor möglichen Verbrühungen schützen. Doch nicht nur der Schutz vor Verbrühungen durch zu heißes Wasser ist entscheidend, auch Verbrennungen durch zu heiße Gehäuse sollten vermieden werden. Das Gehäuse des Modus Brausethermostats, das thermisch entkoppelt ist, erhitzt sich nicht und behält auch während der heißen Dusche die Umgebungstemperatur bei. Auf diese Weise wird das Verbrennungsrisiko deutlich minimiert. Damit ist das Modus Brausethermostat eine sichere Lösung für barrierefreies Bauen z.B. im Krankenhaus oder in Pflegeeinrichtungen.

www.schell.eu

KESSEL Vielseitige Kleinhebeanlage Minilift S



Ob Waschbecken, Spülmaschine oder Dusche: Die kompakte Anlage bietet fünf Anschlussoptionen für den Zulauf von fäkalienfreiem Abwasser sowie einen rechts- oder linksseitigen Druckleitungsanschluss. Der höhenverstellbare Schwimmer ist auf zwei unterschiedlichen Positionen fixierbar. So kann das Nutzvolumen effizient an die anfallende Abwassermenge angepasst und bestimmt werden, ab welchem Füllungsgrad die Kleinhebeanlage pumpt. Die Minilift S ist mit 300, 500 sowie 1.000 Watt-Pumpe bis zu einer maximalen Förderleistung von 14,5 m³/h verfügbar, die jeweils als Resistant-Variante auch heißwasser- und solewasserbeständig sind. Die Produktneuentwicklung ist somit auch für Waschmaschinen, Wasserenthärtungs- und Heizungsanlagen geeignet. Durch die Funktionalität und Vielseitigkeit ist sie individuell an die örtlichen Gegebenheiten anpassbar und prädestiniert für Sanierungen. Mit ihren vormontierten Elementen und variablen Anschlussmöglichkeiten bietet die steckerfertige Pumpe eine hohe Flexibilität beim Einbau – ohne Werkzeug und Bohrungen. Durch den praktischen Einhand-Schnellverschluss sind auch Reinigung und Wartung von Pumpe und integriertem Rückflussverhinderer werkzeuglos möglich.

www.minilift-s.de

Dallmer Duschrinne für fugenlose Bäder

Immer mehr Badbesitzer:innen wünschen sich im Duschbereich möglichst fugenlose Oberflächen. Daher werden häufig großformatige Fliesen verlegt oder Dünnschichtbeläge aufgetragen. Mit der CeraFrame Liquid hat Dallmer eine Duschrinne entwickelt, die speziell auf die Anforderungen von fugenlosen dünn-schichtigen Spachtelsystemen abgestimmt ist. CeraFrame Liquid reiht sich als neues Mitglied in die bewährte DallFlex-Duschrinnensystemfamilie von Dallmer ein. Die Kontur der Duschrinne CeraFrame Liquid ist optimal auf dünn-schichtige Spachtelsysteme ausgelegt. Aufgrund der niedrigen Aufbauhöhe sind zudem keine hohen Schichtdicken mit langen Trocknungszeiten mehr notwendig. Die massive Bauweise, die komplett geschlossene Rinnenkontur der CeraFrame Liquid und die dichte Verbindung zum dazugehörigen DallFlex-Ablaufgehäuse verhindern das Eintreten von Feuchtigkeit unter den Belag. Dadurch bietet die CeraFrame Liquid sowohl für Verarbeiter:innen als auch Nutzer:innen bestmögliche Sicherheit. Andernfalls könnten Blasen, Abplatzungen und Verfärbungen am Material entstehen, wenn z. B. während des Duschvorgangs Feuchtigkeit unter den Belag gelangt. Für eine optimale Abdichtung gemäß DIN 18534 sorgt die klickbare Dichtmanschette des DallFlex-Ablaufgehäuses. Außerdem verfügt das DallFlex-System über gute Reinigungs- und Wartungseigenschaften.

www.dallmer.de/ceraframeliquid



TOTO Neues NEOREST

NEOREST WX verfügt über die Hygienetechnologie EWATER+. Mit elektrolytisch aufbereitetem Wasser reinigt sich dabei die Stabdüse zur Intimreinigung automatisch innen und außen – vor und nach der Nutzung, aber auch regelmäßig im Ruhezustand. Dies reduziert die Bakterienbildung und gewährleistet konstante hygienische Bedingungen. Des Weiteren wird die WC-Keramik nach jeder Nutzung mit EWATER+ besprüht, um ein Höchstmaß an Hygiene zu gewährleisten. Darüber hinaus vereint das neue, mit nur 4,5 Liter Verbrauch besonders wassersparende NEOREST WX von TOTO alle Hygiene- und Komforttechnologien der Modelle der neueren Generation. Mit seinem automatisch öffnenden und schließenden Deckel, ebenso wie mit der automatischen Spülung, funktioniert es weitestgehend berührungslos. In vier Nutzerprofilen lassen sich individuelle Einstellungen hinterlegen. Dabei hilft auch die Fernbedienung zur einfachen Bedienung der verschiedenen Funktionen, die es in den Sprachen Englisch, Deutsch, Französisch und Italienisch gibt. Unterhalb der Keramik bietet ein LED- Licht in der Nacht Orientierung. Auf diese Weise eröffnet TOTO den Nutzenden des NEOREST WX die nächste, meisterliche Dimension des japanischen Sauberkeits- und Hygienegefühls bei der täglichen Toilette. Der Gang zum stillen Örtchen gestaltet sich auch außerhalb Japans zu einer kleinen, perfekten Auszeit vom Alltag.

www.eu.toto.com/de





SYR Neuer Alleskönner

Trinkwasserfilter, Druckminderer und Leckageschutz, das sind drei Armaturen, die alle in der Hausinstallation vorhanden sein sollten. Das neueste Produkt der Hans Sasserath GmbH & Co. KG: der TRIO DFR/LS. Dabei handelt es sich um einen Alleskönner der neuen Generation und das innovativste Produkt auf dem Markt, wenn es um Trinkwasserschutz geht. Eine Armatur mit drei Funktionen für den Installateur einfach und schnell zu installieren. Mit dem neuen TRIO DFR/LS wird aus drei Armaturen nun eine. Das Ergebnis ist eine innovative Kombination aus einem halbautomatischen, rückspülbaren Filter nach DIN EN 13443-1, einem Druckminderer nach DIN EN 1567 und einem Leckageschutz nach DIN 3553 in einer Armatur. Der rückspülbare Wasserfilter sorgt für klares Wasser ohne eingeschwemmte Fremdpartikel. Der Druckminderer spart Wasser ohne Komfortverlust und hält den Druck konstant. Der Leckageschutz überwacht kontinuierlich die Installation und sperrt im Notfall das Wasser ab. Nicht nur durch die Anzahl der Armaturen vereinfacht die Hans Sasserath GmbH & Co. KG die Handhabung. Auch in Bezug auf Wartung und Bedienung reiht sich der neue TRIO DFR/LS nahtlos in die SYR Connect Geräte ein. Als Teil des intelligenten SYR Connect Systems kann der TRIO DFR/LS Connect mit anderen Geräten wie der NeoSoft Connect, Dosierpumpe NeoDos Connect oder dem SafeFloor Connect Bodensensor verknüpft und ganz leicht per App gesteuert werden.

www.syr.de

Perma-trade Wassertechnik Mehr als Kalkschutz



Mit der Kombination primus vital 2.1 können SHK-Fachhandwerker den Kalkschutzsuchenden und Leitungswassergenießern unter ihren Kunden gleich dreifachen Mehrwert bieten. Zum einen findet bei der physikalischen Kalkschutzbehandlung Marke perma-trade keine Entsalzung statt. Wertvolle Mineralien wie Kalzium und Magnesium bleiben dadurch im Trinkwasser erhalten. Zudem enthält die Gerätekombination ergänzend zum Kalkschutzgerät permasolvent primus 2.1 eine Vitalisierungseinheit, die mit Verwirbelungs- und Magnetisierungstechnik für eine Geschmacksverfeinerung des Trinkwassers sorgt. Wertvoller Zusatznutzen ist die Bildung einer Korrosionsschutzschicht in Kupfer- und verzinkten Stahlrohren. So ergibt sich zum Kalkschutz auch noch ein entsprechender Korrosionsschutz. Die Trinkwasserinstallation, insbesondere die Warmwasserbereitung, werden effektiv geschützt und eine optimale Energieeffizienz ist langanhaltend gesichert.

www.perma-trade.de

JUDO

Die neue Enthärtungsanlage i-soft PRO

WunschWasser für ein bis fünf Wohneinheiten, das liefert die neue, mit Designpreisen (u.a. dem IF-Design Award) ausgezeichnete Enthärtungsanlage JUDO i-soft PRO. Kompakt, als bodenstehende Anlage, mit eigens entwickelter User Experience (UX) und erweiterten intelligenten Funktionen. Eine davon ist die Erstellung individueller WunschWasser-Szenen: Wäsche waschen, Garten bewässern oder eine Wohlfühl Dusche genießen – so vielfältig die Situationen im Alltag sind, so klar ist auch: Eine optimale Wasserhärte für alle Anwendungen gibt es nicht. Deshalb bietet JUDO WunschWasser-Szenen. Insgesamt stehen dem Benutzer acht voreingestellte WunschWasser-Szenen zur Auswahl. Bei Bedarf kann er diese beim i-soft PRO einfach erweitern und eigene Szenen anlegen. Das bietet noch mehr persönlichen Komfort im Alltag. Der Enthärter ist außerdem so konzipiert, dass eine spielend leichte Interaktion zwischen Benutzer und Anlage entsteht. Die besonders einfache und intuitive Benutzeroberfläche macht die Bedienung des Enthärters zum positiven Erlebnis.

www.judo.de



Kermi

Pendel-Falt Lösung

Die Beschlagduschkabine MENA passt optisch in jedes moderne Badezimmer. Ob ganz reduziert auf Maß gefertigt mit Wandbeschlag oder als Serienmodell mit Wandprofil für mehr Ausgleichsmöglichkeiten bei der Montage. Neu gibt es MENA auch noch als praktische Pendel-Falt Lösung, die sich bei Nichtgebrauch bequem an die Wand falten lässt. Das sorgt, barrierefrei installiert, für eine komfortable Einstiegsfreiheit und eine praktische Raumersparnis. Die Pendel-Falttören mit einer maximalen Höhe von 2050 mm gibt es bis zu einer maximalen Breite von 1550 mm und erfüllen somit alle Voraussetzungen der DIN-Norm 18040-2 für eine barrierefreie Badgestaltung. Denn eines der Hauptkriterien dafür ist eine Raumaufteilung, die ausreichend Bewegungsfreiheit ermöglicht und Platz für Gehhilfe, Rollstuhl und eine Pflegekraft bietet. Eine Person mit Gehhilfe benötigt zum Beispiel eine Bewegungsfläche von 1200 mm x 1200 mm, eine Person mit Rollstuhl 1500 mm x 1500 mm. Und genau das lässt sich mit der neuen MENA Pendel-Falt Lösung problemlos realisieren.

www.kermi.de





TECE

Formvollendeter Bedienkomfort am WC

Dank zeitloser Form und hochwertiger Materialien ist die WC-Betätigung TECEsquare der Liebling vieler Architekten und Badplaner. Jetzt spendiert ihr TECE eine Aktualisierung mit neuen innovativen Metallfarben und Glasoberflächen und greift damit angesagte Design-Trends aus dem Interieur- und Armaturenbereich auf. WC-Betätigungsplatten stehen vielleicht nicht im Mittelpunkt der Badplanung, aber ein sorgfältig gewähltes und gut gestaltetes Produkt wie TECEsquare kann ein Bad perfektionieren oder ihm einen besonderen Akzent verleihen. Jetzt setzt der Designklassiker mit neuen Metall- und Glasoberflächen wieder starke Akzente am WC – allesamt eigenständige Interpretationen eines „architektonischen Stils“, den Endkunden, Innenarchitekten und Badplaner aktuell suchen. Besondere Eyecatcher im überarbeiteten TECEsquare-Programm sind dabei die beiden neuen Metalloberflächen „Rusted Steel“ und „Nickel gebürstet“. Insbesondere die mattierte Oberfläche in edler Rostoptik verwandelt jede Wand in eine kleine Architekturlandschaft und nimmt Bezug auf aktuelle Trends in der Fassadengestaltung – rostige Oberflächen sind für den angesagten Industrial Style unverzichtbar. Durch die manuelle Veredelung der Oberfläche erhält jedes Stück den Charakter eines Unikats – bei höchster Verarbeitungsqualität in Sachen Material und Mechanik.

www.tece.de

Seccua

Trinkwasser direkt aus dem Wasserhahn



Seccua, Tochtergesellschaft des Filtrationsspezialisten MANN+HUMMEL, bietet mit ihrem Untertischfilter Seccua MK7 eine unkomplizierte Lösung für sauberes und hygienisch einwandfreies Trinkwasser im Haushalt oder am Arbeitsplatz. Egal ob für Wohnungseigentümer, Mieter, Ferienwohnungen oder betrieblichen Teeküchen und selbst für Camper: Seccua MK7 ist einfach zu installieren und reduziert mit seiner dreistufigen Filtration Krankheitserreger, Schadstoffe und Feststoffe wie Mikroplastik um 99,9 Prozent. Außerdem werden mittels Aktivkohleblock zusätzlich im Wasser gelöste Substanzen, die zu Fehlgeruch bzw. -Geschmack führen können, sowie gesundheitlich bedenkliche Substanzen wie Arzneimittel- und Pestizidrückstände, Schwermetalle wie z.B. Blei oder PFAS/PFOA reduziert. So lässt sich frisches Trinkwasser aus der Leitung überall bedenkenlos genießen. Trinkwasser in (Plastik-)Flaschen kann eingespart werden. Das schützt auch die Umwelt und das Klima.

www.seccua.com

Kaldewei Duschrinne mit Wärmerückgewinnung

Warmes Wasser braucht in etwa so viel Energie wie das Heizen. Allein fürs Duschen wird bis zu 80 Prozent des gesamten Warmwassers benötigt. Doch während seit Jahren Entwicklungen im Fokus stehen, um effizienter und energiesparender zu heizen, fließt noch immer viel warmes Wasser einfach ungenutzt in den Abfluss. Doch das muss nicht sein! Die neue Kaldewei Duschrinne „FlowLine Heatrecovery“ nutzt die Wärme des abfließenden Duschwassers, um damit das kalte Frischwasser auf dem Weg zur Duscharmatur vorzuwärmen. Ein in den Abfluss integrierter Wärmetauscher sorgt so für eine effiziente Wärmerückgewinnung. Ganz im Sinne der Nachhaltigkeit muss für eine angenehm warme Duschtemperatur deutlich weniger Heißwasser zugemischt werden. Das spart viel Energie, senkt spürbar die Kosten und verringert den CO₂-Fußabdruck. Die neuen Kaldewei Duschrinnen wurden vom international renommierten Studio Aisslinger gestaltet und erfüllen höchste Designansprüche. Eine von Kaldewei zum Patent angemeldete Handhabung zum einfachen Öffnen und Schließen der Abdeckung, große Flexibilität bei der Rinnenpositionierung sowie die große Maßvielfalt sind weitere überzeugende Argumente. Und mit exklusiven Farben und Oberflächen wird die Marken-Rinne zu einem wahren Schmuckstück im Bad.

www.kaldewei.com



PLANCOFIX CONNECT Die Pumpe in der Duschrinne

**Ermöglicht
barrierefreie
Duschen im Bestand.**

Mit Jung Pumpen
Technik & Design
von Dallmer.



PENTAIR
JUNG PUMPEN

Bodenablaufpumpe

DALLMER

Design-Duschrinne



www.plancofix.de

Plancofix Connect nur in Verbindung mit Connect-Duschrinnen von Dallmer



Brötje Premium-Wärmepumpe BLW Mono.1

Viele Bestandsobjekte gilt es im Rahmen der Wärmewende heizungstechnisch umzurüsten, wenige können mit guter Dämmung oder Fußbodenheizung aufwarten. Die BLW Mono.1 ermöglicht hier den direkten Sprung von der alten Heizwerttherme zur unabhängig arbeitenden Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Mit 70 °C Vorlauftemperatur stellt das BRÖTJE Premium-Modell einen umweltfreundlichen Heizkomfort sicher und lässt sich auch in vielen älteren Gebäuden als alleiniger Wärmeerzeuger betreiben. Dank neuartiger Technologien läuft das Gerät sehr leise. Als Kältemittel kommt R290 zum Einsatz, ein natürliches und preiswertes Gas, das frei von PFAS ist. Mit einem Treibhauspotenzial (GWP) von unter 3 ist es um ein Vielfaches klimaschonender als herkömmliche Alternativen und zukunftssicher im Hinblick auf Förderprogramme. Durch die Monoblock-Bauweise können auch Fachhandwerker ohne Kälteschein die Installation vornehmen. Die Außeneinheit in modernem Anthrazit misst 1280 x 875 x 550 mm (B/H/T) in den Leistungsstufen 6 und 9 kW bzw. 1280 x 1750 x 550 mm in den Varianten mit 12 und 16 kW.

www.broetje.de

Buderus Lösungen für Neubau und Bestand mit Luft-Wasser-Wärmepumpen



Mit den Luft-Wasser-Wärmepumpen Logatherm WLW186i AR und Logatherm WLW176i AR im Leistungsbereich von 4 kW bis 12 kW (bei A-7/W35) bringt Buderus eine neue Generation Monoblock-Wärmepumpen auf den Markt, die sich für Ein- und Zweifamilienhäuser, sowohl für den Neubau als auch den Bestand eignet und als Wärme- bzw. Kälteerzeuger für eine Luftheizung dient. Die Geräte werden mit dem natürlichen Kältemittel R290 (Propan) betrieben, das deutlich umweltverträglicher ist als herkömmliche Kältemittel. Auf der ISH 2023 zeigt Buderus verschiedene Systemlösungen mit den neuen Wärmepumpen oder der Wärmepumpen-Außeneinheit, darunter erstmals eine Luftheizung, bei der die Wärme über Luftkanäle übertragen wird. Nicht nur beim Neubau eignet sich ein Wärmepumpen-Heizsystem, sondern unter bestimmten Voraussetzungen auch bei einer Modernisierung. Buderus zeigt dies auf der ISH 2023 beispielhaft mit einer Logatherm WLW186i AR TP70, einem Warmwasserspeicher Logalux SH290 sowie einer Kombination aus Fußbodenheizung und Niedertemperatur-Heizkörpern.

www.buderus.de

Panasonic Neue Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen der L-Generation

Im Außengerät nutzen die Luft/Wasser-Wärmepumpen das natürliche Kältemittel R290. Das ist mit einem GWP von nur 3 deutlich klimaschonender als künstlich hergestellte Kältemittel. Für einen effizienten Betrieb sorgt unter anderem der eigens von Panasonic für das Kältemittel R290 entwickelte und optimierte Verdichter. Eine Bluefin-Beschichtung schützt den Verdampfer bei Verschmutzungen und vor extremen Witterungsbedingungen. Das erhöht die Haltbarkeit und sorgt gleichzeitig für eine schnellere Abtauung. Die Geräte erreichen SCOPs von bis zu 5,07 (mittleres Klima, W35/W55). Die neuen Aquarea-Geräte können die hohen Wasseraustrittstemperaturen von 75 °C selbst bei Außentemperaturen von bis zu -10 °C zur Verfügung stellen. Die maximale Außentemperaturgrenze für die Heizung liegt bei -25 °C. So ist auch an kalten Tagen eine zuverlässige Wärmeversorgung sichergestellt. Die Geräte der L-Generation nutzen eine hydraulische Verbindung zwischen Innen- und Außenmodul. Dank dieser Hydraulik-Split-Bauweise ist bei der Installation kein Kälteschein erforderlich, da das Kältemittel lediglich im sicher hermetisch abgedichteten Außengerät zum Einsatz kommt. Zudem sind die Geräte um bis zu 8 dB(A) leiser als ihre Vorgänger.

www.aircon.panasonic.de



Danfoss Smart Heating Lösung für hydraulischen Abgleich

Bei allen von Danfoss entwickelten Lösungen für den automatischen hydraulischen Abgleich übernimmt das jeweilige Smart Heating System mittels Künstlicher Intelligenz (KI) die Berechnung und Voreinstellung der Durchflüsse. Es erfasst dabei mithilfe selbstlernender Algorithmen die raumspezifische Aufheizzeiträume und stellt durch Regelung der Durchflussmengen sicher, dass zur richtigen Zeit am richtigen Ort die erforderliche Warmwassermenge vorhanden ist. Mit diesem Lösungsansatz lassen sich nicht nur neue Heizanlagen, sondern auch ältere Zweirohrsysteme und Fußbodenheizungen im Bestand zuverlässig hydraulisch abgleichen. Mit Danfoss Eco können bis zu 20 freistehende Heizkörper, mit Danfoss Icon 24V OTA bis zu 20 Heizkreise in Fußbodenheizungen, mit Danfoss Ally wahlweise bis zu 20 freistehende und verdeckte Heizkörper und/oder 20 Heizkreise hydraulisch abgeglichen werden.

www.danfoss.de



Windhager Pelletskessel BioWIN Ultegra



Die Einbringung, Installation und Inbetriebnahme des Kessels wurden umfassend optimiert, um das Handwerk bei der Umsetzung dieser Aufgabe optimal zu unterstützen. Alle elektrischen Anschlüsse im Gerät sind angeschlossen und geprüft. Auch die Hydraulikanschlüsse für Puffer oder Boiler sowie für einen Heizkreis sind anschlussfertig ausgeführt. Der BioWIN Ultegra spart neben der Zeit bei der Installation auch Platz im Heizraum. Ist der Weg in den Heizraum sehr eng, ist der Kessel außerdem schnell und einfach demontier- und wieder montierbar. Die Inbetriebnahme gestaltet sich besonders einfach, denn das System wird werksseitig bereits vorkonfiguriert ausgeliefert. Der Lieferschein umfasst einen QR-Code für die eindeutige Konfiguration. Nach Anschluss der Hydraulik und Elektrik und dem Einschalten des Kessels wird mit der Windhager App der QR-Code eingelesen und alle relevanten Parameter aktiviert. Da dieser Prozess mit einem lokalen WLAN-Hotspot am BioWIN Ultegra durchgeführt wird, ist keine Internetverbindung erforderlich.

