

06.2024

Medienpartner
des ZVSHK

SBZ

DAS SHK-MAGAZIN

E 6077
Gentner Verlag



PUROTAP

by ELYSATOR™

FÜR EINEN SICHEREN HEIZANLAGENBETRIEB

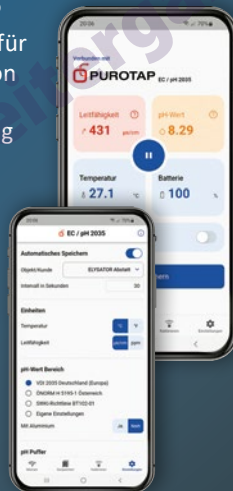
Jede Heizungsanlage braucht das richtige Heizungswasser!

ELYSATOR sorgt **APP-JETZT**
für Klarheit beim **HEIZWASSERCHECK!**

PUROTAP® EC-pH 2035

Kombi-Messgerät all-in-one für professionelle Messungen von pH-Wert, Leitfähigkeit, und Temperatur. Datenverwaltung über Smart-APP.

- » Messen
- » Feststellen
- » Dokumentieren



Analysekoffer AK-2035

Hochwertiger Analysekoffer, mit ausführlicher Anleitung. Inhalt in passgenauen Schaumstoffeinlagen aufbewahrt.



ELYSATOR

engineering water

info@elysator.de www.elysator.de

Licht im Bad

Große Effekte mit
kleinen Maßnahmen
erzielen

T-Stück-Installation

Warum dieses
Vorgehen wieder erste
Wahl werden könnte

SBZ Exklusiv

So steht es um
Wärmepumpen in
Hybridheizungen

- ✓ **Motivierte und effiziente Fachkräfte trotz Fachkräftemangel und Volllastbetrieb**
- ✓ **Senkung der Betriebskosten dank weniger Ausfallzeiten**

Mit Geleitwort von Joachim Butz, Ehrenvorsitzender Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg



Herausgegeben von Kurt Landau

Gesundes Arbeiten in der Gebäudetechnik

1. Auflage, 2023, 257 Seiten,
Gebunden oder E-Book, € 49,-



Warum dieses Buch?

Alle Infos und Bestellung unter:
www.gentner-shop.de/gesund-es-arbeiten-in-der-gebaeudetechnik

**AUCH ALS E-BOOK
Jetzt bestellen!**

Gentner 

Sollen Badgestalter auch die Lichtplanung übernehmen?

Bild: Creativ Lab



André Höbing ist kreativer Kopf der Badplanungs-Akademie und von deincreativlab.de

PRO

Es ist schon interessant: Wir planen die schönsten Bäder, und inzwischen werden auch immer mehr Bäder mit mutigen Material- und Farbkonzepten realisiert. Nur bei der Beleuchtung hört die Planung zu oft auf. Selbst die schönsten Bäder können ihre Wirkung aber ohne eine stimmungsvolle und akzentuierende Beleuchtung nicht entfalten. Die Zeiten, in denen stets eine Deckenleuchte in Kombination mit einer Spiegelbeleuchtung installiert wurde, sind zum Glück längst vorbei. Heute sind wir im „Zeitalter der Flugzeuglandebahnen“ angekommen. Einbaustrahler werden in den allermeisten Fällen als gerade Linie, Rechteck oder Quadrat in der Decke angeordnet. Nur selten findet eine direkte Abstimmung mit dem Elektriker statt, um die Position der Leuchten optimal auf die Badplanung abzustimmen. Für den Elektriker ist das Bad ein unattraktiver Raum, da mit den klassischen Einbaustrahlern und deren Montage wenig zu verdienen ist. Lichtplanung ist wirklich nicht schwer, und ich kann jedem Badplaner nur dringend empfehlen, die Positionierung der Leuchten und im besten Fall auch die Auswahl der Leuchten selbst zu übernehmen.* Der Unterschied in der Wirkung des fertigen Bades ist wie Tag und Nacht. Mit einfachen Mitteln können unglaubliche Effekte erzielt werden. Der Planungsaufwand beträgt weniger als 15 Minuten. Versprochen!

Schuster, bleib bei deinen Leisten. Beziehungsweise: Installateur, bleib bei Rohren, Keramiken, Armaturen. Soll das ein SHKler wirklich noch zusätzlich anbieten? Was an Wissen und Fertigkeiten rund um die Kerntätigkeiten Sanitär und Heizung vorzuhalten ist, stellt schon eine ziemliche Herausforderung dar. Ganz zu schweigen vom im Vergleich dazu noch relativ jungen Thema Lüftungs- und Klimatechnik. Deshalb sage ich: Bei der Badgestaltung noch Elektro- und Lichttechnik draufzusatteln, wäre doch des Guten zu viel. Wenn am Ende mit gefährlichem Halbwissen hantiert wird, ist niemandem geholfen. Weder dem Kunden noch dem Installateur noch dem Elektriker. Zumal sich in dem Vorgehen auch beim Thema Gewährleistung der ein oder andere Fallstrick verbirgt. Es ist und bleibt Neuland. Egal, ob man als Betrieb jetzt mit einem Elektroinstallateur kooperiert, ein Subunternehmerverhältnis besteht oder man gar eine eigene Abteilung hochzieht. Deutlich anders verhält es sich jedoch mit SHK-Unternehmen, die in ihrer Beschäftigung einen wahrnehmbaren Schwerpunkt auf das Komplettbad legen. Bei dieser Fokussierung liegt es nahe, die Lichtplanung als eigene, aktive Tätigkeit hervorzuheben. Das erhöht die Attraktivität gegenüber Kunden enorm. Es gibt einen Ansprechpartner für alle und alles!