Die im Gerät befindliche Hydraulik ist auf Dichtheit geprüft. Zum Einsatz kommt die aktuell modernste Pumpentechnologie mit LIN-Schnittstelle. Das ermöglicht durch Kenntnis und Auswertung der Vorlauf-/Rücklauf-temperatur und der Pumpendrehzahl ein effizientes Zusammenspiel von Heizungsregelung und Kesselbetrieb. Damit garantiert Windhager einen verbrauchsoptimierten Betrieb der gesamten Heizanlage gegenüber herkömmlichen Systemen von bis zu fünf Prozent.

www.windhager.com

Viessmann Invisible schafft mehr Platz im Haus



Steigende Immobilienpreise machen jeden Quadratmeter Wohnfläche besonders wertvoll. Gut, wenn man da den Haustechnikraum zu einem zusätzlichen Wohnraum umfunktionieren kann – etwa für zusätzliche Spiel- oder Abstellflächen. Mit Viessmann Invisible steht jetzt eine Heiz-, Kühl- und Lüftungslösung zur Verfügung, mit der kostbare Flächen im Haus hinzugewonnen und frei gestaltet werden können.

www.viessmann.de

Vaillant Kompakte Warmwasser-Wärmepumpe

Mit der neuen Warmwasser-Wärmepumpe fluoSTOR erweitert Vaillant sein Angebot für Mehrfamilienhäuser. Die Wärmepumpe arbeitet auf Basis des natürlichen Kältemittels R290. Das Kältemittel ist aufgrund seines niedrigen Treibhauspotenzials besonders umweltfreundlich und ermöglicht hohe Vorlauftemperaturen. Dadurch sorgen die fluoSTOR Wärmepumpen für hohen Warmwasserkomfort. Durch die Nutzung der Wärme des zentralen Heizkreislaufes müssen für die Trinkwassererwärmung keine weiteren Wärmequellen auf der Etage erschlossen werden. Mit 150 Litern Fassungsvermögen ist die fluoSTOR äußerst kompakt und kann wandhängend in Wohnungen oder auf der Etage von Mehrfamilienhäusern verbaut werden. Auch die Monoblock Luft/Wasser-Wärmepumpe aroTHERM plus nutzt das natürliche Kältemittel R290. Durch ihre hohen Vorlauftemperaturen können die aroTHERM plus Wärmepumpen nicht nur in Neubauten, sondern auch in älteren, weniger isolierten Bestandsgebäuden für Wärme- und Warmwasserkomfort sorgen. Auf der ISH zeigt Vaillant die aroTHERM plus in fünf Leistungsklassen mit 3 kW, 5 kW, 7 kW, 10 kW und 12 kW Heizleistung. Die Wärmepumpen lassen sich in Kaskadenlösungen zusammenschließen und bieten damit neben einer höheren Heizleistung auch eine effiziente Abdeckung unterschiedlicher, saisonal bedingter Wärmebedarfe. Durch die Skalierbarkeit können auch größere Mehrfamilienhäuser mit Wärmepumpen beheizt werden.

www.vaillant-group.com



Mitsubishi Electric Ecodan Monoblock-Wärmepumpen mit R290

Die neuen R290 Ecodan Wärmepumpen der Reihe PUZ-WZ werden zum Marktstart in drei Leistungsstufen zur Verfügung stehen. Angefangen bei 5 kW Wärmeleistung über 6 kW bis hin zu 8,5 kW bieten die neuen Geräte mit maximalen Vorlauftemperaturen von bis zu 75 °C den idealen Einstieg in das Sanierungsgeschäft. Geplant ist darüber hinaus eine Erweiterung der Modellreihe mit höheren Heizleistungen parallel zu den Zubadan Geräten mit bis zu 14 kW Heizleistung in den folgenden Jahren. Basis der neuen Gerätegeneration ist die leistungsstarke und energieeffiziente Power Inverter Technologie. Auch bei der Gehäuseauswahl setzt der Hersteller auf seine bekannten und am Markt sowie beim Fachhandwerk beliebten Gehäuse aus der AA-Serie. Die Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme der Geräte folgt so dem bewährten Verfahren und gestaltet sich für alle beteiligten Gewerke besonders schnell, einfach und sicher. Der Einsatzbereich der neuen R290 Ecodan Wärmepumpen umfasst den Gebäudebestand, also in erster Linie den Austausch veralteter Wärmeerzeuger gegen eine neue leistungsfähige und energieeffiziente Wärmepumpe. Die R290-Serie von Mitsubishi Electric ist in der Lage, auch bei geringen Außentemperaturen noch ihre volle Leistung bei einer Vorlauftemperatur von bis zu 75 °C bereitzustellen.

www.mitsubishi-les.com





REMKO Mobile Wärmepumpe

Orte, an denen nur zeitweise geheizt oder gekühlt werden soll, gibt es viele – Baustellen, Hallen, Werkstätten oder Zelte bei Events und Großveranstaltungen. Hier kann die WPM ohne großen Vorlauf Wärme oder Kälte liefern. REMKO gibt die Heizleistung mit 35,7 kW an, die Kälteleistung mit 34,4 kW. Der Heizbetrieb kann ab +5 °C Umgebungstemperatur realisiert werden, der Kühlbetrieb hat eine Grenze von +47 °C. Der Luftvolumenstrom beträgt bis zu 6.100 m³/h. Das Gerät verfügt über effiziente Verdichter und leistungsstarke Ventilatoren zur Luftverteilung. Hinzu kommt das 2-stufige elektrische Heizregister mit maximal 18 kW. Die WPM ist auf einem stabilen Grundgestell mit Aussparungen für den Transport befestigt und wird von einem Metallrahmen gegen Transportschäden geschützt. An die 550 mm großen Luftansaug- und Ausblasanschlüsse – oben und seitlich – sind die Verteilsysteme anzuschließen.

www.remko.de

inVENTer Durchatmen im Unterricht



Das neue Schullüftungssystem Centra 1000 belüftet Klassenräume bis 30 Personen nach DIN-Vorgaben – die Auslegung kann zum Beispiel nach DIN EN 16798-1 erfolgen. Centra ist in unterschiedlichen Größen mit einem Luftvolumenstrom bis 953 m³/h verfügbar. Das Schullüftungssystem von inVENTer besteht aus einem kompakten Lüftungsgerät aus verzinktem Stahl, welches im Klassenzimmer flexibel an Wand oder Decke oder wahlweise sogar im Nebenraum platziert werden kann. Mittels eines Luftverteilsystems wird die frische Luft optimal im gesamten Klassenraum verteilt. Centra sorgt so dauerhaft und kontinuierlich für eine gleichmäßige Erneuerung der Raumluft und führt CO₂ und Aerosole ab. Durch den Einsatz des Centra-Gerätes kann bei ordentlicher Auslegung deshalb komplett auf die Fensterlüftung im Klassenzimmer verzichtet werden. Der integrierte Rotationswärmetauscher sowie sparsame EC-Ventilatoren ermöglichen eine Wärmerückgewinnung von 82 %. Ein Nachheizregister stellt dabei die gleichbleibende Temperatur der einströmenden Luft sicher.

www.inventer.de

Taconova neue hybride Wohnungsübergabestation

Die neue TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid wurde speziell für die Niedertemperatur-Wärmeerzeugung konzipiert und regelt elektronisch zuverlässig die dezentrale Trinkwassererwärmung sowie wohnungsweise Heizwärmeverteilung in Gebäuden im Durchflussprinzip. Das vollelektronisch gesteuerte Hybridgerät mit elektrischer Nacherwärmung wird dank seiner flachen Bautiefe nahezu jeder Einbau- und Anwendungssituation gerecht. Ob als einzelnes Frischwarmwassermodul oder als Kombistation – die verschiedenen hydraulischen und elektronischen Komponenten der TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid bieten Planern und Installateuren flexible Kombinationsmöglichkeiten und lassen sich dank Vorkonfektionierung unkompliziert montieren. Als eine der ersten Hybridstationen lässt sich das Gerät per Modbus-Anschluss einfach in bestehende Gebäudemanagementsysteme integrieren – für Gebäudebetreiber besonders praktisch, denn sie können ihren Kunden so Fernsupport und Verbrauchsoptimierung ihrer Anlagen anbieten. Speziell in Kombination mit einer Wärmepumpe arbeitet die Station besonders wirtschaftlich. So unterstützt die TacoTherm Dual Smart Hybrid die Planung und den Betrieb des Heizungssystems mit besonders niedrigen Vorlauftemperaturen von 35 bis 40° C ohne Komforteinbuße bei der Trinkwassererwärmung. Kombiniert mit einer Wärmepumpe lässt sich dadurch ein überdurchschnittlich guter COP (Coefficient of Performance) erzielen. Gleichzeitig ist die Versorgungssicherheit mit erwärmtem Trinkwasser auch bei Spitzenlasten mit hohen Zapftemperaturen sichergestellt.

www.taconova.com



IMI Hydronic Engineering Elektronischer Differenzdruckregler

Mit der Produktlinie TA-Smart präsentiert IMI Hydronic Engineering ein Highlight der Differenzdruckregeltechnologie zur Anwendung in Heizungs- und Kälteanlagen. Kombiniert mit den einzigartigen Algorithmen des Antriebes führt die Differenzdruckregeltechnologie zu den besten Regelergebnissen am Markt. Die innovative Neuheit in dieser Produktlinie der Marke IMI TA ist der elektronische Differenzdruckregler TA-Smart-Dp mit der Möglichkeit zur Durchflussmessung. Darüber hinaus lassen sich neben der Durchflussmenge auch die Leistung, Energie und die Vor- und Rücklauftemperatur bzw. die Temperaturdifferenz Δt messen. Zudem begrenzt er Geräusche und vereinfacht den hydraulischen Abgleich in verschiedenen Anwendungen. TA-Smart-Dp erweitert die Produktserie TA-Smart. Das Regelventil hält den Differenzdruck über die Last konstant und garantiert damit eine hohe Regelautorität und Regelstabilität für nachgeschaltete modulierende Regelventile. TA-Smart-Dp verfügt über eine optionale TA-Cloud-Verbindung über eine MQTT-Schnittstelle. Der dadurch einfache Fernzugriff auf Daten und Konfigurationsparametern ermöglicht eine Feststellung oder Anpassung der Systemleistung. Zudem stehen vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung.

www.imi-hydronic.de





© Messe Frankfurt Exhibition

Die ISH 2023 versammelte die gesamte SHK-Branche in Frankfurt am Main.

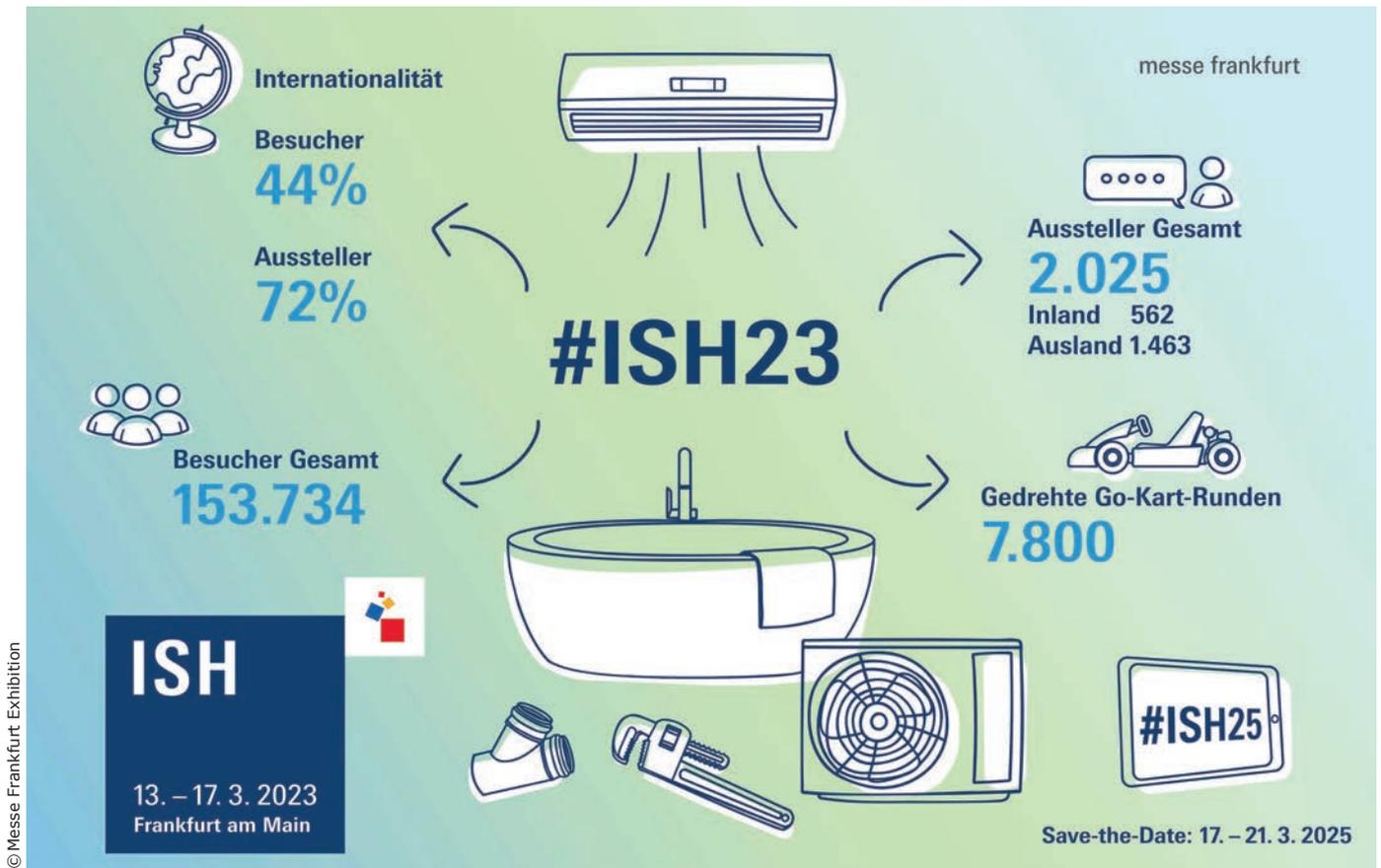
Eindrucksvolles Comeback der ISH

Konkrete Lösungen zur Erreichung der Klimaschutzziele im Gebäudesektor standen im Fokus der ISH in Frankfurt am Main. Die Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikbranche weist den Weg in eine nachhaltigere Zukunft: Dekarbonisierung, der Einsatz regenerativer Energien und mehr Energieeffizienz sind das Gebot der Stunde. Die internationale Leitmesse feiert ein beeindruckendes Comeback und übertrifft die Erwartungen.

Als Mega-Branchenereignis meldet sich die ISH eindrucksvoll zurück. Die internationale Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikbranche nutzte die fünf Messtage vom 13. bis 17. März zum intensiven Netzwerken, um Innovationen zu erleben und Geschäfte voranzubringen. 153.734 Besucher aus 154 Ländern zeigten sich mehr als zufrieden und ergriffen, nach vier Jahren pandemiebedingter Pause, die Gelegenheit, sich über

die Zukunft der Wärmewende im Gebäudesektor sowie nachhaltige Wasserversorgung zu informieren. Wolfgang Marzin, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Frankfurt: „Die ISH hat die Erwartungen unserer Kunden mehr als erfüllt und kam genau zum richtigen Zeitpunkt, um den Herausforderungen unserer Zeit wie Klimaschutz und Versorgungssicherheit zu begegnen. Für die aktuellen politischen Vorgaben präsentierte

die Industrie konkrete Lösungen, so dass auch das installierende Handwerk als stärkste Besuchergruppe profitiert hat.“ Die hohe gesellschaftspolitische Relevanz der ISH wurde unterstrichen durch das Interesse führender Vertreter*innen aus der Politik. Bundesbauministerin Klara Geywitz plädierte im Rahmen der Messeeröffnung für sinnvolle Übergangsfristen, eine soziale Abfederung und Technologieoffenheit beim



© Messe Frankfurt Exhibition

Umsetzen der Wärmewende. Ebenso nahmen der hessische Ministerpräsident Boris Rhein und der hessische Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir die Gelegenheit wahr, um sich mit der ausstellenden Industrie zu marktreifen Lösungen zu informieren. Und auch die Frankfurter Stadträtin und Aufsichtsratsvorsitzende der Messe Frankfurt Stephanie Wüst, ließ es sich nicht nehmen, die ISH zu besuchen.

Top-Themen der Branche im Fokus

2025 Aussteller aus 54 Ländern nutzten das gesamte Frankfurter Messegelände und zeigten die neuesten Entwicklungen für den Wärmemarkt, Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik, intelligente Haus- und Gebäudeautomation sowie nachhaltige Badgestaltung, modernes Baddesign und innovative Installationstechnik. Als

wichtiger Baustein der Energiewende nahmen die Wärmepumpe, Holz als Energieträger sowie alternative Speicherformen einen besonderen Stellenwert ein. Weiter standen der Fachkräftemangel im SHK-Handwerk und der demographische Wandel, der nach alters- und pflegegerechten Bädern verlangt, im Mittelpunkt des Interesses. Innovative Belüftungssysteme und berührungslose Armaturen, die im Zuge der Pandemie an Bedeutung gewinnen, waren ebenso auf der Agenda wie neue Ideen zur Material- und Ressourcenschonung im Badbereich. Im umfangreichen Event-Programm der Messe wurden die wichtigsten Trends von Experten präsentiert und diskutiert. Rund 154.000 Besucher, davon 44 Prozent aus dem Ausland, fanden den Weg in die Messehallen. Zu den wichtigsten Besucherländern gehörten nach

Deutschland, die Niederlande, Italien, Frankreich, Schweiz, Belgien, China, Großbritannien, Polen, Österreich und Türkei. Dass sich ihre Reise gelohnt hat, zeigt die hohe Zufriedenheit. Einer Umfrage der Messe Frankfurt zufolge, sahen 94 Prozent ihre Messebesuchsziele erreicht und 96 Prozent waren mit dem Ausstellungsangebot zufrieden. 52 Prozent der Besucher gehen davon aus, dass sich die Branchenkonjunktur verbessert.

Die ISH 2023 wird ergänzt von der [Digital Extension](#), die noch bis zum 30. April 2023 nutzbar ist. Hier sind u.a. Aufzeichnungen der Vorträge aus dem Rahmenprogramm On-Demand verfügbar. Die ISH Digital Extension verzeichnete bis zum Meseschluss 106.932 Kontakte.

Die nächste ISH findet vom 17. – 21. März 2025 statt. ◀

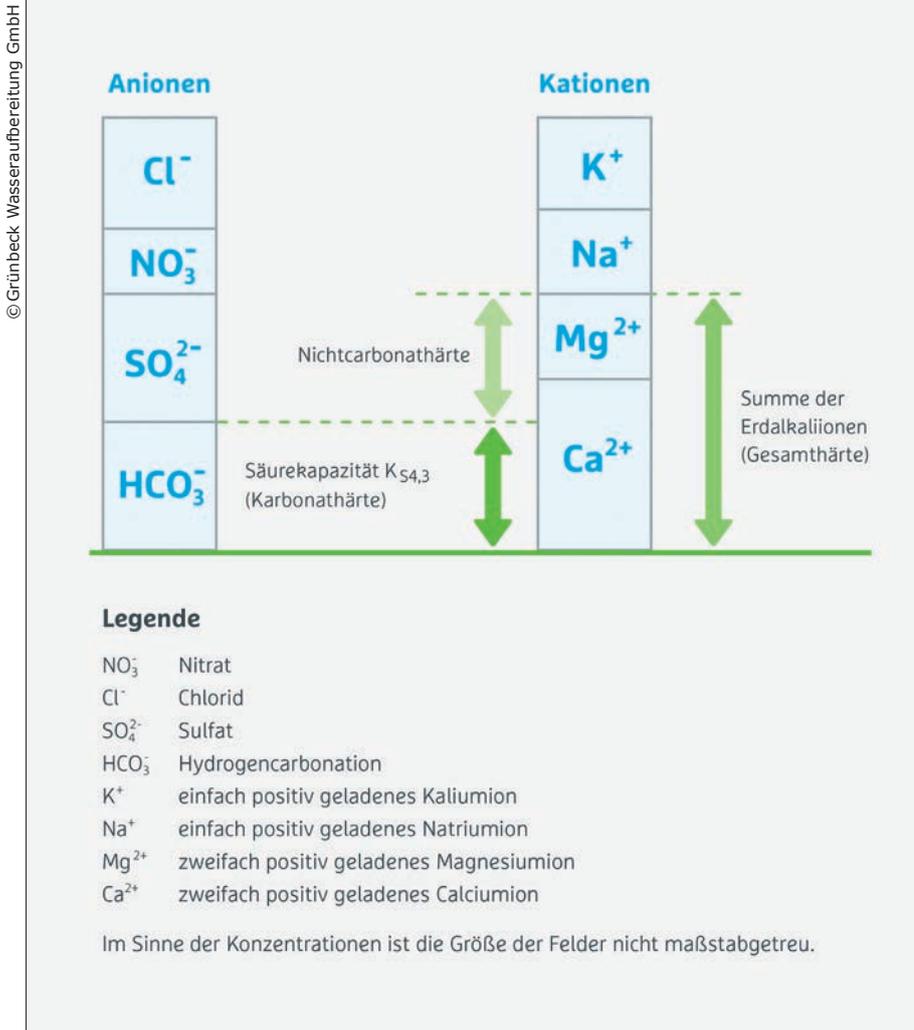


Abbildung 1: Darstellung natürlicher Wasserinhaltsstoffe untergliedert in Anionen und Kationen

Steinbildung in der Trinkwasser-Installation

Maßnahmen zur Wasserenthärtung helfen, Schäden zu vermeiden

Wasser stellt in der Natur ein hervorragendes Lösungs- und Transportmittel dar. Versickert Regenwasser im Boden und trifft dabei auf kalkhaltiges Gestein, gelangen härtebildende Wasserinhaltsstoffe wie Calcium und Magnesium auf ganz natürlichem Wege ins Trinkwasser. In der Trinkwasser-Installation von Gebäuden bildet sich daraus Kalk bzw. Kalkstein – mal mehr, mal weniger. Um daraus folgende Schäden zu vermeiden, müssen Anlagenplanung und Anlagenausführung wichtige Fragen berücksichtigen. Dazu gehören neben der Planung und Ausführung der Trinkwasser-Installation, die Betrachtung der örtlich vorliegenden Trinkwasserbeschaffenheit sowie die Berücksichtigung der zu erwartenden Betriebsbedingungen und Temperaturveränderungen. Zum Thema Steinbildung und deren Vermeidung wurde vom DVGW die Information Wasser Nr. 112 entwickelt. Dr. Christina Höckner, Abteilungsleiterin Technisches Labor bei Grünbeck, beschreibt in diesem Fachbeitrag die technisch wissenschaftlichen Hintergründe.

Wasser nimmt im natürlichen Kreislauf verschiedenste Inhaltsstoffe auf. Durch das Lösen von Calciumcarbonat (CaCO_3 , auch Kalk genannt) bzw. Dolomit (Mischcarbonat aus Calcium und Magnesium) kommt es zur Anreicherung von im Wasser gelösten Hydrogencarbonaten (HCO_3^-) (**Abbildung 1**). Die natürlichen Wasserinhaltsstoffe Calcium, Hydrogencarbonat und Kohlenstoffdioxid liegen dabei in einem sensiblen Lösungsgleichgewicht vor, auch Kalk- Kohlenäure-Gleichgewicht genannt. Dieses ist stark temperaturabhängig und beschreibt die Neigung eines Wassers zur Kalkabscheidung und damit zur Steinbildung. Mit steigender Temperatur, z.B. durch das Erwärmen von Trinkwasser, nimmt die Bildung kristalliner Ablagerungen aufgrund der im Wasser gelösten Calcium- und Hydrogencarbonat-Ionen signifikant zu. In Folge dieser Steinbildung können innerhalb der Trinkwasser-Installation unterschiedliche Funktionsstörungen und Schäden entstehen, da sich die kristallinen, wasserunlöslichen Beläge z.B. auf Wärmeübertragungsflächen absetzen.

Mit zunehmender Steinbildung kommt es in Trinkwassererwärmungsanlagen nachweislich zur Behinderung der Wärmeübertragung. Dies kann insbesondere an den Wärmeüberträgerflächen zu unerwünschten Temperaturerhöhungen führen, mit unterschiedlichen Folgen, die von der Bauart der Trinkwassererwärmer (Funktionsart und Beheizung) abhängen. So kann etwa die Wärmeleistung abnehmen oder gar die gewünschte Austrittstemperatur und/oder der Auslegungsvolumenstrom unterschritten werden. In Versorgungsgebieten mit sehr hartem Trinkwasser ist ein

regelrechtes Zusetzen von Leitungen und Rohren durch Steinbildung möglich. In der Folge führt das zu einer Erhöhung des Strömungswiderstandes und zu Druckverlust im System, verbunden mit einer Verschlechterung des hydraulischen Abgleichs. Ebenso erhöht sich die Verlustleistung der Zirkulationspumpe aufgrund von ablagebedingten rauen Innenwänden der Rohrleitungen. Auch der Energieverbrauch steigt deutlich, was gerade aufgrund der aktuell wichtigen Bemühungen zur Energieeinsparung beachtet werden sollte. Bereits bei einer Kalkschicht von einem Millimeter auf Wärmeübertragungsflächen wird zehn Prozent mehr Energie benötigt. Aus energetischen Gesichtspunkten ist ein verlustarmer Wärmeübergang daher unbedingt anzuraten. Neben Maßnahmen wie fachgerechte Anlagenplanung und Installation sowie bestimmungsgemäßem Betrieb und Instandhaltung der Trinkwasser-Installation nach DIN EN 806, DIN 1988 und DIN EN 1717, wird auch der örtlichen Trinkwasserbeschaffenheit und den langjährigen Betriebserfahrungen mit eben jener Trinkwasserzusammensetzung ein hoher Stellenwert eingeräumt. Ist eine kritische Steinbildung zu erwarten, raten Experten explizit zu einer dezentralen Behandlung des Trinkwassers, um Bauteile, Apparate und Geräte vor einem Funktionsverlust zu schützen. Denn Steinbildung kann sich direkt negativ auf die Nutzungsdauer der Trinkwasser-Installation und der angeschlossenen Haushaltsgeräte auswirken. Daher wird eine Wasserbehandlung nicht nur für das Warmwasser, sondern auch das Kaltwasser empfohlen. Werden entsprechende Maßnahmen an zentraler Stelle der

Trinkwasser-Installation realisiert, so liegt der entscheidende Vorteil in der gleichzeitig durchgeführten Behandlung sowohl für kaltes als auch erwärmtes Trinkwasser. Wie beschrieben, neigt Warmwasser zwar stärker zur Steinbildung als Kaltwasser, bei technischen Anwendungen wird in der Regel das Kaltwasser jedoch erst im Gerät erwärmt (z.B. Wasch- und Spülmaschine, Wasserkocher, Dampfgarer) und erfordert deshalb ebenfalls Schutz vor Steinbildung. Weiterhin werden die in Waschmitteln enthaltenen waschaktiven Substanzen (Tenside) durch die Härtebildner Calcium und Magnesium gebunden. Deshalb wird während des Waschvorgangs umso mehr Waschmittel benötigt, je mehr Calcium- und Magnesiumionen im Wasser vorhanden sind. Dies führt zu einer unnötigen Überdosierung an Wasch- und Reinigungsmitteln mit negativer Auswirkung auf die Umwelt. Neben gängigen Planungsprämissen sollten Wasserbehandlungsmaßnahmen zur Verminderung von schädlichen Ablagerungen auch in Betracht gezogen werden, wenn diese durch spezielle Herstellervorgaben (z.B. Sanitärarmaturen, Haushaltsgeräte etc.) oder vom Verbraucher oder Betreiber der Trinkwasser-Installation als erforderlich erachtet werden.

Vermeidung schädlicher Steinbildung

Die Behandlung von Trinkwasser zur Vermeidung schädlicher Steinbildung kann nach DIN 1988-200 entweder mittels Wasserenthärtung durch Ionenaustausch, mittels Dosierung härtestabilisierender Mineralstofflösungen (**Abbildung 2**) oder mittels Kalkschutzgeräten erfolgen.

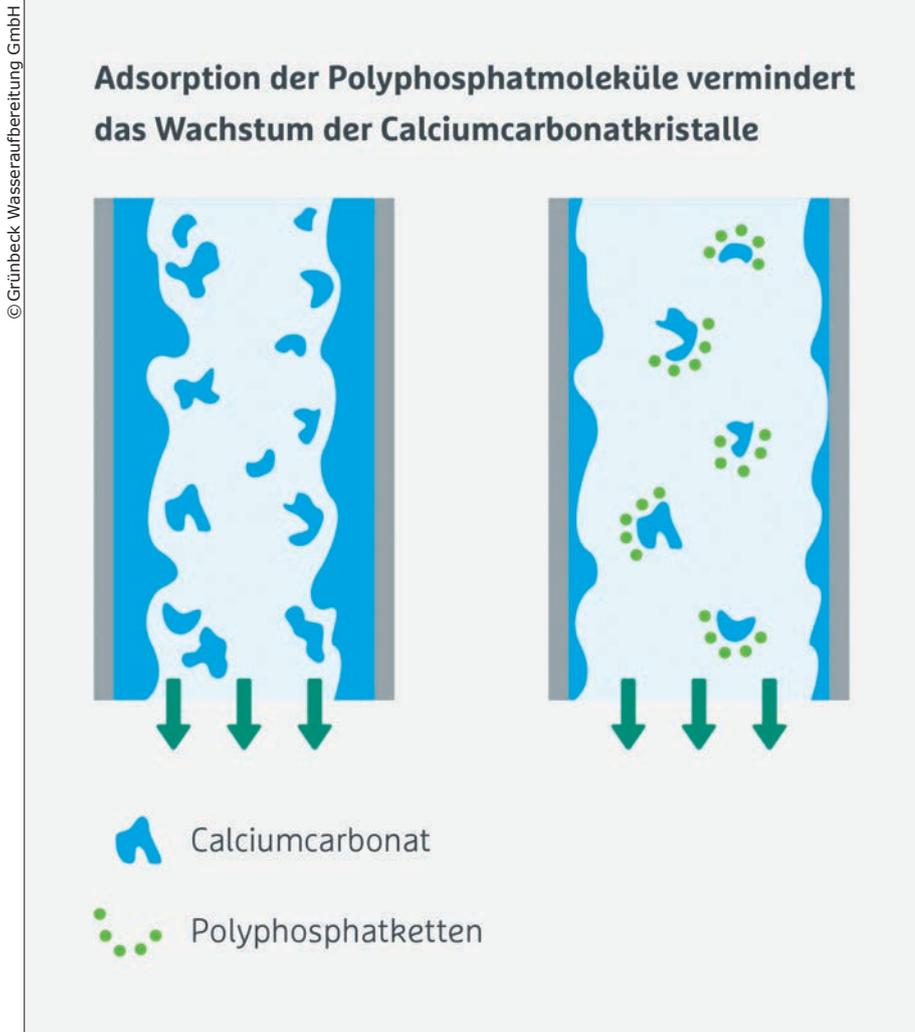


Abbildung 2: Schematisch dargestellte Wirkungsweise härtestabilisierender Mineralstofflösungen auf Polyphosphatbasis

Bei der Enthärtung von Trinkwasser mittels Kationenaustausch werden die im Trinkwasser enthaltenen härtebildenden Calcium- und Magnesiumionen gegen Natriumionen ausgetauscht.

(Abbildung 3) Dieser Austauschprozess findet so lange statt, bis das Kationenaustauscherharz erschöpft ist und keine Natriumionen mehr zur Verfügung stehen. Zur Regeneration des Harzes, lässt sich der Vorgang

einfach umkehren: Mittels Sole wird dem Austauscher eine hohe Konzentration an Natriumionen zugeführt. Durch die damit erzwungene Überzahl an Natriumionen werden die Calcium- und Magnesiumionen verdrängt. Der Ausgangszustand ist wieder hergestellt und das Kationenaustauscherharz ist regeneriert, also erneut betriebsbereit. Andere Wasserinhaltsstoffe wie Sulfat-, Nitrat- oder Chloridionen sowie Parameter wie

pH-Wert, Leitfähigkeit oder TOC (total organic carbon) werden verfahrensbedingt durch eine Enthärtungsanlage nach dem Kationenaustauschprinzip nicht beeinflusst. Der Grund: Die Enthärtung des Trinkwassers erfolgt hierbei mittels eines speziellen mit Natriumionen beladenen Harzes. Es handelt sich dabei um ein sogenanntes stark saures Kationenaustauscherharz in der Natriumform (SAC-Na). Damit werden lediglich Natriumionen ins Trinkwasser abgegeben und gegen Calcium und Magnesiumionen ausgetauscht. Es kommt also zu keiner Veränderung des pH-Wertes im Trinkwasser. Anders sieht es bei schwach sauren Kationenaustauscherharzen in der H⁺-Form (WAC-H) aus, wie sie in der zentralen Wasseraufbereitung zum Einsatz kommen. Hier werden bei der Wasserbehandlung Wasserstoffionen (H⁺-Ionen) ins Wasser abgegeben. Diese reagieren mit den im Wasser vorhandenen Hydrogencarbonat-Ionen zu Kohlensäure, welche sofort zu Kohlendioxid und Wasser zerfällt: $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Dies führt zu einer massiven Änderung des pH-Wertes. Diese Art von Kationenaustauscherharzen finden jedoch in nach DIN EN 14743 bzw. DIN 19636-100 beschriebenen Enthärtungsanlagen für die Gebäudeinstallation (dezentral) keine Anwendung. Neben der Abscheidung von Kalk als Calciumcarbonat können auch andere Ablagerungen aus den im Wasser enthaltenen Ionen entstehen, wie z.B. Calciumsulfat. Im Gegensatz zu Calciumcarbonat sind Ablagerungen von Calciumsulfat, wie sie z.B. bei der Vollverdunstung an Oberflächen entstehen (Badfließen, Armaturen, Spülkästen...), mit Säuren oder säurehaltigen Reinigungsmitteln

kaum zu entfernen. Auch hier bietet sich eine Wasserbehandlung nach dem Kationenaustauschverfahren an. Die nach der Behandlung entstehenden Ablagerungen bestehen nun nicht mehr aus Calcium- sondern aus Natriumsalzen. Ablagerungen aus Natriumhydrogencarbonat oder Natriumsulfat auf Oberflächen lassen sich leicht entfernen, da sie sehr gut wasserlöslich sind. Die Löslichkeit von Natriumhydrogencarbonat ist ca. 10.000-fach größer als diejenige von Calciumcarbonat. Die von Natriumsulfat ist immer noch um das 100- Fache größer als diejenige von Calciumsulfat.