KONTRA



Dennis Jäger ist SBZ-Chefredakteur

Bild: SBZ



Ein Zwei-Mann-Betrieb benötigt eine spezielle Software, die den kleinen Ansprüchen entspricht.

Bild: GC / Trümpler



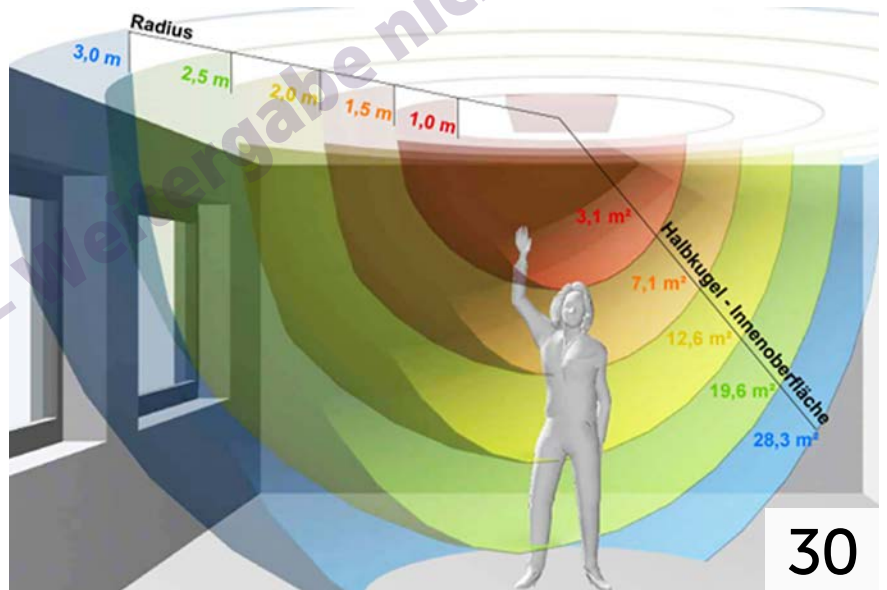
Sollten T-Stück-Installationen wieder erste Wahl werden?

Bild: Getty Images/Stockphoto



Sieht nicht nur gut aus – Licht kann im Bad auch als Orientierungshilfe dienen.

Bild: Ceberit



Bei Infrarotheizsystemen gilt es, die unterschiedlich wahrgenommene thermische Behaglichkeit zu berücksichtigen und miteinzuplanen.

Bild: HTWG Konstanz

SBZ EXKLUSIV

INFOGRAFIK

Hybrid heizen macht auch in größeren Gebäuden Sinn. Das Hydraulikschema zeigt eine gelungene Kombination aus Gas-Brennwertkessel und Luft/Wasser-Wärmepumpe.

10

LEITARTIKEL

Altanlagen erweitern. Hybridwärmepumpen können das fehlende Puzzleteil sein, um die Energiewende in der Gebäudetechnik voranzutreiben. Gerade im Bestand bieten Millionen Anlagen Potenzial.

12

REPORTAGE

Erneuerbare Energien kosten ihren Preis. Dies ist einer der Gründe, warum Hybridheizungen attraktiv bei Hausbesitzern sind. Bei der Installation durchs Fachhandwerk muss einiges bedacht werden.

18

- 3 Meinung: Sollen Badgestalter auch Lichtplaner sein?
6 SBZ-Leserreise 2024: Wärmepumpen und Venedig

Infografik

- 10 Hybrid funktioniert – auch in größeren Immobilien
Bivalentes System mit Frischwasserstation und Fußbodenheizung

Leitartikel

- 12 Das fehlende Puzzleteil
Hybride Wärmepumpen verbinden alte und neue Welt

Reportage

- 18 Hybrid als effizienteste Alternative
Alles über Voraussetzungen, Installation und Zukunftsperspektiven

Heizung

- 24 Auf Wärmepumpen-Hybridlösungen setzen
Interview mit Stefan Thiel über Entwicklungen des Heizungsmarktes
- 30 Bald Konkurrent der Wärmepumpe?
Wissenswertes von der Konferenz „Infrarot im Bestandsgebäude“
- 38 Praxisbeispiel: Heizung für zwei Sporthallen
Die sanierten Gebäude werden mit Deckenstrahlern beheizt