Fazit:

Grundsätzlich kann Steinbildung aufgrund der im Wasser enthaltenen Härtebestandteile nicht vollständig vermieden werden. Es können jedoch Maßnahmen zum Schutz von Bauteilen und Apparaten in der Trinkwasser-Installation ergriffen werden, um unerwünschte Nebeneffekte schädlicher Steinbildung zu verringern. Dazu gehört beispielsweise die Behinderung der Wärmeübertragung in Trinkwassererwärmungsanlagen und damit einhergehend ein deutlich steigender Energiebedarf. Lagert sich etwa nur 1 mm Kalk auf Wärmeübertragungsflächen ab, steigt der Energieverbrauch um circa 10 Prozent. Neben regelmäßiger Prüfung des Trinkwassererwärmers sowie regelmäßiger Entkalkung der Wärmeübertragerflächen ist daher häufig die Installation einer Wasserbehandlung zu empfehlen. Diese sollte an zentraler Stelle der Trinkwasser-Installation realisiert werden, um auch Geräte zu schützen, in welchen das Kaltwasser erst im Gerät selbst

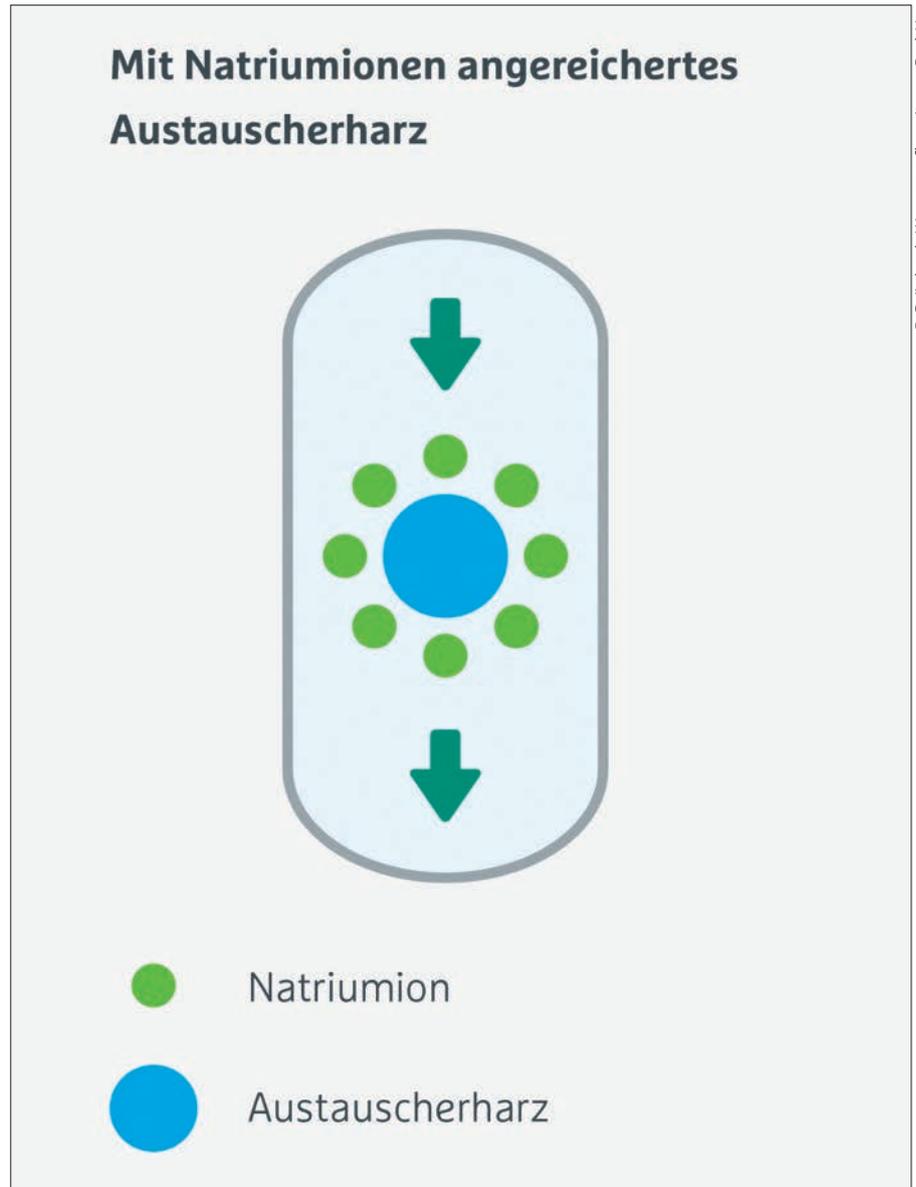


Abbildung 3: Mit Natriumionen beladenes Kationenaustauscherharz

erwärmt wird (z.B. Wasch- und Spülmaschine). Hierbei ist sich beispielsweise eine Mineralstoffdosierung zur Härtestabilisierung des Trinkwassers oder eine Wasserenthärtung mittels Ionenaustausch (dezentral) anzuraten. Letzteres Verfahren bietet dabei nicht nur den Vorteil eines verlustarmen Wärmeübergangs durch Verringerung schädlicher Steinbildung. Ohne andere Wasserinhaltsstoffe oder Parameter wie den pH-Wert zu

beeinflussen, wird durch den Austausch härtebildender Calcium- und Magnesiumionen gegen Natriumionen auch die Menge an benötigten Wasch- und Reinigungsmitteln deutlich verringert. Dies gilt sowohl während des Waschvorgangs in der Waschmaschine als auch beim Entfernen von Ablagerungen an Oberflächen, was neben energetischen Vorteilen auch positive Auswirkungen auf die Umwelt hat. ◀



Das Mehrfamilienhaus im bayrischen Schwarzenbruck umfasst sieben Wohneinheiten auf insgesamt 680 m². Bei einem Wärmebedarf von ca. 45.700 Kilowattstunden pro Jahr eignet es sich optimal für den Einsatz einer Wärmepumpe.

Nachhaltige Energielösungen im großen Maßstab

Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Inverter Technologie für ein Mehrfamilienhaus

Moderne Energieversorgung für ein großes Objekt: Um ein neu gebautes Mehrfamilienhaus im bayrischen Schwarzenbruck mit Wärme und warmem Wasser zu nutzen, setzte der Bauherr auf die moderne Wärmepumpentechnologie. Zudem sorgen dezentrale Lüftungsgeräte in den Wohnungen des Objekts für einen kontinuierlichen Luftwechsel.

Nicht nur für Einfamilienhäuser, auch für große Objekte wie Mehrfamilienhäuser sind moderne und nachhaltige Energielösungen notwendig. So stellte Robert Habeck, Bundesminister für

Klima und Energie, in seinem jüngst veröffentlichten Arbeitsplan für die Energiesparkampagne noch einmal die Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes im zweiten Halbjahr 2022

in Aussicht. Ein Kernpunkt darin: Ab 2024 sollen alle neu eingebauten oder ausgetauschten Heizsysteme zu mindestens 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden.



© tecalor

Die in der Außenwand installierten Thermolüfter (LTM TL 1230) sorgen automatisch für Frischluft in jeder Wohnung und schaffen so ein behagliches Wohnklima.

Nicht aus diesem politischen Druck, sondern aus Überzeugung entschied sich der Geschäftsführer der Bauträgergesellschaft Klaus Bothmann beim Neubau des Mehrfamilienhauses in Schwarzenbruck für eine Lösung, die diese Vorgabe bereits heute erfüllt: Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Inverter Technologie aus dem Hause tecalor. „Die Vorteile für den Bauherren liegen auf der Hand“, erklärt er. „Man benötigt keinerlei Brennstoff wie Öl, Gas oder Holz.“ Dem Wärmequellenmedium wird von der Wärmepumpe auf einem niedrigen Temperaturniveau Wärme entzogen, die dann zusammen mit der vom Verdichter aufgenommenen Energie auf einem höheren

Temperaturniveau an das Heizungswasser abgegeben wird. Je nach Temperatur der Wärmequelle kann das Heizungswasser auf bis zu 65 Grad Celsius Vorlauftemperatur erwärmt werden.

33 kW Leistung in der Spitze

Das im Jahr 2021 errichtete Mehrfamilienhaus liegt im Ortszentrum von Schwarzenbruck und weist eine moderne Architektur mit großen Balkonen auf. Es umfasst eine Wohnfläche von 680 Quadratmetern, die sich auf sieben Wohneinheiten verteilen. Die Wohnungen haben Größen von 70 bis 130 Quadratmetern und werden von insgesamt 15 Personen bewohnt.

Der Wärmebedarf des Gebäudes liegt bei ca. 45.700 Kilowattstunden pro Jahr. Um ihn zu decken, wurde eine tecalor Sole-Wasser-Wärmepumpe des Typs TTF 33.5 sowie ein Pufferspeicher TSP 1500 E eingebaut. „Für die Wärmepumpe wurde eine entsprechende Tiefenbohrung durchgeführt“, berichtet Klaus Bothmann. Die Anlage hat eine maximale Wärmeleistung von 33 kW und liefert Vorlauftemperaturen von bis zu 65 Grad Celsius. So kann sie neben der Heizungswärme auch die Energie für die Warmwasserbereitung erzeugen. Sieben in dem Mehrfamilienhaus verbaute Wohnungsstationen WS-DUO-T Premium S geben die Wärme per Platten-Wärmeübertrager an das

Trinkwasser weiter. Die Trinkwassererwärmung erfolgt somit im hygienischen Durchflussprinzip. Dank des integrierten elektrischen Durchlauferhitzers können mit den Wohnungsstationen auch bei niedrigen Vorlauftemperaturen Trinkwarmwassertemperaturen von bis zu 60 Grad Celsius bereitgestellt werden. Neben der reinen Trinkwarmwassererwärmung verfügen die Wohnungsstationen außerdem über einen thermostatisch geregelten gemischten Heizkreis mit einer Umwälzpumpe zur Versorgung der Fußbodenheizung. Die Wohnungsstationen verbinden so alle Vorteile einer dezentralen Trinkwarmwasserbereitung mit der Effizienz einer zentralen Heizungsanlage. Die Leistungszahl der Wärmepumpe liegt bei 4,73. Dank

ihrer hohen Vorlauftemperaturen wäre die tecalor-Wärmepumpe auch als Heizsystem bei einer Gebäudesanierung einsetzbar. „Die Anlage hat alle Förderkriterien der aktuellen BAFA Förderung erfüllt, sodass wir zur Finanzierung staatliche Fördermittel nutzen konnten“, berichtet Klaus Bothmann.

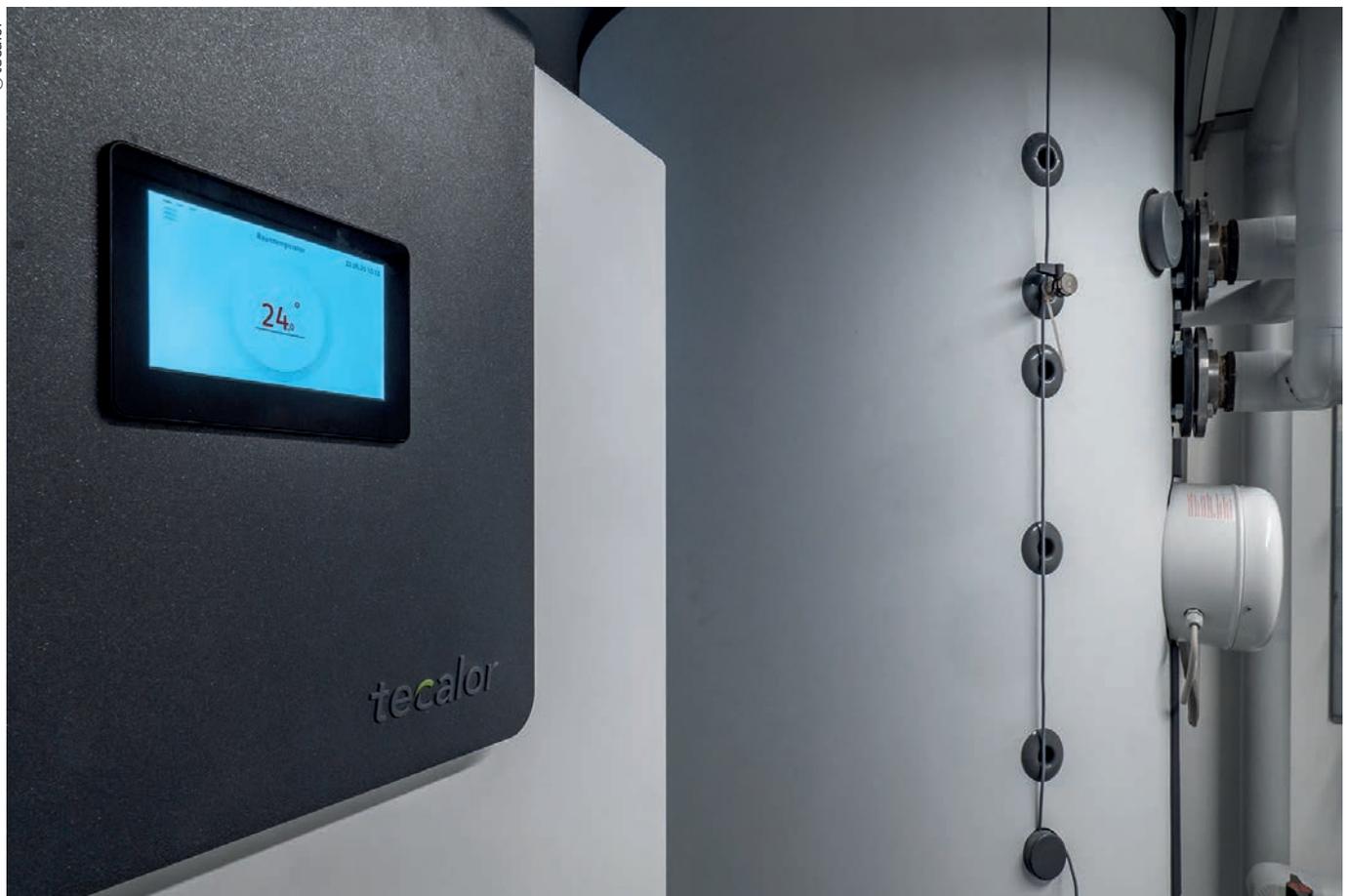
Mieterstrom von der Sonne

Die Wärmepumpe ist dabei nicht die einzige Form der regenerativen Energienutzung, die in dem Mehrfamilienhaus in Schwarzenbruck zum Einsatz kommt. Auf dem Dach sind zusätzlich Photovoltaikmodule installiert, um klimafreundlichen Solarstrom zu erzeugen. „Diese Energie vermarkten wir als Mieterstrom

direkt in dem Gebäude“, sagt Klaus Bothmann. So wird auch ein Teil des Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

Frische Luft mit Wärmerückgewinnung

Neben der zuverlässigen Versorgung mit Heizwärme und Strom ist der ausreichende Luftwechsel in den Wohnräumen bei allen Neubauten ein wichtiges Thema. Das Mehrfamilienhaus erzielt den energetischen Standard eines KFW 40 Plus Hauses. Durch die hoch energetische, luftdichte Ausführung der Gebäudehülle reicht dafür die reine Fensterlüftung nicht mehr aus. „Wir haben uns bei dem Gebäude für eine dezentrale Lösung entschieden“, erklärt Bothmann. So



Die vollautomatische außentemperaturabhängige Regelung der Heizungsanlage übernimmt der integrierte Wärmepumpen-Manager mit Farb-Touchscreen.



© tecalor

! Perfekt im Zusammenspiel: die Sole-Wasser-Wärmepumpe TTF 33.5 und der Pufferspeicher TSP 1500 E, sorgen für wohlige Wärme in den Wohnungen.

wurden 50 Pendellüfter des Typs tecalor LTM TL 1230 eingebaut. Diese Geräte lassen sich in quadratische Wanddurchbrüche direkt in die Außenwand einsetzen. So ist kein aufwändiges Kanalsystem, wie es sich bei einem zentralen Lüftungssystem durch das gesamte Gebäude ziehen muss, notwendig. Der Elektroanschluss der Geräte erfolgt auf der Rauminnenseite und bleibt auch nach der Installation leicht zugänglich.

Die Lüfter wechseln in regelmäßigen Intervallen den Luftstrom, sodass sie den Räumen abwechselnd die verbrauchte Raumluft entziehen und frische Außenluft zuführen. Dabei gewinnen die tecalor LTM TL 1230 über einen effizienten Wärmeüberträger

aus Aluminium über 90 Prozent der Wärme aus der verbrauchten Raumluft zurück. Bothermann: „Das verhindert größere Energieverluste an Heizwärme.“ Die verwendeten AC-Lüfter sind sehr leise im Betrieb, der Wärmeüberträger aus Aluminium lässt sich schnell und hygienisch reinigen. Eventuell eingesetzte Filter können die Betreiber schnell und werkzeuglos austauschen. So besteht bei den Lüftungsanlagen nur ein sehr geringer Wartungsaufwand.

Fazit

Das Mehrfamilienhaus im bayerischen Schwarzenbruck verdeutlicht, wie eine moderne und

ökologisch sinnvolle Wärmeversorgung im Objektbereich aussehen kann. Die Wärmepumpe erzielt dabei nicht nur hohe Effizienzgrade, sondern erfüllt heute schon die künftigen gesetzlichen Anforderungen. Im hohen Leistungsbereich deckt die Anlage den Wärme- und Warmwasserbedarf zuverlässig ab. Der Einsatz der dezentralen Lüftungslösung beschreibt zusätzlich einen kosteneffizienten Weg, um die gestiegenen Anforderungen an den Luftwechsel im modernen Neubau sicher zu gewährleisten und sorgt für konstante frische Luft in den Wohnungen. ◀

Tipps zur Vorbeugung kritischer Legionellenwerte

Interview mit Dr. Peter Arens, Hygieneexperte und Markus Mohr, Vertriebsbeauftragter Planer/Handwerk bei Schell

Wie kann man haustechnische Trinkwasser-Installationen vor einem kritischen Legionellenbefall schützen? Welche Lösungen gibt es für einen effizienten Betrieb und zum Erhalt der Trinkwassergüte? Dr. Peter Arens, Hygieneexperte bei Schell, und sein Kollege Markus Mohr, Vertriebsbeauftragter Planer/Handwerk, geben im Interview Tipps, was beim Thema Trinkwasserhygiene beachtet werden sollte.

Welche Anforderungen sind für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasser-Installation einzuhalten?

Dr. Peter Arens: Die wichtigste Anforderung leitet sich aus § 17 der alten und § 13 der neuen Trinkwasserverordnung ab: Gebäudebetreiber müssen für einen regelmäßigen Wasserwechsel über alle Entnahmestellen sorgen, und zwar möglichst

durch Nutzung. Bei Nutzungsunterbrechungen länger als 72 Stunden muss der Wasserwechsel entweder manuell oder automatisiert erfolgen, um so den Erhalt der Trinkwassergüte zu gewährleisten. Zwei weitere Voraussetzungen für einwandfreies Trinkwasser sind: Das Trinkwasser kalt darf 25 Grad nicht dauerhaft übersteigen (PWC $\leq 25^{\circ}\text{C}$) und Trinkwasser warm muss mindestens 55 Grad aufweisen (PWH $\geq 55^{\circ}\text{C}$).

Nebeneffekt sind verringerte Oberflächen, die bei Zirkulationsleitungen weniger Wärmeverluste verursachen und auch das Trinkwasser kalt gegen vermeidbare Erwärmung schützen. So bilden Trinkwasserhygiene, Energie- und Wassersparen von Anfang an eine effiziente und ökonomische Einheit – auch bei erforderlichen Stagnationsspülungen, da auch diese dann natürlich weniger Wasser benötigen.

© SCHELL GmbH & Co. KG



Dr. Peter Arens ist Hygienespezialist bei der Schell GmbH & Co. KG, Olpe.

Was gilt es bei der Planung zu beachten, um eine Trinkwasser-Installation so sicher wie möglich zu gestalten?

Dr. Peter Arens: Trinkwasser-Installationen müssen aus wirtschaftlichen, ökologischen und hygienischen Überlegungen möglichst „schlank“ ausgelegt werden, d.h. mit einem möglichst geringen Wasserinhalt. Kleinere Rohrabmessungen, Dämmungen und Rohrschellen sind durch einen verringerten Materialeinsatz ökologischer und günstiger als zu groß dimensionierte Leitungen. Durch einen geringeren Wasserinhalt wird der Wasseraustausch begünstigt und damit die Trinkwasserhygiene gefördert. Ein weiterer

Was sollte weiterhin bei der Planung der Trinkwasser-Installation bedacht werden, um die Trinkwasserhygiene zu unterstützen?