Sanitär

- 42 Legionellengefahr in Kaltwasserleitungen
Teil 2: Aktive Maßnahmen zur Reduzierung der Temperaturen
- 48 T-Stück-Installationen
Neue Erkenntnisse aus Theorie und Praxis
- 56 Chemiefreie Kalkschutzverfahren
Teil 2: Wirksamkeitsprüfung und Auslegungskriterien
- 62 Regeln für Betrieb und Wartung von Entwässerungsanlagen
Erläuterungen zum Weißdruck der DIN 1986-3

Bad

- 66 Kelvin, Lux und Lumen bringen das Bad zum Strahlen
Die Wirkung und das Einsetzen von Licht in der Badplanung
- 72 Neue Produkte und Konzepte rund um die Badwelt

Verbände

- 78 ZVSHK: Frühjahrstagung der Bufa SHK zur Wärmewende
84 ZVSHK-Award: Duschwandmodul gewinnt

Betrieb

- 86 Fachhandwerkersoftware für neuen Zwei-Mann-Betrieb
Vorteile einer mitwachsenden Software
- 90 Neue Produkte und Konzepte rund um Handwerk digital

Branche

- 92 Wie kann KI sinnvoll im SHK-Betrieb eingesetzt werden?
100 Motorradclub und Branchengespräche

Letzte Seite

- 106 Buchempfehlung und Impressum

Heizlast- berechnung nach aktueller DIN/TS 12831-1:2020-04



... mit dem
ETU-Planer



Die SBZ-Leserreise 2024: Venedig und Wärmepumpen

SHK-Chefs und -Chefinnen unter sich: Die SBZ-Leserreise 2024 führt nach Bella Italia! Auf dem Programm stehen Espresso und Pasta, Venedig mit Markusplatz und Rialtobrücke, Clivet und Wärmepumpen. Eine Anmeldung ist ab jetzt möglich.





Bild: adisa - stockadobe.com

Venedig ohne Reisestress: Die SBZ und Clivet kümmern sich um Transport und Unterbringung – und kennen ein paar Geheimtipps in der Lagunenstadt.

Exklusive Einblicke hinter die Tore des europäischen Wärmepumpenproduzenten Clivet spa verspricht die SBZ-Leserreise 2024. Der norditalienische Hersteller ist unweit der Stadt Feltre beheimatet, in der Region Venetien. Auf dem Programm steht u. a. ein Werksbesuch, es werden die Produktion und das Testzentrum besichtigt und Neuerungen rund ums Thema Wärmepumpe gezeigt.

Auf die technischen Höhepunkte folgt ein kulturelles Highlight: ein Ausflug nach Venedig. Canal Grande, Rialto-Brücke und Markusplatz – die touristische Perle an der Adria hat darüber hinaus noch deutlich mehr zu bieten. Ein Tag in den Gassen und Kanälen der Stadt bringt mehr Eindrücke mit sich als manche Urlaubswoche andernorts.

Reisedaten

Hin- und Rückflug mit Lufthansa vom Flughafen Frankfurt am Main. Für die Anreise per Bahn ist ein Rail-and-fly-Ticket erhältlich und im Reisepreis inbegriffen. Reisezeitraum: 25. bis 28. September 2024. Für die 3 Übernachtungen ist das Hotel Doriguzzi*** (www.hoteldoriguzzi.it) reserviert, zentral in Feltre gelegen.



Bild: Clivet spa

Der Wärmepumpenhersteller Clivet hat seinen Stammsitz in Feltre bei Venedig.

Voraussichtliche Flugzeiten (Änderungen vorbehalten):

- 25. September 2024
LH 328 / Frankfurt – Venedig 16:30–17:50 Uhr
- 28. September 2024
LH 327 / Venedig – Frankfurt 14:40–16:05 Uhr

Reisekosten

Preis (ab 10 Teilnehmern): 975 Euro pro Person (beinhaltet Flug, Hotel, Verpflegung, Transporte vor Ort). SBZ-Abonnenten reisen günstiger, sie zahlen 875 Euro pro Person. Der Zuschlag für ein Doppelzimmer zur Einzelnutzung beläuft sich auf 90 Euro.

Reiseverlauf

- 1. Tag:** Mittwoch, 25. September 2024, Frankfurt–Venedig, Flug mit Lufthansa von Frankfurt am Main nach Venedig (Flughafen Marco Polo). Transfer zum Hotel in Feltre, erstes gemeinsames Abendessen.
- 2. und 3. Tag:** Donnerstag, 26. September 2024 – Freitag, 27. September 2024, Programm vor Ort, u. a. mit Werksbesichtigung und Wärmepumpen-Thementag bei Clivet und einem Tagesausflug nach Venedig.
- 4. Tag:** Samstag, 28. September 2024, Rückflug Venedig–Frankfurt

Das ist Venedig

Zwischen den Dolomiten und der Adria gelegen, bietet Italiens nordöstliche Region Venetien eine beeindruckende Auswahl an historischen Stätten, eine reiche Kunstszene und einige spektakuläre Landschaften. Die lebendige und pulsierende historische Stadt Feltre ist dabei ein beliebtes Urlaubsziel. Sie ist bekannt für ihre reiche Kulturgeschichte, den malerischen Stadtkern und die herrliche Umgebung. Bestaunen Sie die vielen alten, mit Fresken verzierten Gebäude und genießen Sie im nahen Venedig die Pracht des Markusplatzes und des Doms oder unternehmen Sie eine Gondelfahrt auf dem wunderschönen Canal Grande.