Dr. Peter Arens: Vorteilhaft sind getrennte Schächte für warm- und kaltgehende Leitungen – diese Vorgabe sollten Auftraggeber unbedingt an den zuständigen Architekten weitergeben, da die späteren Betriebskosten dadurch deutlich gesenkt werden können. Denn nur so können auch an heißen Sommertagen die geforderten max. 25 Grad in Kaltwasserleitungen ohne aktive Kühlmaßnahmen eingehalten werden. Eine frühzeitige Kommunikation ist auch zwischen Auftraggeber



© SCHELL GmbH & Co. KG

Trinkwasser ist ein verderbliches Lebensmittel. Als Lebensmittel verwendet, darf es nicht länger als 4 Stunden in der Leitung stagnieren. Wenn es für die Körperreinigung wie Duschen verwendet wird, muss das in den Leitungen stehende Wasser spätestens nach 72 Stunden ausgetauscht werden.

© SCHELL GmbH & Co. KG



Markus Mohr
Vertriebsbeauftragter Planer/Handwerk.

und Planer sinnvoll, um abzuklären, in welchen Gebäudebereichen Nutzungsunterbrechungen zu erwarten sind. Spülpläne können dann direkt durch den Planer ausgearbeitet und im Betriebsbuch hinterlegt werden. Weiterhin sollten bei der Auswahl der Lösungen auch die Betriebskosten direkt berücksichtigt werden: Beispielsweise sind in Gebäuden mit vorhersehbaren Betriebsunterbrechungen, wie Schulen, automatisierte Spülungen wesentlich effizienter als manuelle Spülungen mittels Personal – dadurch amortisieren sich die höheren Anschaffungskosten für ein entsprechendes Wassermanagement-System und andere Lösungen, wie Schell sie bietet, sehr schnell.

Markus Mohr: Leider finden diese eigentlich notwendigen und sinnvollen Abstimmungen, wie sie auch in der VDI 6023 gefordert sind, in der Praxis viel zu selten statt. Ich habe es oft erlebt, dass ein Gebäude geplant und realisiert wurde, bei dem die spätere Nutzung nicht bzw. nicht mehr der Planung entsprach.

Worin bestehen denn Ihrer Erfahrung nach die größten Informationsdefizite auf Betreiberseite?

Markus Mohr: Zwar erlebe ich eine grundsätzliche Sensibilität beim Thema Trinkwasserhygiene bei allen Beteiligten. Allerdings geben die technischen Regelwerke nur einen groben Rahmen

für die Umsetzung vor und beschreiben die Ziele. Wie man dorthin kommt, bleibt den Beteiligten ein Stück weit überlassen. Daher erlebe ich immer wieder eine Diskrepanz zwischen geltenden Normen und adäquater, sinnvoller Umsetzung. Zudem haben viele Betreiber zunächst nur die Investitionskosten im Blick und entscheiden sich des-

Investitionskosten in ein Wassermanagement-System, das automatische Stagnationsspülungen ermöglicht, nur einmal zu tätigen sind und sich schnell rechnen. Die AMEV (Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen) fordert eine solche Betrachtung der Gesamtkosten für alle öffentlichen Gebäude.



Das bewährte Schell SWS ermöglicht den effizienten und wirtschaftlichen Betrieb der Trinkwasser-Installation eines Gebäudes für unterschiedlichste Anforderungen.

wegen gegen elektronische, wassermanagementfähige Armaturen. Die Möglichkeit, durch elektronisch gesteuerte Armaturen Wasser zu sparen – bis zu 70 % im Vergleich zu regulären Einhebelmischern – und dennoch den Erhalt der Trinkwassergüte zu unterstützen, ist oft unbekannt. Das rächt sich später, wenn manuelles Spülen die Betriebskosten in die Höhe treibt – und zwar dauerhaft, während etwas höhere

Im laufenden Betrieb tragen oft falsch verstandene Energie- und Wassersparkkonzepte dazu bei, dass die Trinkwassergüte leidet. So werden zeitweise die PWH-Temperaturen abgesenkt und zu kleine Spülmengen in zu großen Spülintervallen getätigt. Manuelles Spülen erzielt häufig nicht den benötigten Volumenstrom, weil Mitarbeiter fehlen, um die erforderliche Anzahl von Armaturen gleichzeitig öffnen zu können.

Wie gelingt es Ihnen zum Thema Trinkwasserhygiene aufzuklären?

Markus Mohr: Durch engen Kontakt und Beratung versuche ich bereits in der Planungsphase etwaige Berührungspunkte mit einem Wassermanagement-System abzubauen. Ich zeige auf, wie automatisiertes Spülen mittels dem seit Jahren etablierten Schell Wassermanagement-System SWS über jede Entnahmestelle, wie in der VDI 6023 gefordert, funktioniert. Und ich weise darauf hin, wie elektronisch gesteuerte Armaturen einen wirtschaftlichen und hygienischen Betrieb der Trinkwasser-Installation ermöglichen. Später auf der Baustelle unterstütze ich mit hilfreichen Tipps. Zum Abschluss nimmt ein Kollege dann vor Ort gemeinsam mit dem Kunden das Wassermanagement-System in Betrieb.

Der bestimmungsgemäße Betrieb beginnt mit dem Befüllen der Trinkwasser-Installation. Was ist dabei zu beachten?

Dr. Peter Arens: Aus hygienischer Sicht kann ich nur empfehlen, trocken geprüfte und in dieser Weise auch gegen mikrobiologische Verunreinigungen geschützte Armaturen einzusetzen. Dies ist so bedeutsam für die Praxis, dass hierzu aktuell neue Regelwerke in Deutschland entstehen. Schell prüft seit vielen Jahren seine Produkte trocken und gehört damit unter den Armaturenherstellern zu den Pionieren auf diesem Gebiet. Wenn dann die Installation mit Trinkwasser gefüllt ist, ist der Fachhandwerker bis zur Übergabe für den Wasserwechsel verantwortlich. In einem Krankenhaus mit 800 Betten sind dafür mindestens 3 Mitarbeiter an 5 Tagen je Woche nur für Spülmaßnahmen

von Hand im Einsatz. Auch hier ist der Einsatz eines Wassermanagement-Systems von Vorteil, mit dem sich schon vor der Inbetriebnahme auch diese Wasserwechsel automatisiert umsetzen lassen. Dann kann der Handwerksbetrieb seine Mitarbeiter fachgerechter einsetzen.

Welche Fehler führen Ihrer Erfahrung nach in der Praxis am meisten zu einer kritischen Legionellenvermehrung?

Markus Mohr: Die Fehlerquellen sind vielfältig. Oftmals genügen kleine Ursachen, z.B. die Armatur im Putzraum, die nicht mehr manuell gespült wird, weil jemand den Putzwagen davorgestellt hat, oder die ungenutzte Dusche in der Mitarbeiter-Umkleide, weil der Mitarbeiter drei Wochen im Urlaub ist. Denken Sie an die Waschtisch-Armatur im Klassenzimmer, die in den Ferien ungenutzt bleibt. Stagnation durch ungenutzte Entnahmestellen und mangelnder Wasserwechsel – also kein „bestimmungsgemäßer Betrieb“ – sowie kritische Temperaturen sind die Hauptursachen für eine kritische Legionellenvermehrung.

Dr. Peter Arens: Über ein Wassermanagement-System mit Temperatursensoren werden kritische Temperaturen, sprich Abweichungen von den Solltemperaturen PWC und PWH, erkannt. Automatisch werden Gegenmaßnahmen in Form von Spülungen ergriffen. Damit wird das bisherige rein reaktive Vorgehen gegen Legionellen durch eine Präventionsmaßnahmen ersetzt – Grundlage dafür ist der Wassersicherheitsplan, wie ihn die Weltgesundheitsorganisation und die neue europäische Trinkwasser-Richtlinie bereits vorgestellt haben.

Viele setzen derzeit zum Erhalt der Trinkwassergüte auf Spülstationen. Wie bewerten Sie diese?

Dr. Peter Arens: Meines Erachtens sind Spülstationen heutzutage überflüssig, da man ohnehin über jede Entnahmestelle einen Wasserwechsel herbeiführen muss und damit T-Stück-Installationen und in Sonderfällen Reihenleitungen die erste Wahl sind. Zudem sind Spülstationen wesentlich teurer als ein bis zwei Armaturen mit vergleichbarer Literleistung und benötigen zusätzlich einen vermeidbaren Wasser- und Abwasseranschluss. Die eingesparte Investitions- und Installationssumme kann man in ein Wassermanagement-System einsetzen, mit dem dann die Betriebskosten dauerhaft gesenkt werden.

Markus Mohr: Bei Spülstationen müssen sämtliche Anschlüsse durchgeschleift werden. Dadurch vergrößert man häufig das Leitungsnetz um rund 25% Wasserinhalt und die Rohroberfläche unnötig um bis zu 30%. Nicht nur die Material- und Montagekosten steigen, sondern auch das Spülvolumen. Endständiges Spülen an der sowieso vorhandenen Armatur oder am Montus Flow Spülkasten, zentral gesteuert über das Schell Wassermanagement-System SWS, erlauben eine schlanke Installation mit einem System für alle Entnahmestellen. Der Facility Manager hat also ein einziges System, mit dem er arbeitet und mit dem er sich auskennt. Er braucht kein weiteres Einstellgerät und alle wichtigen Parameter sind auf einer Oberfläche einsehbar.

Wie sehen Sie die Zukunft der Trinkwasser-Installation?

Dr. Peter Arens: Das Thema Trinkwasser wird auch in Zukunft im Fokus stehen und der Mensch

noch sensibler und wertschätzender mit dieser wertvollen Ressource umgehen. Gefragt sind daher nachhaltigere Trinkwasser-Installationen als bisher. Investitionsentscheidungen werden ganzheitlicher getroffen, d.h. dass auch die Betriebskosten müssen gemäß AMEV stärker berücksichtigt werden. Investitionskosten werden gesenkt, indem die Rohrabmessungen in neuen Trinkwasser-Installationen auf wassersparende Armaturen abgestimmt werden. Auf nur selten genutzte Entnahmestellen sollte verzichtet und einfache klare Fließwege sollten bevorzugt werden. Auch werden verstärkt elektronische Produkte wie das Schell Wassermanagement-System SWS zum Einsatz kommen, damit wassersparende Trinkwasser-Installationen flexibel auf Nutzungsunterbrechungen reagieren können. So kann Energie- und Wassersparen umgesetzt werden, ohne die Gesundheit zu gefährden. Die Mehrkosten für diese smarten Produkte amortisieren sich schnell, vor allem durch schlankere Auslegung und einen effizienten Betrieb. Gleichzeitig machen sie die Arbeitsplätze für Fachhandwerker und Facility-Manager attraktiver und moderner. Insgesamt wird es also weiterhin gesundes Trinkwasser über alle Entnahmestellen geben, aber deutlich nachhaltiger. Mit Schell ist man bereits heute optimal für die Zukunft aufgestellt. ◀



I Überwachen – spülen – dokumentieren: Auch eine separate Hygienespülung mit Festanschluss an die Entwässerung (links oben) lässt sich installieren und diesem Modul wichtige Aufgaben übertragen.

Auf Austausch programmiert

Frisches Trinkwasser statt Stagnation

Die Versorgung mit Trinkwasser in bester Qualität braucht gute Voraussetzungen im Gebäude. Dazu gehört unter anderem, dass ein regelmäßiger Wasseraustausch in den Leitungen sichergestellt wird, um Stagnation zu vermeiden. Damit der regelmäßige Trinkwasseraustausch auch dann gewährleistet wird, wenn Wohn- oder Geschäftsräume nur sporadisch genutzt werden oder leerstehen, kann ein programmierbares Spülsystem diese wichtige Aufgabe übernehmen. Im besten Fall ist dies bei der Planung bereits berücksichtigt. Als temporäre Problemlösung kann der Sanitärfachmann eine Hygienespülung in mobiler Bauform auch vorübergehend am Ende einer Versorgungsleitung installieren. In Altbauten sind die Voraussetzungen für eine hohe Trinkwasserqualität oftmals nicht optimal. Denn die vor Jahrzehnten erfolgten Trinkwasserinstallationen beruhen selten auf einer soliden Planung samt verlässlicher Dokumentation. Verzweigte Stichleitungen oder unzureichende Dämmungen gehören zur Liste typischer Schwachpunkte im Bestand, die unter Sanitärfachleuten längst bekannt sind.

Von Vorteil ist, dass die allgemein anerkannten Regeln der Technik heute weit mehr Erkenntnisse

berücksichtigen, als dies vor Jahrzehnten möglich war. Das bietet eine solide Basis für eine sichere

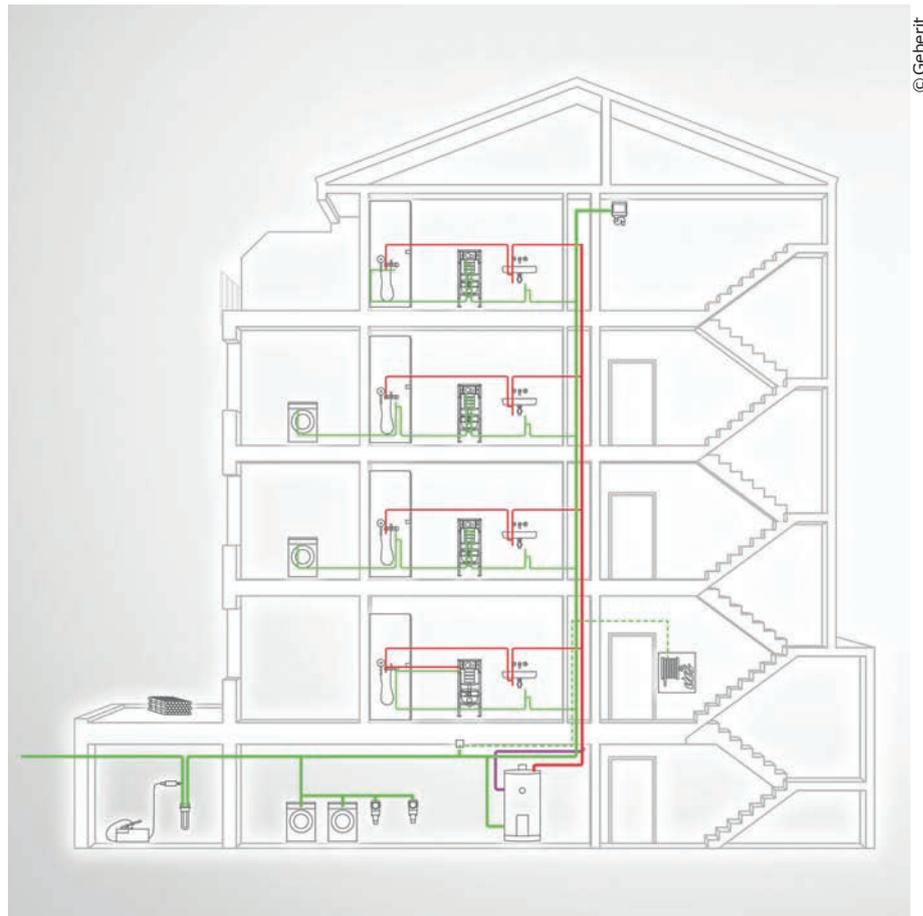
und einwandfreie Installation bis zur letzten Zapfstelle von kaltem oder warmem Trinkwasser.

Wasseraustausch ist bestimmungsgemäßer Gebrauch

Ein bestimmungsgemäßer Gebrauch der Trinkwasserinstallation geht davon aus, dass das bereitgestellte Trinkwasser nicht über viele Tage hinweg in der Leitung stagniert, sondern ein regelmäßiger Austausch stattfindet, wie er in DIN EN 806-5 bzw. VDI/DVGW 6023 definiert ist. Eine ordnungsgemäße Planung berücksichtigt dies allein schon in der Leitungsführung, Dimensionierung und Anordnung einzelner Verbrauchsstellen, um im täglichen Gebrauch eine möglichst günstige Durchspülung zu erreichen. Durch die Umnutzung einzelner Räume, die vorübergehende Stilllegung einer Etage oder eines gesamten Gebäudes verändern sich jedoch die Betriebsbedingungen für die Trinkwasserinstallation. Welcher Maßnahmen bedarf es dann?

Betreiberpflicht für den Hausbesitzer

Wenn der geforderte regelmäßige Wasseraustausch nicht stattfindet, muss der Leitungsinhalt zielgerichtet durch zusätzliche Spülungen ausgetauscht werden. Diese Aufgabe können automatisierte Hygienespülungen übernehmen. So wird ein regelmäßiger bzw. nach individuellen Vorgaben für Wassermenge oder -temperatur definierbarer Austausch sichergestellt. Das ist beispielsweise wichtig für einen Hauseigentümer, der so seiner Betreiberpflicht nachkommen und seinem Mieter durch geeignete Spülintervalle stets frisches Trinkwasser bereitstellen kann.



© Geberit

Trinkwasserqualität ist kein Zufallsprodukt: Wenn der geforderte regelmäßige Wasseraustausch nicht stattfindet, können automatisierte Hygienespülungen diese wichtige Aufgabe übernehmen.

Hygienespülung in die Vorwand integriert

Inzwischen zählt die automatische Hygienespülung sowohl bei der Neuerrichtung als auch bei der Modernisierung von Trinkwasserinstallationen zum festen Bestandteil. Innerhalb eines Sanitärraums bietet sich die Spüleinrichtung mittels WC-Spülkasten an, der bereits werkseitig ein Modul zur Hygienespülung besitzt oder sich ohne großen Aufwand nachrüsten lässt. Eine weitere Möglichkeit sind Intervall-Hygienespülmodule, die sich mit wenigen Handgriffen nachrüsten lassen – und je nach Hersteller zum Beispiel per Smartphone mit der Geberit Control App programmierbar sind.



© Geberit

Eine häufige Durchspülung, kombiniert mit einer fachgerechten Leitungsführung, Dimensionierung und Anordnung einzelner Verbrauchsstellen sind wichtige Voraussetzungen für hygienisch einwandfreies Trinkwasser im Gebäude.



Über die Geberit Control App können beispielsweise Änderungen an Intervallspülungen, Spülzeiten oder auch Spülprogrammen vorgenommen werden. Auch bietet sie eine Übersicht über die gekoppelten Endgeräte.

Alternativ kann eine berührungslose Armatur am Waschtisch oder ein Urinal diese programmierbare automatische Spülaufgabe übernehmen, wenn die eingebaute Elektronik dies möglich macht. Der Vorteil: Es muss kein zusätzliches Bauteil für den Nutzer sichtbar vor der Wand installiert werden.

Von der Grundversion bis zum „Alleskönner“

Für den Trinkwasseraustausch, beispielsweise auf der ganzen Etage, lässt sich auch eine separate Hygienespülung mit Festanschluss an die Entwässerung installieren und diesem Modul wichtige Aufgaben übertragen. Denn in Kombination mit einem entsprechenden Sensor für Temperatur oder Durchfluss kann die Spülprogrammierung – je nach Bauart – nicht nur zeitgesteuert ablaufen, sondern



Um Hygienespülungen auch nachträglich einfach einzubauen, kann beispielsweise der bestehende Lagerbock ersetzt werden – hier zu sehen das Geberit Hygienespülmodul Intervall.

sich vom tatsächlichen Verbrauch leiten lassen bzw. nach einer vordefinierten Maximaltemperatur des Kaltwassers richten. Dementsprechend lässt sich der Spülbedarf anpassen und der Wasserverbrauch minimieren. Die Einstellungen und Protokollierung der Spülvorgänge sind über Smartphone oder Tablet möglich, zusätzlich besteht auch die Option zur Einbindung in die Gebäudeleittechnik via Digital I/O oder RS485. Der Sanitärprofi kann im Markt auf Bauarten mit komplettem Leistungsspektrum zugreifen, bekommt aber auch preisgünstigere Versionen mit reduziertem Funktionsumfang.