So gelingt die Anmeldung

Die verbindliche Anmeldung zur SBZ-Leserreise 2024 nach Venedig (Italien) mit Clivet erfolgt unter dem Link:

www.sbz-online.de/leserreise2024



Über Clivet

Clivet besteht seit über 30 Jahren und bietet Lösungen für nachhaltigen Komfort, Wohlbefinden des Menschen und Schutz der Umwelt. Das Unternehmen wurde 1989 in Feltre, Belluno (Italien) von Bruno Bellò gegründet. Es begann seine Geschäftstätigkeit mit der Produktion von Kälteanlagen und Wärmepumpen. Später beschäftigte es sich mit der Entwicklung innovativer spezialisierter Systeme, die auf den sogenannten Rooftop-Anlagen, das heißt Wasserkreislaufsystemen für Wohngebäude, basieren. 2016 hat Clivet dank dem strategischen Bündnis mit der Midea-Gruppe sein Angebot um die Produkte, Technologien und Distributionsstrukturen von Midea erweitert und bietet dem Markt nun ein umfangreiches, wettbewerbsfähiges Portfolio an Kälteanlagen, Wärmepumpen, Packaged-, Mono- und Multisplit- sowie VRF-Systemen an.

www.clivet.de



Bild: Clivet spa

Die Teilnehmer der SBZ-Leserreise erhalten exklusive Einblicke.



Bild: Clivet spa

Herstellung, Forschung und Entwicklung von Clivet finden in Italien statt.

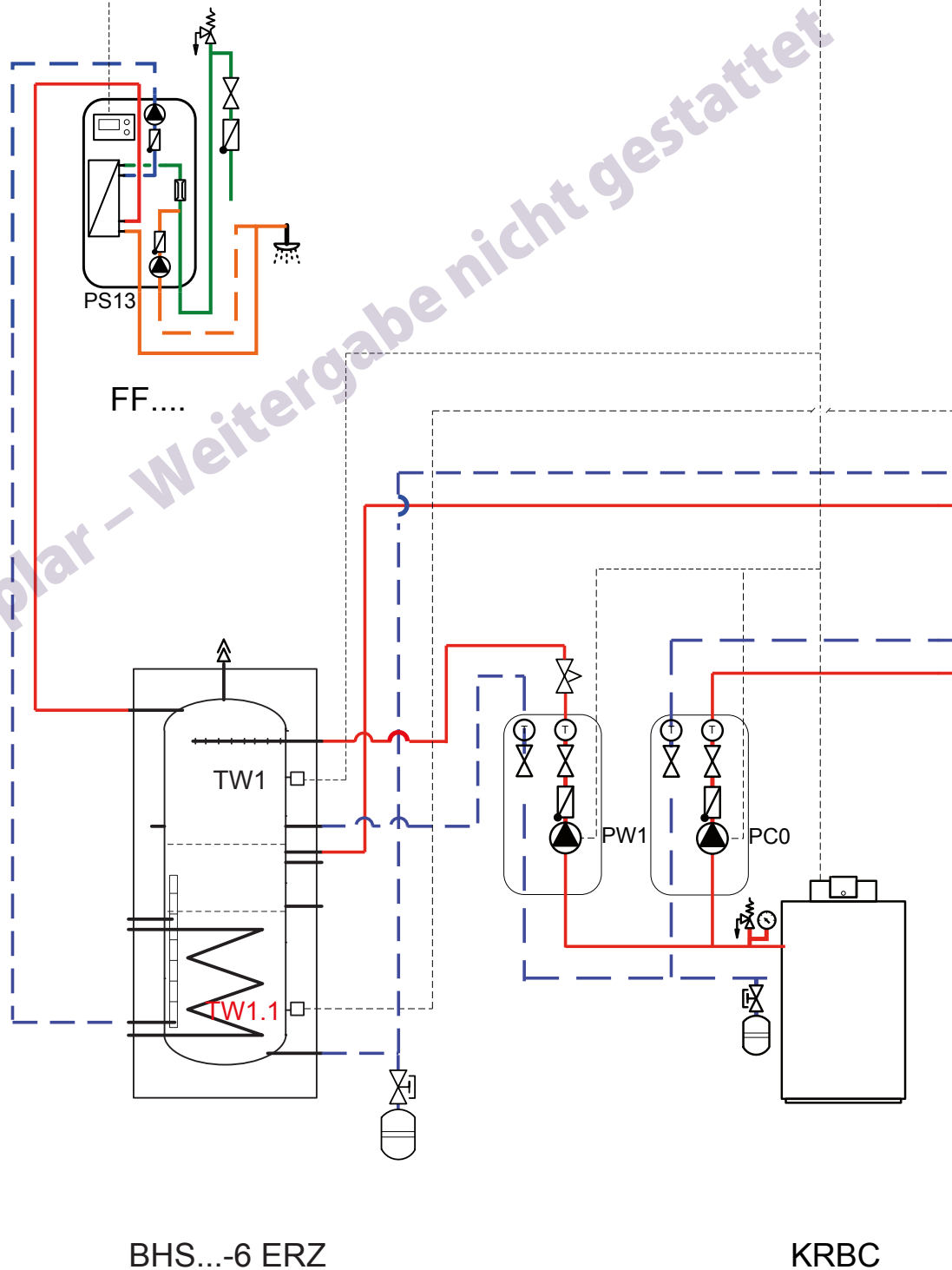
Hybrid heizen hat auch in größeren Immobilien eine Berechtigung, wie das Beispiel einer Nutzfahrzeug-Werkstatt in Schwiebingen zeigt. Das bivalente System mit Komponenten von Bosch Homecomfort besteht aus Luft/Wasser-Wärmepumpe und Gas-Brennwertkessel. Fußbodenheizung und Frischwasserstation versorgen Gebäudebereiche effizient mit Grundwärme, bei Bedarf wird für die Spitzenleistungen für Warmwasser und Heizung in den Sozialräumen und der Dienstwohnung ein Gas-Brennwertkessel zugeschaltet.