Hygienespülung bei vorübergehendem Einsatz

Wenn für eine absehbare Zeitspanne Trinkwasserleitungen nicht genutzt werden, lässt sich als Übergangslösung eine



© Geberit

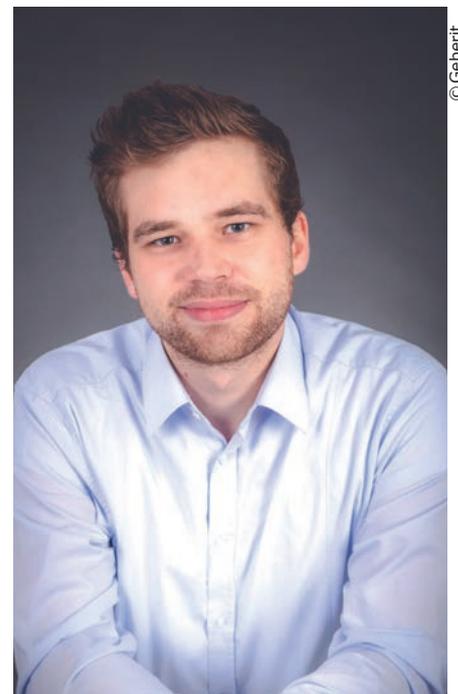
Temporäre Lösung gegen Stagnation: Wird eine Stichleitung länger nicht genutzt, lässt sich eine automatische Hygienespülung in mobiler Bauform installieren, hier zu sehen die Geberit Hygienespülung Rapid.



© Geberit

Unterputz-Spülkasten moderner Bauart: Nicht nur die manuelle Auslösung der WC-Spülmenge ist möglich, sondern auch die Ergänzung einer programmierbaren Hygienespülung.

automatische Hygienespülung in mobiler Bauform wählen und neben einer vorhandenen Zapfstelle positionieren und anschließen. Typische Beispiele für die Anwendung findet man im überlangen Leitungsweg zum Gartenwasseranschluss, zum Hobbykeller oder wenn nach einer Neuinstallation einzelne Gebäudeteile noch nicht bezogen werden. In solchen Fällen übernimmt eine temporäre Hygienespülung als Aufputz-Variante die wichtige Aufgabe, dass der bestimmungsgemäße Gebrauch in der Trinkwasserversorgung erhalten bleibt. Die Notwendigkeit einer Hygienespülung besteht überwiegend für das kalte Trinkwassernetz. Denn sofern die Warmwasserversorgung mit Zirkulation und insgesamt gemäß den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 551 betrieben wird, sind bereits anlagentechnische Maßnahmen zum Schutz vor Legionellen getroffen. ◀



© Geberit

Autor: Thomas Wegner, Produktmanager Rohrleitungssysteme, Geberit Vertriebs GmbH



! Zum Service der Airflow Lufttechnik gehören eine komplexe und bedarfsgerechte Inbetriebnahme sowie die Einweisung durch einen qualifizierten Servicemitarbeiter.

Experten-Tipps für Lüftungsanlagen

„Die korrekte Einstellung eines Lüftungsgeräts ist für den optimalen Betrieb entscheidend“

Moderne Lüftungsgeräte wie die des Herstellers Airflow ermöglichen in Innenräumen stets eine optimale Frischluftversorgung – sofern sie richtig eingestellt sind. Um eine größtmögliche Energieeffizienz und Bedarfsgerechtigkeit zu gewährleisten, gilt es bei der Inbetriebnahme von Lüftungsgeräten einige wichtige Faktoren zu beachten.

Anschließen, einschalten – und fertig? Die Installation einer Lüftungsanlage ohne eine anschließende bedarfsgerechte Einregulierung ist ein häufiger Fehler. Welche negativen Auswirkungen sich daraus ergeben können, weiß Simon Morherr, Produktmanager der Airflow Lufttechnik GmbH:

„Eine falsche Einstellung der Geräte kann nicht nur eine unzureichende Raumluftqualität und einen zu hohen Energieverbrauch zur Folge haben, sondern schädigt im schlimmsten Fall auch die Gesundheit der Nutzer sowie die Bausubstanz“. Lüftungsanlagen sollten daher unbedingt vom

Fachpersonal an die durch Planung und Auslegung gestellten Anforderungen angepasst werden.

Fachgemäße Regelung mithilfe externer Parameter

Die wichtigsten Parameter für die Einregulierung von

Lüftungsgeräten betreffen externe Merkmale, wie Raumgröße, Personenzahl, Nutzungsart, Belagungszeiten sowie innere und äußere Lasten, z.B. durch Feuchtigkeit oder Wärme. Mittels dieser Faktoren berechnet der Lüftungstechniker die exakten Luftvolumenströme, die eingebracht werden müssen, um eine optimale Luftqualität und Luftwechselrate zu gewährleisten. Erst durch diese fachgemäße Einstellung wird sichergestellt, dass die Anlage effizient läuft und – seit der Corona-Pandemie von besonderer Bedeutung – Viren und Schadstoffe abgeführt werden können. Die Luftausströmung und -verteilung im Raum kann zudem durch Einstellen der Zugluftgitter optimiert werden. Weiterhin gilt es, zwischen zentraler und dezentraler Lüftungstechnik zu unterscheiden. Wird nicht nur ein einzelner Raum durch eine dezentrale Anlage versorgt, sondern ein ganzes Gebäude mithilfe eines zentralen Geräts, beinhaltet das komplexe Kanalnetz meist unterschiedliche Zonen oder auch zusätzliche Volumenstromregler.

Folgen einer falschen Einstellung

Die fehlerhafte oder unzureichende Regelung einer Lüftungsanlage kann sowohl für den Menschen als auch das Gebäude negative Folgen nach sich ziehen. So gehören Erscheinungen wie Strömungsgeräusche und Luftzug zu den Auswirkungen, die sich dem Raumnutzer auf unmittelbare und unangenehme Weise bemerkbar machen. Kurz- oder längerfristig wirken sich die schlechte Luftqualität und der damit einhergehende zu hohe CO₂-Gehalt in der Luft auch auf die menschliche Gesundheit aus: Symptome wie Kopfschmerzen, Müdigkeit und

Konzentrationsschwierigkeiten können die Folge sein. Darüber hinaus ruft eine falsch betriebene Lüftungsanlage im schlimmsten Fall Schäden an der Bausubstanz hervor – Schimmel und Feuchtigkeit sind hierfür deutliche Anzeichen. Ein weiterer Hinweis auf ein falsch oder schlecht eingestelltes Lüftungsgerät ist außerdem ein unverhältnismäßig hoher Energieverbrauch. „Um Folgen wie diese zu verhindern, sollten Lüftungsanlagen regelmäßig, zumindest einmal jährlich, durch Fachpersonal gewartet und Filterwechsel durchgeführt werden“, betont Morherr. „So läuft die Anlage auch im Fall eines wechselnden Bedarfs, z.B. durch eine geänderte Raumnutzung, immer so effizient wie möglich.“ Für Wartung und Instandhaltung gelten die Anforderungen der VDI 6022. Übrigens: Neben einer falschen Einregelung ist die Über- oder Unterdimensionierung von Lüftungsanlagen ein weiterer häufiger Fehler – um eine optimale Ventilatorleistung zu erzielen, sollte der individuelle Bedarf daher immer schon bei der Planung mitberücksichtigt werden.

Experten-Unterstützung durch Produkt- und Servicelösungen von Airflow

Die Airflow Lufttechnik GmbH bietet ein breites Portfolio an Produkt- und Servicelösungen, das Kunden bei der korrekten Einstellung und Überprüfung von Lüftungsanlagen unterstützt. So gehören neben unterschiedlichsten zentralen und dezentralen Lüftungsgeräten auch eine Vielzahl an Messgeräten zur Messung von Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom, Differenzdruck und weiteren Größen zum Sortiment. Ergänzend zum Mess-Zubehör bietet Airflow einen herstellerunabhängigen

Kalibrierservice sowie Vor-Ort-Einmessungen von Wilson-Staugittern, Messkreuzen und Staurohren in Verbindung mit Druckmessumformern an, ebenso wie Luftströmungsmessungen nach DIN EN 12599. Weitere Unterstützung erhalten Nutzer durch den deutschlandweiten Werkkundendienst des Unternehmens: Hierzu gehört für alle Lüftungsgeräte zunächst eine komplexe und bedarfsgerechte Inbetriebnahme und gleichzeitig die Einweisung durch einen qualifizierten Servicemitarbeiter. Sollten Fragen auftreten, stehen die Lüftungsexperten ihren Kunden jederzeit zur Seite – dank innovativer Fernwartungstools und der Airflow Service Cloud kann sogar aus der Ferne helfend eingegriffen werden. ◀



Simon Morherr, Produktmanager der Airflow Lufttechnik GmbH



! Nächste Stufe der Automatisierung am Bau: Vollautomatisches Bohren, Bohrlochreinigen, Markieren und Befestigen an Decken, an Wänden und in Böden durch den Einsatz des fischer BauBot'.

Befestigungsroboter BauBot

Produktivität und Sicherheit durch Digitalisierung und Automatisierung

In einer bisher einzigartigen Weise unterstützt der neue fischer Befestigungsroboter BauBot Bauausführende bei täglichen Aufgaben auf der Baustelle. So übernimmt der innovative, vollautomatische Helfer die Bohrlocherstellung und Installation der fischer Befestigungslösungen. In Kombination mit einem digitalen Bauplan steigert der BauBot auf Großbaustellen die Produktivität und Präzision, schont die Gesundheit der Anwender und bringt Sicherheit durch eine durchgängige digitale Dokumentation. Dabei kommt der Roboter in Boden-, Decken- und Wandanwendungen zum Einsatz.

Durch die Anwendung des BauBot' in Kombination mit einem digitalen Bauplan lassen sich Baustellenabläufe nahezu vollständig automatisieren. Im Ergebnis erhöht der Einsatz des Roboters die Effizienz beim Arbeiten, entlastet Verarbeiter, reduziert Fehlerquoten, spart Kosten, beschleunigt den Baufortschritt und steigert letztlich

den Projekterfolg. Neben dem Verkauf und der Vermietung des BauBot' bietet fischer mit der Nutzung des Roboters den kompletten Service aus einer Hand an, von der Planung über die Ausführung bis zur Dokumentation. Der fischer Befestigungsroboter wurde in einer Entwicklungskooperation mit dem Wiener Start-up BauBot entwickelt, das

sich mit mobilen Automatisierungslösungen für die Baustelle beschäftigt. Seit 2022 ist BauBot Teil der Unternehmensgruppe fischer, die sich mehrheitlich an dem jungen Unternehmen beteiligt hat. Zuerst kommt der BauBot in den Niederlanden, in Österreich und in Deutschland ab 2023 auf Großbaustellen zum Einsatz.

Gesteigerte Produktivität und Präzision

Das Bohren und Setzen erfolgen präzise an der im Bauplan vorgegebenen Stelle. Somit lassen sich Nacharbeiten und Verzögerungen vermeiden. Bevor mit den ausführenden Tätigkeiten begonnen wird, lässt sich eine vollständige Vorab-Simulation der Bohr- und Setzprozesse des Roboters vornehmen. Dadurch können Montageabläufe weiter optimiert werden. Eine Projekt-Budgetüberschreitung und ein Zeitverzug lassen sich somit reduzieren oder gänzlich vermeiden.

Hilfreiche Verstärkung auf der Baustelle

Der fischer BauBot ist auch angesichts des derzeitigen Fachkräftemangels im Handwerk eine hilfreiche Unterstützung auf der Baustelle. So übernimmt der Roboter körperlich anstrengende, strapazierende Tätigkeiten und reduziert das Verletzungsrisiko der Mitarbeiter. Durch die integrierte Staubabsaugung leistet der Roboter einen großen Beitrag hin zur staubfreien Baustelle. Für Anwender sinkt somit das Risiko, gesundheitsbedenkliche Stäube einzuatmen. Durch innovative Sensorik kann der Roboter jede Abweichung zum Standard-Bohr- und Setzprozess detektieren und darauf reagieren. Die Prozessparameter jedes einzelnen Schrittes können dokumentiert und im BIM-Modell (Building Information Modeling) hinterlegt werden. Eine aufwändige, manuelle Dokumentation entfällt.

Sichere Anwendung mit BIM

Sind keine digitalen Daten der Baustelle vorhanden, lässt sich mithilfe von fischer ein 3D-Scan durchführen. Anschließend wird die entstandene Punktwolke der Baustellenumgebung zur Erstellung des BIM-Modells genutzt.



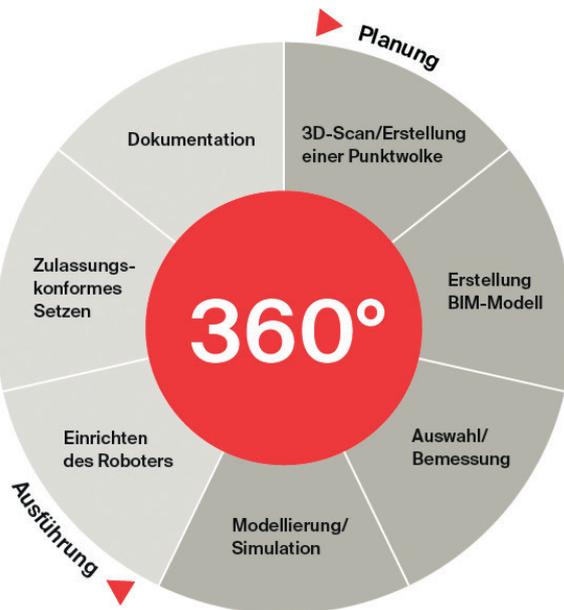
© fischer

! Dabei eignet sich der innovative, vollautomatische Helfer für Boden-, Decken- und Wandanwendungen.



© fischer

! Bisher einzigartig am Markt: Der BauBot übernimmt die Bohrlocherstellung und Installation der fischer Befestigungslösungen an Decken, an Wänden und in Böden.



I Zum Einsatz des BauBot[®] bietet fischer einen durchgängig digitalen Prozess von der Planung und Modellierung über die Arbeiten auf der Baustelle vor Ort bis zur Dokumentation an.



I Automatisiert zum Projekterfolg: Der BauBot arbeitet äußerst schnell und präzise und hilft bei der Einhaltung von Budgets und Zeitplänen.

Die genaue Erfassung aller Strukturen und Hindernisse gewährleistet ein automatisches Fortbewegen des Roboters ohne Komplikationen. Damit alle Lasten abgetragen werden und die Sicherheit gewährleistet ist, werden die geeigneten fischer Produkte für die Anwendungen ausgewählt

und basierend auf allen Normen und Anforderungen bemessen. Das Zusammenführen des BIM-Modells und der ausgewählten fischer Produktdaten schafft die Daten-Grundlage für den BauBot. Auf dieser Basis wird der komplette Prozessablauf des Roboters, vom Verfahrenweg der Plattform

bis zum Bewegungsablauf des Roboterarms, vorab simuliert. In der Bauausführung bohrt der BauBot selbstständig, präzise und schnell alle geplanten Bohrpunkte. Position, Durchmesser und Tiefe der Bohrlöcher sind im BIM-Modell definiert. Der Bohrerwechsel zwischen unterschiedlichen Durchmessern und bei auftretendem Verschleiß funktioniert vollautomatisch, genauso das zulassungskonforme Reinigen der Bohrlöcher. Hierbei verhindert die Absaugvorrichtung ebenfalls den Austritt von Bohrstaub. Nach der Bohrlochreinigung wird das Bohrloch markiert, sodass es den einzelnen Gewerken zuordenbar ist. Im letzten Schritt entnimmt der BauBot vollautomatisch die ausgewählten Anker aus dem mitgeführten Magazin und bringt diese zulassungskonform in den Untergrund ein.

Intelligente Dokumentation der Montage

Alle Bohr- und Setzdaten sind aufgrund des integrierten Kraft- und Momenten-Sensors überwachbar und werden aufgezeichnet, sodass eine detaillierte Dokumentation sämtlicher Installationsparameter zur Verfügung steht. Diese Daten werden im BIM-Modell zur späteren Nachverfolgbarkeit hinterlegt. Die integrierte Videokamera dokumentiert darüber hinaus den Prozessablauf als Videomaterial. Unstimmigkeiten können somit im Nachgang untersucht werden. Besonders bei Massen Anwendungen wird der BauBot künftig im Einsatz sein. Dies schließt Großbauprojekte ein. Passend zu den jeweiligen Projektanforderungen kann der Roboter verschiedene fischer Befestigungslösungen vollautomatisch setzen, z.B. fischer Bolzenanker in den Größen M6-M16. Er kann dabei Bohrlöcher in Stahlbeton im Durchmesser 6-18 mm erstellen. ◀



Der Eingangsbereich des Ladengeschäfts Orell Füssli Kramhof & Bookshop in Zürich wurde bei Nässe zur gefährlichen Rutschbahn.

Das gute Gefühl, dass die Kunden sicher sind

Buchhandlung Orell Füssli in Zürich: Antirutschbeschichtung im Ladengeschäft

Unter dem Motto „Buchhändler Ihres Vertrauens“ hat sich die Orell Füssli Thalia AG weit über die Landesgrenzen einen Namen gemacht. Das größte Buchhandelsunternehmen der Schweiz betreibt unter der Dachmarke 45 Verkaufsstellen und zeichnet sich durch hohe Beratungskompetenz auf der Fläche und ein breites Sortiment vor Ort als auch online aus. Das Ladengeschäft Orell Füssli Kramhof & Bookshop in der Füsslistraße 4 in Zürich gilt als Hauptgeschäft und wurde 2020 aufwendig renoviert. Danach zeigte sich, dass das Feinsteinzeug im Eingangsbereich ein echtes Rutschrisiko für die Kunden darstellte. Auf der Suche nach einer dauerhaften Lösung wurde man bei SWISSGrip fündig.

Er liegt nur wenige Meter von der Züricher Bahnhofstraße entfernt und ist somit sehr zentral in einer Seitenstraße der Zürcher Innenstadt gelegen: der Kramhof. 1910 durch die Architekten Robert Bischoff und Hermann Weideli gebaut, vereint die Fassade sowohl

Jugend- als auch Heimatstil mit einer Spur großbürgerlicher Behäbigkeit. Das Objekt gehört zum Inventar der Denkmalpflege mit kommunaler Bedeutung. In dem mehr als 100 Jahre alten Gebäude, das ursprünglich eine Markthalle war und in dem sich

später ein Theater befand, ist seit fast 30 Jahren die Buchhandlung Orell Füssli untergebracht. Sie ist umsatzmäßig die größte Buchhandlung der Schweiz. Die Kompletterneuerung des Ladenausbaus folgte im Kramhof einem modernen Konzept. Es

entstand eine komplett neue Buchhandlung, bei der das Einkaufserlebnis in einer inspirierenden Atmosphäre im Fokus steht. Auslagen und Regale laden zum Schmökern ein. Auf der Suche nach der perfekten Lektüre können sich die Kunden auf rund 1800 m² Fläche auf vier Etagen bewegen. Die Gestaltung erinnert an klassische Bibliotheken in England oder Frankreich, wie man sie aus Filmen oder von Reisen kennt. Das umfangreiche Sortiment umfasst rund 58.000 verschiedene Artikel, davon 45.000 Bücher. In der eigenen eReading-Abteilung werden die Highlights aus dem eBook-Sortiment sowie die eReader der Marke Tolino präsentiert.

Ornamente am Eingangsbereich – schön, aber rutschig

Im Kramhof kamen unterschiedliche Materialien und Farben zum Einsatz. „Das Feeling ist gemütlich und nostalgisch, das Ladenlayout ist sehr speziell – sowohl traditionell als auch modern“, schwärmt Filialleiterin Sabine Haarmann. Die Buchhandlung ist hoch frequentiert: Rund 2000 Besucher zählt man täglich, in der Weihnachtszeit sind es sogar 10.000. „Unsere Eingangstüre öffnet und schließt sich in einem Jahr sechs Millionen Mal, das haben wir gemessen. Bei keinem anderen Ladengeschäft gibt es so eine Zahl, das ist sehr aussagekräftig.“ Im offen gestalteten, großzügigen Eingangsbereich wurde ein auffälliger, mit hellgrauen Ornamenten verzierter Keramikboden verlegt. Dieser bildet zum Eichenparkett auf der restlichen Fläche einen ansprechenden Kontrast. Haarmann: „Die Idee war, gleich beim Eintreten ein heimeliges Ambiente zu schaffen – so wie



Die Antirutschbeschichtung beeinträchtigt die Optik des auffälligen, mit hellgrauen Ornamenten verzierten Keramikbodens nicht.

sich das Foyer in einer Wohnsituation auch vom anderen Bodenbelag unterscheidet.“ Doch dieser Bereich machte der Filialeitung zunehmend Kopfschmerzen: Am Eingang gibt es je nach Wetter starke Verschmutzungserscheinungen. Im Herbst und Winter kommen Feuchtigkeit, Nässe und auch Streusalz und Matsch auf der Oberfläche dazu. Wenn es draußen regnete oder schneite, entpuppten sich die Steinplatten als Gefahrenzone. „Der Gesetzgeber

schreibt in öffentlichen Bereichen eine bestimmte Rutschsicherheit vor. Die Fliesen haben auch den sogenannten R-Wert, den es braucht“, erklärt Urs Schweizer, Leiter Infrastruktur bei Orell Füssli. Die identischen Platten wurden daher auch in diversen Filialen verbaut. „Doch an diesem Standort gibt es keine Schmutzschleuse, durch die die Menschen den Laden betreten. Der eingebaute Windfang genügt nicht aus. Dazu kommt die enorm hohe Besucherfrequenz. Daher

zeigte sich das Rutschproblem im Kramhof sehr deutlich.“

Suche nach praktikabler, fest eingebauter Lösung

Auch die Filialleiterin beobachtet immer wieder und häufiger diesen negativen Effekt: „Leute sind wirklich ausgerutscht, manche konnten sich noch auffangen, wenige sind sogar hingefallen. Nach einem Vorfall mit einer älteren Dame, die sich zum Glück nicht verletzt hat, wollten wir handeln“, erinnert sich Haarmann. Gibt es etwas, das die Musterung am Boden weder verdeckt noch zerstört, ihn aber rutschsicher macht? „Teppiche sind alles andere als hübsch, sie stören bei

der Bespielung der Fläche und bei der Reinigung. Loses Material kam nicht in Frage. Wir wollten eine praktikable, fest eingebaute Lösung, die auch über einen längeren Zeitraum funktioniert“, sagt Schweizer. Nach gezielten Recherchen im technischen Bereich wurde man bei der Schweizer GriP Safety Coatings AG fündig. „Wichtig war, dass wir einerseits die Rutschfläche einer höheren Sicherheit zuführen und andererseits der Boden sichtbar bleibt. Das Konzept von SWISS-Grip hat mich sofort überzeugt“, sagt Urs Schweizer. Die körnige Zwei-Komponenten-Beschichtung ist umweltfreundlich, UV-beständig und unempfindlich gegenüber Desinfektionsmitteln.

Das Coating ist transparent und verändert die Optik der Oberfläche nicht. Bei Bedarf kann die Beschichtung sogar wieder entfernt werden. Die Applikation des Materials wurde an einem Samstagabend nach Ladenschluss von einem Experten der GriP Safety Coatings AG ausgeführt. Um die Oberflächenbeschichtung gleichmäßig aufzutragen, wurde ein spezielles Sprühverfahren genutzt. Die insgesamt 22 m² wurden mit SWISSGrip vom Typ GSAS behandelt. Die Antirutschbeschichtung ist TÜV-zertifiziert, entspricht der DIN 51097 sowie der Rutschsicherheitsklasse R 11 und ist sowohl für Schuhbereiche außen als auch innen verwendbar.

Handlungsbedarf gibt es vielerorts

Über das Ergebnis kann sich die Filialleiterin Haarmann freuen: „Ich bin eine extreme Ästhetin und pingelig, was die Optik angeht. Das hat bestens funktioniert. Man spürt den Antirutscheffekt und fühlt sich jetzt ungefährdet auf der Fläche. Wir sind sehr zufrieden, weil SWISSGrip uns das gute Gefühl gibt, dass die Kunden sicher sind.“ Sie sieht vielfältige Einsatzgebiete für das Material: „Überall dort, wo Leute solche gelben Gefahrenwarnschilder aufstellen, weil es glatt und rutschig ist, eignet sich die Oberflächenbeschichtung.“ Auch der Sicherheitsbeauftragte Urs Schweizer sieht vielerorts Handlungsbedarf: „In Geschäften, Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen, Schulen und Hallenbädern trägt das Facility Management die Verantwortung und sollte seine Böden im Griff haben. Auf den R-Wert darf man sich nicht verlassen, man muss die Sicherheit vor Ort überprüfen. Und mit der Antirutschbeschichtung kann man nichts falsch machen.“ ◀



Unter dem Motto „Buchhändler Ihres Vertrauens“ hat sich die Orell Füssli Thalia AG einen Namen gemacht. Jetzt bietet auch der Boden eine vertraute Sicherheit.



Die ungewöhnliche Form und die Spiegelfassade machen das Kunstdepot des Museums Boijmans Van Beuningen zu einem architektonischen Highlight.

Kunst im Zeichen der Nachhaltigkeit

Erstes öffentliches Museums-Depot der Welt setzt auf umweltfreundliche Materialien beim Neubau

Das Museum Boijmans Van Beuningen ist das größte Kunstmuseum in Rotterdam und enthält zahlreiche Gemälde und Skulpturen. Die bisher im Keller des Ausstellungsgebäudes gelagerte Sammlung des Museums ist seit Ende 2021 für die Öffentlichkeit zugänglich – und zwar auf sehr spektakuläre Weise. Der niederländische Architekt Winy Maas entwarf im Park des Museums das erste öffentlich zugängliche Kunstdepot der Welt, das nicht nur architektonisch, sondern auch durch seine nachhaltige Bauweise beeindruckt.

Nach rund vierjähriger Bauzeit können Besucher im Kunstdepot das Ergebnis von 173 Jahren Sammeltätigkeit besichtigen. Mehr als 151.000 Objekte sind in 14 Lagerabteilungen mit fünf verschiedenen Klimazonen untergebracht.

Zum Vergleich: Im eigentlichen Museum finden nur rund 8% dieser Werke Platz. Neben der Kunst sind in dem Depot auch alle Aktivitäten zu sehen, die zur Erhaltung und Verwaltung einer Sammlung gehören.

Das Gebäude selbst besticht durch seine ungewöhnliche runde Form und die auffällige Spiegelfassade. Diese ist fast 40 Meter hoch und besteht aus 6609 m² Glas, aufgeteilt auf 1664 einzelne verspiegelte



© Ossip van Duivenbode

Das Atrium erstreckt sich vom Erdgeschoss bis zum Dach in der Mitte des Depotgebäudes und ist 40 Meter hoch.

Flächen. Dadurch reflektiert das Gebäude seine grüne Umgebung inmitten des Museumsparks.

Dachbegrünung, Solarzellen und Regenwasserspeicher

Dieser „grüne“ Gedanke der Außenfassade kommt auch auf dem Dach zum Tragen: Es wurde mit Birken, Kiefern, Gräsern und Sedum bepflanzt, Solarzellen versorgen das Gebäude mit Strom. Auch die Gebäudetechnik punktet in Sachen Nachhaltigkeit. Das Depot nutzt einen erdgekoppelten Wärmetauscher, enthält ein System zur Klimakontrolle und verfügt über einen Regenwasserspeicher, der Wasser für den Dachgarten und für die Toilettenspülung liefert.

Es wurde zu einem großen Teil aus nachhaltigen Materialien gebaut, z.B. aus Recycling-Beton. In einem Gebäude, das so auf Nachhaltigkeit ausgelegt ist wie das Depot, spielte auch der Umweltgedanke bei der Auswahl der Rohrleitungssysteme eine große Rolle. Daher setzten die Planer für die gesamte Kälteverrohrung auf aquatherm blue pipe aus dem korrosionsbeständigen Kunststoff Polypropylen (PP-R).

Geringere CO₂-Emissionen von Polypropylen gegenüber Stahl

Polypropylen – ein Beiprodukt der Rohölverarbeitung – ist einer der beiden wichtigsten Standardkunststoffe. Durch Lebenszyklusanalysen gemäß ISO 14040

werden die Auswirkungen der Rohstoffherstellung auf die Umwelt untersucht. Studien belegen deutlich geringere CO₂-Emissionen von Polypropylen-Rohren im Vergleich zu anderen Rohmaterialien, speziell Stahl. aquatherm mit Hauptsitz in Attendorn (Deutschland) verarbeitet diesen Rohstoff, der sich durch lange Lebensdauer und sehr gute Umweltverträglichkeit und Wiederverwertbarkeit auszeichnet, bereits seit rund 50 Jahren. Die aus dem Wirtschafts- und Produktionsprozess anfallenden Kunststoffabfälle werden zum Großteil intern recycelt und zu neuen Produkten verarbeitet. aquatherm blue pipe zeichnet sich durch seine hohe Temperatur- und Druckbelastbarkeit



© Iris van den Broek

! Mehr als 151.000 Objekte sind in 14 Lagerabteilen mit fünf verschiedenen Klimazonen untergebracht.

aus. Hinzu kommen die außergewöhnlich guten Schweißeigenschaften und die Verschmelzung zu einer homogenen und stoffschlüssigen Einheit, so dass ein Höchstmaß an Sicherheit und Lebensdauer erzielt wird. BAM Bouw & Techniek Niederlande wurde als Bauunternehmer für das Depotgebäude beauftragt. Die Installation von aquatherm blue pipe führte Wilsta Prefab BV durch. Wilsta hatte zuvor auch das angrenzende Erasmus Medical Center mit aquatherm Rohrleitungssystemen ausgestattet. Im Kunstdepot wurden mehr als zwei Kilometer aquatherm blue pipe mit Durchmessern von 50 bis 250 mm installiert. Eingesetzt wurde die Produkt-Variante OT, ein sauerstoffdichtes

Rohr, das mit einer Diffusionspermeation ausgestattet ist und somit den Anforderungen der DIN 4726 entspricht. aquatherm blue pipe OT eignet sich daher optimal für die Kälteinstallation. Das System wurde im gesamten Gebäude einschließlich der Anbindung an die Technikräume und verschiedene Verteiler installiert.

Herausforderung: Gerade Verlegung in rundem Gebäude

„Die größte Herausforderung bestand darin, die Rohre in einem runden Gebäude gerade zu verlegen“, erklärt Marcel Groenveld, Anwendungsingenieur bei ERIKS, dem offiziellen niederländischen Partner von aquatherm. „Außerdem sind im fertig gestellten

Gebäude aufgrund des Einsatzes von zahlreichen gläsernen Bereichen viele Rohre für die Besucher zu sehen. Dies verlangte nach einer sehr exakten und optisch ansprechenden Verlegung.“ Auch die unterschiedlichen Temperaturen, die im Depot vorherrschen, stellten eine Herausforderung in der TGA-Planung dar: Schließlich sollten die 14 Abteilungen mit ihren fünf Klimazonen optimale und vor allem konstante Bedingungen in Sachen Temperatur und Luftfeuchtigkeit für die Kunstwerke bieten. Aber auch die Gastronomie, die Büros und die öffentlichen Räume benötigten eine passende Klimatisierung. „Als Lieferant von aquatherm Rohren und Formteilen war es für uns wichtig, alles gut



© ERIKS

Trinkwasseranwendungen, Heizungsanlagenbau, Brandschutz-Sprinklersysteme, Klima- und Kältetechnik sowie Flächenheiz- und Kühlsysteme. aquatherm Produkte finden sich weltweit in den unterschiedlichsten Gebäudearten und Schiffen wieder. Dazu zählen zum Beispiel die Elbphilharmonie in Hamburg, den Kö-Bogen I und II in Düsseldorf, verschiedene olympische Stätten, zahlreiche Top-Hotels und Resorts sowie AIDA Clubschiffe. Das Unternehmen beschäftigt ca. 600 Mitarbeiter in Deutschland, Italien, England, USA und Kanada. Produziert wird ausschließlich an den deutschen Standorten in Attendorn (Hauptsitz), Radeberg und Ennest. Geleitet wird das Familienunternehmen heute in der zweiten Generation von den Brüdern Christof, Dirk und Maik Rosenberg. ◀

! *Nachhaltigkeit bis ins Detail: Das Rohrleitungssystem aquatherm blue pipe kam für die gesamte Kälteverrohrung zum Einsatz.*

zu koordinieren und vor allem eine Lieferung zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu gewährleisten“, so Marcel Groenveld. „Da sich das Gebäude mitten in der Stadt befindet, wurden oft besondere Liefertermine außerhalb der Stoßzeiten genutzt.“

Über aquatherm

aquatherm ist der weltweit führende Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen aus Polypropylen für den Anlagenbau und die Haustechnik. Zu den Einsatzgebieten zählen

© ERIKS



! *Mehr als zwei Kilometer des Rohrleitungssystems wurden verlegt.*



© ERIKS

! *Im Gegensatz zu Stahl punktet Polypropylen durch deutlich geringere CO₂-Emissionen.*



| Siedlungs-Neubau in Solingen. Das Gefälle des Flachdaches.

Heimspiel für die Flachdach-Entwässerung

Siedlungs-Neubau in Solingen mit sicherer und eleganter Kaskaden-Entwässerung

62 neue Wohnhäuser, massiv und modern, mit Flachdächern und Dachterrasse, versetzten Etagen und Balkonen: Solingen schafft attraktiven neuen Wohnraum. Ein technisch und ästhetisch überzeugendes Detail der Anlage ist die Dachentwässerung mit Loro-Systemen, die auch über Staffelgeschosse hinweg mit nur einem Strang kaskadierend entwässern. So fügen sich die hochwertigen Stahlrohre harmonisch in die anspruchsvolle Architektur ein – handwerklich vorbildlich umgesetzt vom Innungs-Fachbetrieb Gernert Dachtechnik GmbH (Waldbröl).

Schicke Reihenhäuser im Bauhaus-Stil mit klarer Kubatur, daneben eine kompakt gebaute Wohnanlage im selben Baustil: Solingen ist um eine attraktive Siedlung reicher, die mehr

als 200 Menschen ein neues Zuhause bietet. Manchen alten Solinger wird es mit etwas Wehmut erfüllen, denn auf dem Gelände stand einmal das Stadion von Union Solingen – zu

den besten Zeiten strömten hier 16.000 Fans zu den Heimspielen in der 2. Liga. Davon abgeleitet ist der Name der Anlage – Heimspiel –, zudem nimmt ein ovaler Weg um die Siedlung



I Abflusseite des Duoflux: Die Notentwässerung erfolgt über den Speier vor das Gebäude, die Hauptentwässerung führt über das Fallrohr in die Kanalisation. Die Lüftung stellt den Abfluss sicher.

die alte Lage der Kampfbahn auf. Die Stadt hat (schon 2018) ein Stadion verloren, unter dem Strich aber klar gewonnen: Neuer Wohnraum ist dringend nötig. Die neue Siedlung zeigt, wie mit zeitgemäßen Lösungen verdichtet und zugleich mit ausreichendem Platz gebaut wird.

Entwässerung aus einer Hand

Die Dacharbeiten – Flachdachabdichtung und -entwässerung übernahm die Gernert Dachtechnik GmbH komplett. Viel Arbeit für den Betrieb, die über einen Zeitraum von rund 1,5 Jahren erledigt wird. „Ein interessanter, spannender und vor allem nicht alltäglicher Auftrag – aber auch unser Auftraggeber profitiert von der Vergabe an ein Unternehmen: In

der gesamten Anlage ist unsere Handschrift ablesbar“, berichtet Inhaber Reiner Gernert, der den Familien-Betrieb gemeinsam mit seinem Bruder Stefan Gernert führt. Gemeinsam mit den Planern und den Spezialisten von Loro entstand das Entwässerungskonzept, „auch hier lief die Arbeit effizient, weil wir gemeinsam das gesamte Projekt durchplanen konnten“, meint Gernert. Die Planung folgte zwei Maximen: Zum einen waren Haupt- und Notentwässerung entsprechend dem Regelwerk des Dachdeckerhandwerks auszulegen und einzubauen. Hinzu kam der Wunsch nach einer ästhetischen Lösung, die zum attraktiven Stil der Neubausiedlung passt. „Mit den innovativen Loro-Systemen ist es einfach möglich, stets

mit einer Falleitung und einem Speier auszukommen – auch wenn die Entwässerung vom Dach zunächst auf eine darunterliegende Dachterrasse läuft“, erklärt Stefan Kruska, Entwässerungsspezialist von Loro. So wurde mit den Systemen Duoflux, Quatroflux und dem Haupt-Not-Kombi-System für eine sichere Entwässerung gesorgt. Durch die frühzeitige Planung war es einfach, von Anfang an die richtigen Produkte zu bestellen. Kruska nennt ein Beispiel: „Bei den Terrassenabläufen ist darauf zu achten, auf welcher Seite die Hauptentwässerung und auf welcher das Anstauelement für die Notentwässerung liegt. Ist das geklärt, kommt auch kein spiegelverkehrtes Bauteil auf die Baustelle.“



Entwässerung der Dachterrassen: Elegante Rinne zum Wandanschluss hin, unter dem Plattenbelag fließt das Niederschlagswasser zum Ablauf „Loro-Duoflux“. Gut zu erkennen ist das Anstaeuelement vor dem Notablauf. Die Edelstahl-Abdeckung nimmt das Design der Rinne auf – eine harmonisch gestaltete Gesamtlösung.



Für die einzelnen Gebäude genügt je ein Haupt- (silber) und ein Notentwässerungsstrang (orange). Die Hauben lassen sich bequem und einfach verschrauben.



Entwässerung der Dachterrassen: Elegante Rinne zum Wandanschluss hin, unter dem Plattenbelag fließt das Niederschlagswasser zum Ablauf „Loro-Duoflux“. Gut zu erkennen ist das Anstaeuelement vor dem Notablauf. Die Edelstahl-Abdeckung nimmt das Design der Rinne auf – eine harmonisch gestaltete Gesamtlösung.