HYBRIDLÖSUNG



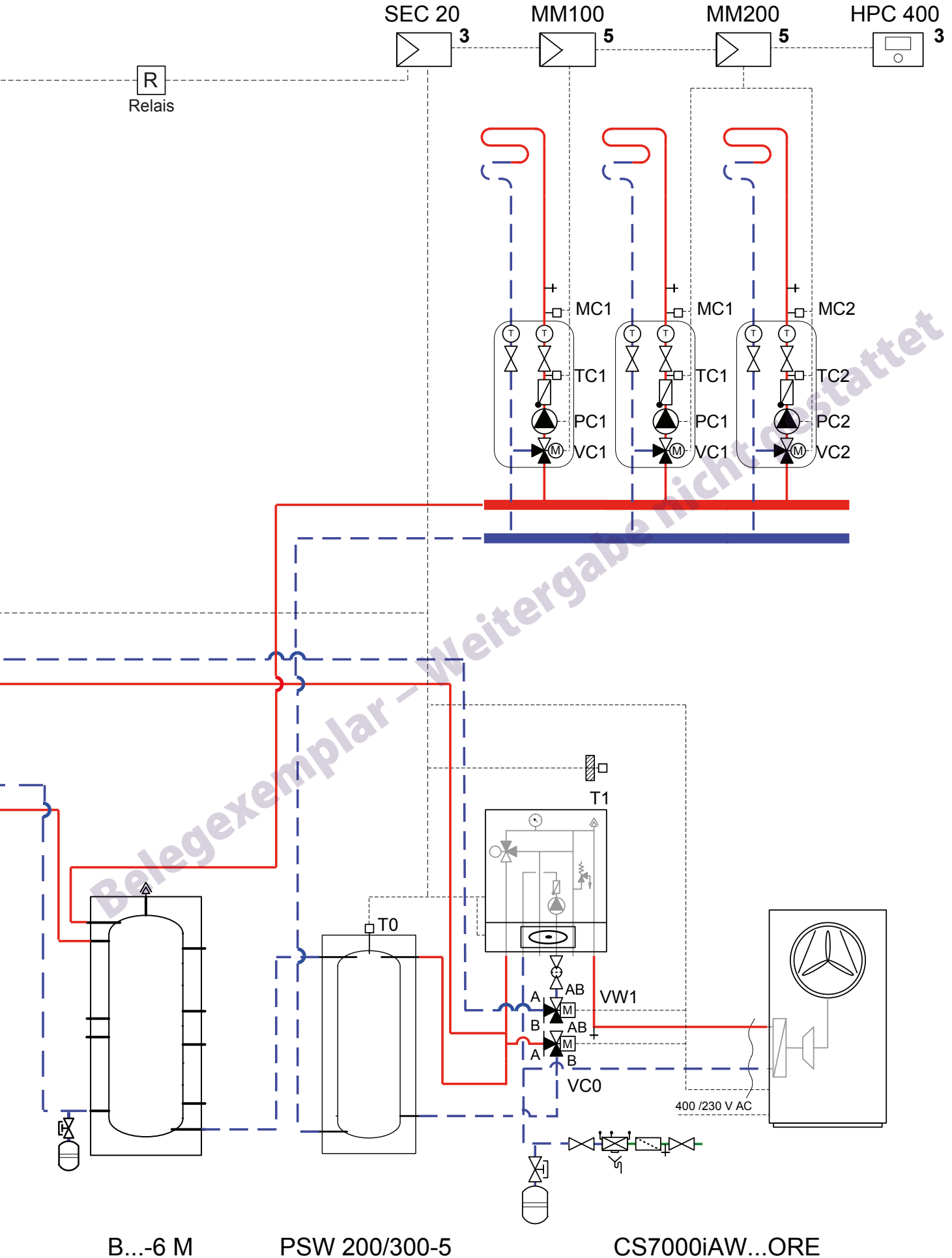
! Luft/Wasser-Wärmepumpe plus Gas-Brennwertkessel

Das Bosch-Hydraulikschemata zeigt die Kombination zweier Wärmeerzeuger, eingebunden in ein System mit Fußbodenheizung und Frischwasserstation.



BHS...-6 ERZ

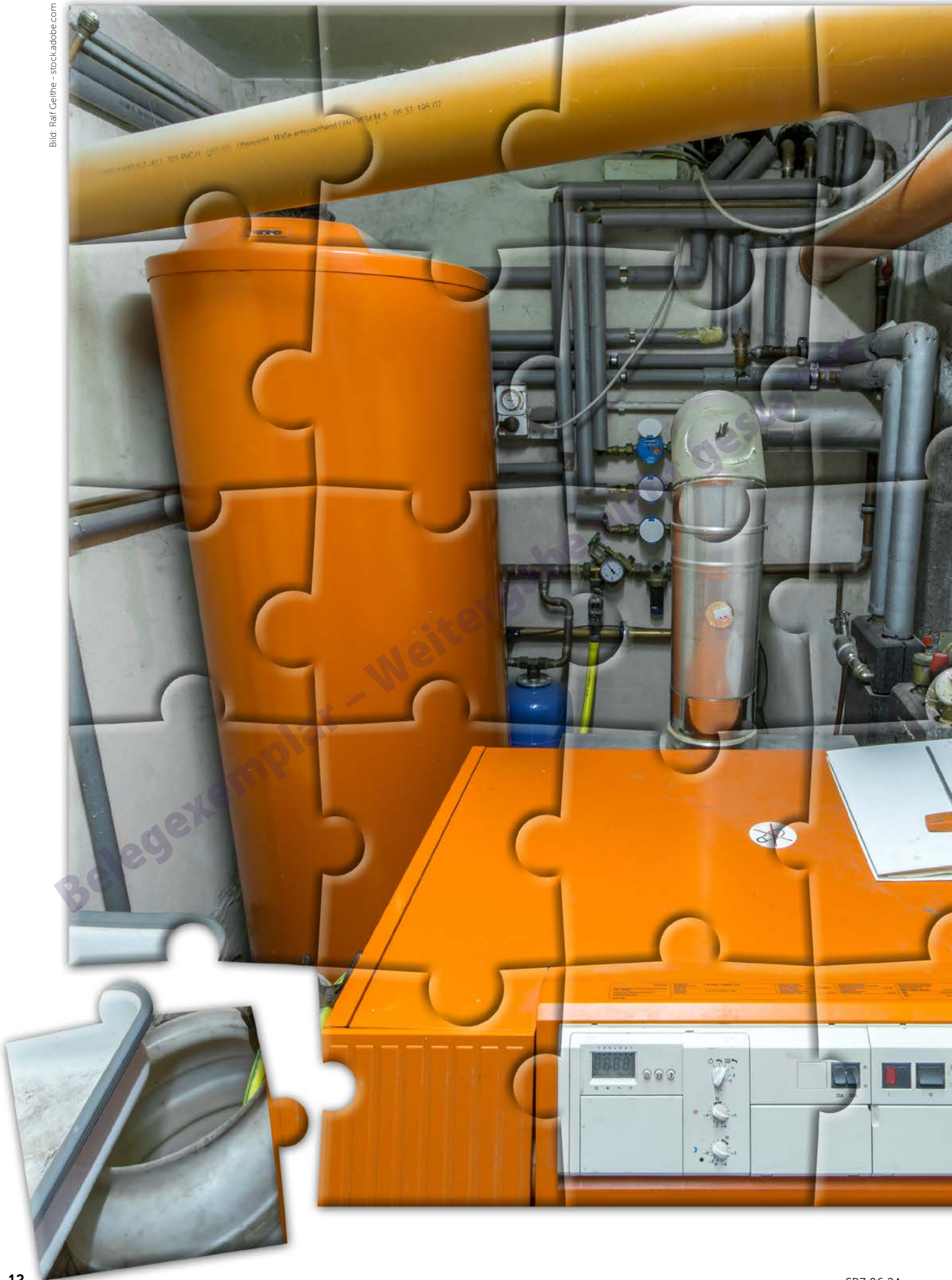
KRBC



B...-6 M

PSW 200/300-5

CS7000iAW...ORE





Das fehlende Puzzleteil

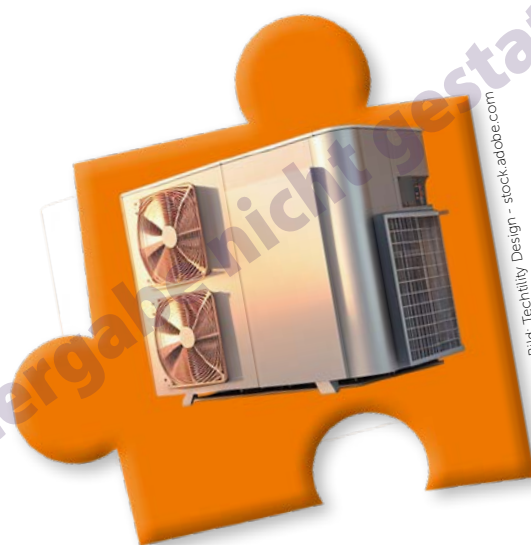
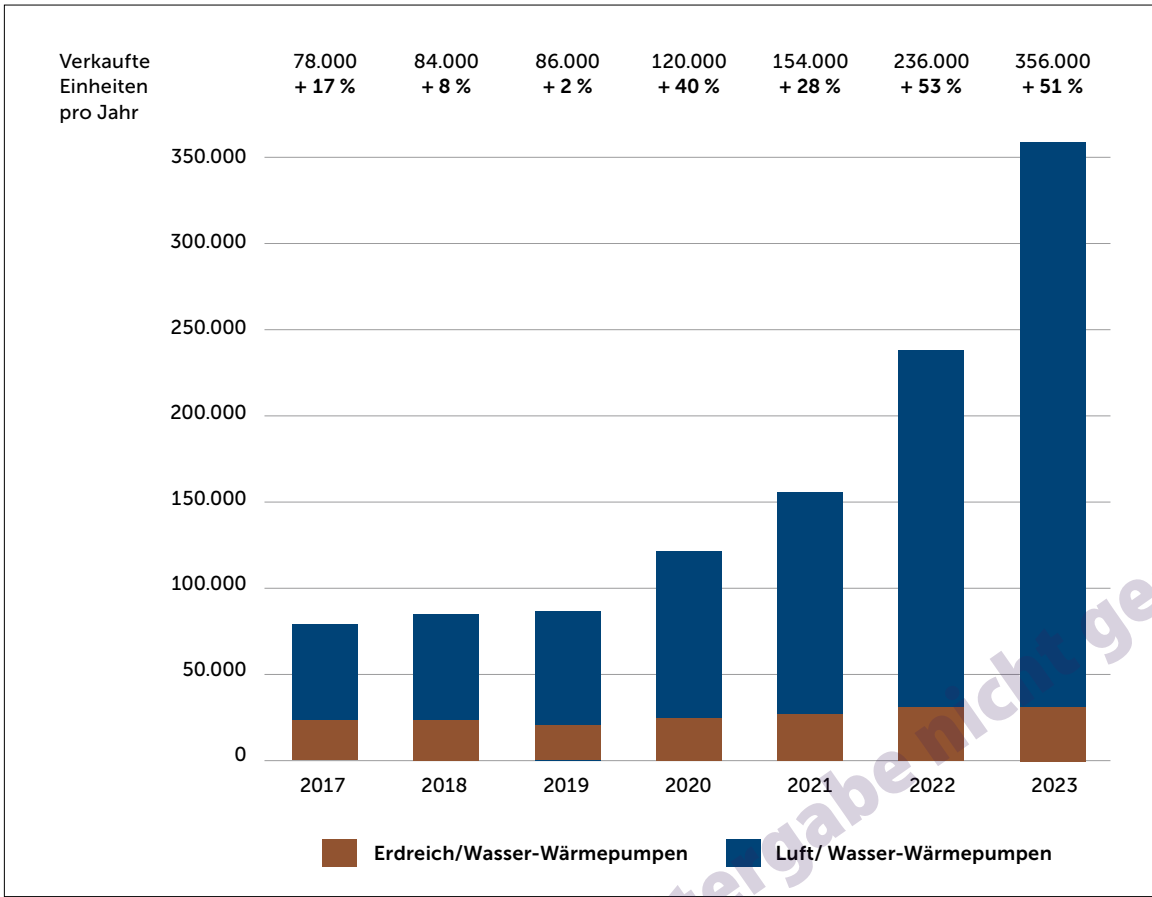


Bild: Techility Design - stock.adobe.com

Hybridheizungen verbinden die alte mit der neuen Heizungswelt.

- 1** Hybride Systeme mit Wärmepumpen schaffen einen leichteren Übergang von konventionellen zu regenerativen Heizungen. Auch im Bewusstsein der Kunden.
- 2** Gerade im Altbestand mit seinen Millionen Gas- und Ölheizungen lässt sich auf diesem Weg schneller eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erreichen.
- 3** Um an die entsprechenden Fördergelder der jüngsten Gesetzgebung (GEG und BEG) zu gelangen, muss immer genau gerechnet werden.



2023 war ein Rekordjahr für die Wärmepumpe. Letztlich wurden allerdings nur 12.000 Hybridwärmepumpen abgesetzt.