Gemeinsam mit den Planern wurde frühzeitig festgelegt, dass die Hauptentwässerung jeweils außen, die Notentwässerung innen daneben angeordnet wird. Dachdecker Polier Patrick Baum betreute mit einem Team von vier Mitarbeitern die Baustelle von

Anfang an, erledigte die Flachdach-Arbeiten und übernahm den Einbau der Loro-Bauteile. Das trägt zum harmonischen Gesamtbild bei. Der erfahrene Handwerker – seit 32 Jahren im Betrieb – zeigt sich von den Systemen überzeugt: „Die Lösungen



Dachdecker Polier Patrick Baum: „Vom Ablauf bis zur Revisionsöffnung ist die Entwässerung aus einem Guss.“

sind auch aus Verarbeiter-Sicht ideal. Die Leitungen aus Metall sind gut zu verarbeiten, dauerhaft und Fehlteile kommen nicht vor“. Wer durch die Siedlung geht und den Blick etwas nach oben wandern lässt, erkennt dann auch, warum gern von Handwerkskunst die Rede ist. „Fallrohr und Speier sehen überall gleich aus, von den Abständen und Winkeln her ist mit dem bloßen Auge an keinem Gebäude ein Unterschied zu sehen – und ein solches Ergebnis bekommt man nur, wenn die Arbeit in eine Hand bzw. in ein Team gelegt wird. Hier war es Patrick Baum mit seinem Team“, lobt Gernert die Leistung seiner Mitarbeiter vor Ort. ◀



Das Architekturbüro MOOS+ setzt auf eine zukunftssichere Energielösung: die Kombination eines Blockheizkraftwerks mit einem Batteriespeicher und einer Photovoltaikanlage.

Sicher versorgt, auch bei Stromausfall

Blockheizkraftwerk in Kombination mit Batterie und PV

Durch die angespannte Situation auf den Energiemärkten werden kurzzeitige, lokale Stromausfälle in Deutschland von Experten nicht mehr ausgeschlossen. Durch die Kombination eines Blockheizkraftwerks mit einem Batteriespeicher und einer Photovoltaikanlage können sich Gebäudeeigentümer weitestgehend autark und zukunftssicher bei ihrer Energieversorgung aufstellen. Auf eine solche Lösung setzt das Architekturbüro MOOS+ in Mittelhessen.

Das Stromnetz ist ein komplexes Konstrukt: Die Menge des eingespeisten Stroms und der Stromverbrauch müssen immer aufeinander abgestimmt sein. Gibt es bei der Einspeisemenge Ausfälle oder beim Verbrauch plötzliche Anstiege, kann dieses Gleichgewicht aus den Fugen geraten und zu Schäden im Netz,

bei Verbrauchern oder sogar zu einem lokalen Stromausfall führen. Zwar haben die Netzbetreiber das System über Lastprofile gut im Griff, doch für Betriebe wie das Architekturbüro MOOS+, das eigene Server betreibt und daher auf eine durchgehende Stromversorgung angewiesen ist, ist es oftmals

sinnvoll, sich mit einem Ersatzstromsystem abzusichern.

Kombination von Dachs und Batterie

Der Dachs bietet als Blockheizkraftwerk, das Strom und Wärme gleichzeitig produziert, die besten

Voraussetzungen für ein solches Versorgungssystem. Er liefert Strom, den die Betreiber immer selbst verbrauchen und damit ihren eigenen Bedarf decken können. Für einen Netzersatzbetrieb muss allerdings gewährleistet sein, dass bei Netzausfall auf ein eigenes inselfähiges Versorgungsnetz umgeschaltet werden kann, welches zuvor vom Netz der allgemeinen Versorgung komplett getrennt wurde.

Die Lösung liegt in der Kombination des Dachs-Blockheizkraftwerks mit einem Batteriespeicher und einer Umschaltbox. Für den Netzersatzbetrieb sind die Dachse 2.9 oder 5.5 geeignet. SenerTec kombiniert sie mit einer Sonnenbatterie 10 Performance und der Umschaltbox sonnenProtect 8.000. Diese Kombination lässt sich zunächst im Netzparallelbetrieb betreiben. Dabei ist im Netz der allgemeinen Versorgung ausreichend Strom vorhanden. Der Dachs produziert dezentral Strom, füllt zunächst den Speicher und speist eventuelle Überschüsse gegen eine Vergütung in das Netz der allgemeinen Versorgung ein. Benötigen die Betreiber mehr Strom, als der Dachs erzeugt, oder ist der Dachs ausgeschaltet, wird der eigene Strombedarf zunächst aus dem Speicher gedeckt. Sollte der Speicher leer sein, können die Betreiber auch Strom aus dem Stromnetz beziehen. Sie sind aufgrund der eigenen Stromerzeugung allerdings weitgehend unabhängig von Stromzukaufen.

Erkennt das System jedoch einen Ausfall im Netz der allgemeinen Versorgung, trennt die Umschaltbox sonnenProtect 8000 die Anlage komplett vom Netz der allgemeinen Versorgung. In diesem Fall versorgt ausschließlich die Batterie

das Haus, die wiederum von dem Dachs mit neuem Strom gespeist wird, sobald dieser läuft. Die Betreiber sind für diesen Zeitraum autark mit Strom versorgt.

MOOS+ in Mittelhessen nutzt netzersatzfähiges System

Die in Mittelhessen ansässige MOOS+ GmbH setzt auf ein solches, sicheres System. Das Planungsbüro für Architekten und Innenarchitekten ist in dem rund 100 Quadratmeter großen Erdgeschoss eines Einfamilienhauses untergebracht. Darüber befinden sich die rund 120 Quadratmeter großen Privaträume. Durch einen eigenen Server, der 24 Stunden am Tag läuft, hat das Architekturbüro einen durchgehenden Strombedarf.

Für die eigene Energieversorgung haben die Inhaber von MOOS+ einen Dachs 2.9 in Kombination mit einer 10-Kilowatt-Photovoltaikanlage installiert. Beide Stromerzeuger speisen

den ebenfalls installierten Batteriespeicher. Durch den selbst erzeugten Strom sind die Betreiber weitestgehend unabhängig von den öffentlichen Versorgern. Fällt der Strom aus, erfolgt zunächst die Netztrennung. Danach versorgt das Batteriesystem das Gebäude weiter.

Hohe Wirtschaftlichkeit trotz steigender Gaspreise

Der Vorteil für die Betreiber ist, dass sie die Laufzeiten des Blockheizkraftwerks genau einplanen können. Zudem steht der Dachs als Energielieferant jederzeit zur Verfügung. So kann er beispielsweise auch dann einspringen, wenn die Sonne einmal nicht scheint, aber das E-Auto geladen werden soll. Durch den Betrieb des Dachs mit Gas steigen zwar aktuell die Brennstoffkosten für das Blockheizkraftwerk. Jedoch wachsen auch die Erlöse aus der eigenen Stromerzeugung und deren Nutzung sowie Einspeisung aufgrund



© SenerTec

! Für die eigene Energieversorgung haben die Inhaber von MOOS+ einen Dachs 2.9 in Kombination mit einer 10-Kilowatt-Photovoltaikanlage installiert.

der gleichzeitig stark gestiegenen Strompreise. Somit können Betreiber eines Dachs-Blockheizkraftwerks durch die Partizipation am Markt über die Einspeisung von Strom und Nutzung des eigenerzeugten und kostengünstigeren Stroms die hohen Gaspreise in etwa ausgleichen und damit ihre Anlage weiter wirtschaftlich betreiben.

Fazit

Die von der MOOS+ GmbH gewählte, geschickte Kombination eines Dachs-Blockheizkraftwerks mit einem Batteriespeicher und einer Photovoltaikanlage bietet ein sehr gutes Beispiel, wie eine weitestgehend autarke Stromversorgung aussehen kann. Durch die Netzersatzfähigkeit

des Systems sind die Betreiber selbst auf einen möglichen Ausfall der öffentlichen Stromversorgung vorbereitet. Damit erfüllt die Kombination das Kundenbedürfnis nach einem hohen Grad an Energiesicherheit. ◀



! Mit der Kombination aus Dachs und Batterie produziert das moderne Architekturbüro eigenständig Strom und Wärme.

Information der Innung SHK Berlin

Adressenänderungen

Firma
Alexander Puls
Prinzenstraße 33,
12105 Berlin
Vorher: Hossauerweg 34,
12277 Berlin

Firma
Frank Greyer
Hirtestraße 31,
12555 Berlin
Vorher: Tempelhofer Weg 101-107,
12347 Berlin

Gelöschte Betriebe

Firma
Olaf Joachim Wolff
Kronstadter Weg 20,
12279 Berlin

Firma
Alexander Augstin
Weserstraße 162,
12045 Berlin

Jubiläen und Geburtstage

60. Geburtstag

Inhaber **Ingo Greifendorf**
Firma Ingo Greifendorf
Nestorstraße 15,
10709 Berlin
am 06.04.2023

Inhaber **Jörg Grosch**
Firma Jörg Grosch
Falkentaler Steig 27,
13467 Berlin
am: 09.04.2023

65. Geburtstag

Inhaber **Wolfram Gerards**
Firma Wolfram Gerards und
Steffen Lohr
Thiemannstraße 36,
12059 Berlin
am: 25.04.2023

Geschäftsführer **Josef Machui**
Machui J. GmbH
Volmerstraße 13/Gebäude 6.1,
12489 Berlin
am: 15.04.2023

25 Jahre Meisterprüfung

Firma Rainer Wist,
Inhaber **Rainer Wist**
Gehrenweg 41,
12526 Berlin
am 04.04.2023

Firma Masuch GmbH,
Geschäftsführer **Erik Paßow**
Jahnstraße 4,
10967 Berlin
am 28.04.2023

Geschäftsstelle
Siegmonds Hof 18, 10555 Berlin (Tiergarten)
Telefon 030/39 92 69-0
Telefax 030/39 92 69-99
Internet www.shk-berlin.de
E-Mail info@shk-berlin.de

SHK-Kompetenzzentrum Berlin
Technische Beratungsstelle
Grüntaler Str. 62, 13359 Berlin (Wedding)
Telefon 030/49 30 03-0
Telefax 030/49 30 03-99
E-Mail az@shk-berlin.de



Sanitär | Heizung | Klempner | Klima
INNUNG BERLIN



Seminarvorschau April-Juni 2023

SHK-Kompetenzzentrum Berlin



Sanitär | Heizung | Klempner | Klima
INNUNG BERLIN

Gastechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
GT-16-05	Aktuelle Weiterentwicklung im Regelwerk Gasinstallation (TRGI)	8	10.05.23	Mi.:09:00-17:00 Uhr	195,00 € 225,00 €
GT-06-01	Monteursschulung TRGI - Praxiskurs zur neuen DVGW-TRGI 20158	6	09.06.23	Fr.: 14:00-20:00 Uhr	160,00 € 210,00 €
GT-04-01	Monteursschulung TRGI - Crashkurs	5	06.06.23	Di.:14:00-20:00 Uhr	150,00 € 180,00 €
GT-17-02	Aktuelle Weiterentwicklung im Regelwerk Gasinstallation (TRGI) ONLINE	8	20.06.-21.06.2023	Di.-Mi.:13:00-17:00 Uhr	195,00 € 220,00 €
GT-16-06	Aktuelle Weiterentwicklung im Regelwerk Gasinstallation (TRGI)	8	13.06.23	Di.:09:00-17:00 Uhr	195,00 € 225,00 €
Heizungstechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
HT-15-04	Heizungs-Check 2.1	8,5	07.06.23	Mi.:08:30-15:00 Uhr	50,00 € 125,00 €
Sanitärtechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
ST-16-05	Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI	8	09.05.23	Di.:08:00-16:00 Uhr	195,00 € 225,00 €
ST-16-06	Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI	8	14.06.23	Mi.:08:00-16:00 Uhr	195,00 € 225,00 €
ST-31-03	Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI ONLINE	8	16.05.-17.05..2023	Di.-Mi.:13:00-17:00 Uhr	195,00 € 225,00 €
ST-32	Technische Regeln der Wasserinstallation (120-Std.-Lehrgang)	120	08.05.-26.05.2023	Mo.-Fr.:08:00 - 16:00 Uhr	1.745,00 € 2.125,00 €
Klima- / Lüftungstechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
KLT-01-06	Sachkundelehrgang Kategorie I nach (EG) Nr. 2015/2067 (Kälte, Klima- und Wärmepumpenanlagen)	24	27.06.-30.06.2023	Di.-Fr.:08:00-16:30 Uhr	1.350,00 € 1.825,00 €



Seminarvorschau April-Juni 2023

SHK-Kompetenzzentrum Berlin



Sanitär | Heizung | Klempner | Klima
INNUNG BERLIN

Sonstige Seminare		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
SO-07-02	Erwerb der Sachkunde nach 2.7h TRGS 519	12	23.05.-24.05.2023	Di.-Mi.:08:00-17:30 Uhr	595,00 € 710,00 €
SO-27-02	Verlängerung der Sachkunde nach 2.7h TRGS 519	8	16.05.23	Di.:08:00-16:00 Uhr	825,00 € 940,00 €
SO-70	Kombi-Monteurschulung TRGI und TRWI	8	08.06.23	Do.:08:00-17:00 Uhr	195,00 € 220,00 €
SO-08	SHK- Kundendiensttechniker/in	240	Auf Anfrage	Di.:16:00-20:00 Uhr Fr.:14:00-20:00 Uhr	1.580,00 € 2.050,00 €
SO-22	Ersthelferausbildung (Grund- & Fortbildung)	8	29.06.23	Do.:08:30-16:15 Uhr	38,00 € 52,00 €
EE-09-02	Lehrgang für die Montage von Photovoltaik (PV-Anlage)	24	20.06.-22.06.2023	Di.-Do.:08:00-16:30 Uhr	900,00 € 1.200,00 €
Vorbereitung auf die Meisterprüfung / AEVO		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
MV-04	Vorbereitung auf die Meisterprüfung - Teil III	360	21.04.-20.09.2023	Fr.:14:00-20:00 Uhr Sa.:08:00-15:00 Uhr	1.760,00 € 1.760,00 €
Elektrotechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
ET-01-02	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im SHK Handwerk (48 Stunden)	48	19.06.-24.06.2023	Mo.-Fr.:08:00-16:00 Uhr Sa.:08:00-14:00 Uhr	790,00 € 990,00 €
ET-02-03	Elektrofachkraft - Nachschulung (alle 3 Jahre nach der Erstprüfung)	16	15.05.-16.05.2023	Mo.-Di.: 08:00-16:00 Uhr	330,00 € 435,00 €
ET-04-01	Elektrisch unterwiesene Person gemäß BGV A3	8	17.05.23	Mi.: 09:00-17:00 Uhr	285,00 € 375,00 €
SO-69	Elektrotechnik für SHK-Meister*innen (gemäß § 7a HwO - Ausübungsberechtigung)	240	Herbst 2023	Mo.-Fr.: ca. 2 Wochen im Monat	4.100,00 € 4.550,00 €
VDI-Schulungen		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis Mgl. Preis Nmgl.
VDI-03/04-02	Hygieneschulung gemäß VDI6023 Kat. A/ B	08 / 16	24.04.-25.04.2023	Mo.-Di.:09:00-17:00 Uhr	525,00 € 680,00 €
VDI-03/04-02	Hygieneschulung gemäß VDI6022 Kat. A/ B	08 / 16	26.06.-27.06.2023	Mo.-Di.:09:00-17:00 Uhr	575,00 € 680,00 €

Die Schulungen werden unter den vorgeschriebenen Hygienevorschriften im SHK-Kompetenzzentrum Berlin durchgeführt.

Anmeldung auch online möglich: www.shk-berlin.de



Impressum

Helmut Bramann im Deutschen Bundestag ZVSHK-Hauptgeschäftsführer äußert sich zur Wärmewende



| Helmut Bramann, Hauptgeschäftsführer des ZVSHK

Am Mittwoch, den 29. März 2023 haben im Rahmen einer öffentlichen Anhörung die Mitglieder des Ausschusses für Klimaschutz und Energie das Thema Wärmewende beraten. Grundlage der Diskussion war ein Antrag der CDU/CSU zum Thema (20/4675), in dem die Unionsfraktion eine Strategie fordert, um die Wärmewende „versorgungssicher, nachhaltig und sozial“ zu gestalten. Sie müsse in Abstimmung mit Ländern und Kommunen erarbeitet werden, technologieoffen gestaltet und energetische Sanierungen stärker gefördert werden. Die Forderungen wurden von den Sachverständigen weitgehend mitgetragen.

Deutschland hat sich verpflichtet, bis 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen. „Dafür muss auch der Gebäudebereich auf Kurs gebracht werden“, sagte Helmut Bramann, Hauptgeschäftsführer des Zentralverbands Sanitär Heizung Klima (ZVSHK). Das Gebäude-Energiegesetz (GEG) wie auch die Bundesförderung Effiziente Gebäude (BEG) setzten hierfür einen wichtigen Rahmen mit Verpflichtungen und Anreizen, sagte Bramann. Erfolgreich werde man aber nur sein, wenn es Übergangsfristen gäbe, keine Verengung des Lösungs-Angebotsraumes, möglichst klare, unbürokratisch umsetzbare und einhaltbare Rahmenbedingungen und eine sozialverträgliche und praktikable Ausgestaltung der Vorgabe von 65 Prozent erneuerbare Energien.

Installation DKZ

Zeitschrift für Gebäude- und Energietechnik – ZGE

Medienpartner / Organ
ZVSHK, St. Augustin; Innung SHK, Berlin

GEORG SIEMENS VERLAG

Georg Siemens Verlag GmbH & Co. KG
Boothstr. 11, D-12207 Berlin
Postfach 45 01 69, D-12171 Berlin
T (0 30) 76 99 04-0, **F** (0 30) 76 99 04-18
service@installation-dkz.de

Postbank Berlin
IBAN DE22 1001 0010 0002 2941 09
BIC PBNKDEFF

Redaktionsleitung

André Plambeck
T (0 30) 76 99 04-0
redaktion@installation-dkz.de

Redaktion Produkte und Reportagen

Kathrin Vogel
T (0 30) 76 99 04-0
redaktion@installation-dkz.de

Verlag

Geschäftsführung

RA André Plambeck

Layout/Satz

Georg Siemens Verlag
T (0 30) 76 99 04-16
produktion@installation-dkz.de

Anzeigen/Vertrieb

T (0 30) 76 99 04-13
anzeigen@installation-dkz.de

Druck

friedrich Druck & Medien GmbH, 4020 Linz, Österreich

Mitglied/
Member



Installation-DKZ erscheint monatlich.

Bezugspreise für 1 Jahr inkl. MwSt. und Versandkosten siehe Tabelle. Bestellungen beim Verlag oder Buchhandel. Kündigung jeweils mit einer Frist von 6 Wochen zum 31.12. des Jahres.

Installation-DKZ erscheint 2023 im 143. Jahrgang.

ISSN 0723-4775

Jahres-Bezugspreise 2023 inkl. Versandkosten u. MwSt.*

Inland	€ 109,00*	Einzelheft € 12,00 zzgl. Versandkosten
Ausland	€ 119,00*	

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege – auch auszugsweise – bleiben dem Verlag vorbehalten. Mit Namen oder Signet gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Verfassers wieder und müssen nicht mit der der Schriftleitung übereinstimmen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopie hergestellt werden. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Installation DKZ

Gebäude. Energie. Technik.

**Praxisnahes und
kompaktes Fachwissen**



Die neue Installation DKZ

So detailliert wie nötig
So kurz wie möglich

Jahresabonnement für nur 109,00 EUR (inkl. MwSt. und Versand)

JETZT BEI DER WÄRMEWENDE DURCHSTARTEN.

UNSERE WÄRMEPUMPEN-EVENTS
BALD AUCH IN IHRER NÄHE

**DIREKT
ANMELDEN!**



Wir kommen zu Ihnen

Die Mission 2024 nimmt jetzt richtig Fahrt auf: Mit noch mehr Stationen kommen wir mit unseren Wärmepumpen-Events noch näher zu Ihnen. Mit Live-Schulungen vor Ort und unseren umfangreichen Wärmepumpentools und -services machen wir Sie fit für die Wärmewende. Damit Sie jetzt richtig durchstarten können!



Alle Infos und
Anmeldung unter

vai.vg/wp-events

 **Vaillant**