Hybridwärmepumpen können ein Puzzle-teil sein, um den Weg zu ebnen hin zu einem mehrheitlich erneuerbar beheizten Deutschland. Es ist ein ungeheurer Kraftakt, den bisher in weiten Teilen konventionell beheizten Gebäudebestand mehr und mehr in Richtung regenerativer Heizungssysteme zu bewegen. Zu dem schwierigen Unterfangen gibt es keine Alternative. Die Auswirkungen der schleichenden Erderwärmung werden zunehmend spürbar. Verbrenner sollten wirklich nur noch da neu eingesetzt werden, wo es eben gar nicht anders geht. Und Bestandsanlagen sollten nur noch so wenig CO₂ wie möglich ausstoßen. Oder andersherum gesagt: Gas und Öl nur noch dann verbrennen, wenn eine Heizung auf Basis regenerativer Energien ökologisch und/oder ökonomisch einfach keinen Sinn ergibt.

Leichterer Übergang von konventionell zu regenerativ

Technische Gesichtspunkte stellen dabei noch nicht mal eine allzu hohe Hürde dar. Die Herausforderung liegt eher darin, in Deutschland die bisher stark durch Gas und Öl geprägte Denkweise der Verbraucher bzw. Heizungskunden zu drehen. Der Abschied vom Vertrauten fällt schwer, das ist allzu menschlich. Angebote im Stile von „entweder Gas oder Wärmepumpe“ haben in der Vergangenheit deshalb kaum dazu beigetragen, diesen Wechsel zu erleichtern. Im Gegenteil, der



„Wer in eine Hybridheizung investiert, wettet auf günstige Gas- oder Ölpreise.“

Hauke Hagen, Stiebel Eltron

Absatz an Gas- und Ölgeräten hat im vergangenen Jahr einen schier unglaublichen Boom erlebt. Die Wärmepumpe konnte verkaufsseitig ebenfalls die Erwartungen erfüllen, die branchenweit in sie gesetzt wurden. Aber für 2024 sieht es düster aus.

Diesen Übergang von konventionell auf regenerativ gestalten Hybridwärmepumpen harmonischer. Wärmepumpen also, die in ein mindestens bivalentes System eingebunden sind und dort die Hauptlast abdecken. Bloß bei Spitzenbedarf wird auf zuschaltbare Gas- oder Ölgeräte zurückgegriffen. Das wäre ein probates Mittel, um zögerliche oder gar wärmepumpentechnisch verunsicherte Kunden zu adressieren. Solche Wärmepumpe-Gasbrennwert-Hybridssysteme tauchen zunehmend im Portfolio der großen Heizungshersteller auf.

Altanlagen können effizienter betrieben werden

Das gewaltige Potenzial dieses Vorgehens wird vor allem im Gebäudebestand sichtbar. Millionen alter Gas- und Ölheizungen ließen sich auf diesem Weg – also in Kombination mit einer neuen Wärmepumpe – zu unterm Strich deutlich regenerativeren Heizungssystemen erweitern. Heizungshersteller wie Brötje zum Beispiel arbeiten daran, Lösungen zu entwickeln, die auf genau diesen Vorteil abzielen. Die alte Heizungsanlagen mit neuen Wärmepumpensystemen auf hand-

werklich einfache, aber regelungstechnisch effiziente Weise miteinander verknüpfen. „Hybride Heizungen verbinden die Vorteile mehrerer Wärmequellen im selben Objekt. Mit dieser Brückentechnologie können viele Immobilien CO₂-Ausstoß sowie Brennstoffkosten spürbar und zeitnah reduzieren“, sagt Marcus Bernhardt (Produktmarketing-Manager Brötje). Sinkender Brennstoffverbrauch und mehr Marktunabhängigkeit würden zudem laufende Kosten mindern. Gerade speziell im Mehrfamilienhaus böten Hybridsysteme außerdem eine höhere Versorgungssicherheit. Der Faktor Zeit ist in seinen Augen ganz entscheidend: „Um die ökologisch wie gesetzlich nötigen Emissionseinsparungen zu erreichen, müssen wir aber schnell handeln.“

Diese Herangehensweise steht branchenweit jedoch erst am Anfang. Im Jahr 2023 wurden ca. 12.000 Hybridwärmepumpen abgesetzt. Die Zahlen hat der BDH (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie) veröffentlicht. Demnach liegt der Zuwachs bei rund 12 % im Vergleich zum Vorjahr. Die Statistik betrachtet vor allem den Verkauf der Systeme an den Großhandel bzw. ans Handwerk (bei zweistufigen Akteuren), jedoch nicht die Anzahl der tatsächlich installierten und in Betrieb genommenen Heizungen. Demgegenüber stehen 356.000 Heizungswärmepumpen und mehr als 900.000 Gas- und Ölgeräte. Dennoch wird



Bild: Brötje

„Hybride Heizungen verbinden die Vorteile mehrerer Wärmequellen im selben Objekt.“

Marcus Bernhardt, Brötje

der Hybridtechnologie eine große Zukunft pro-
spezeit.

Das sehen manche Anbieter von „reinrassigen“ Wärmepumpensystemen naturgemäß etwas anders. Aus deren Reihen sind meist Argumente vernehmbar, die eine „Zusatzheizung“ in Form von Öl- oder Gas-Brennwertgerät als überflüssig ansehen. „Hybridheizungen sind ökonomisch und ökologisch selten eine sinnvolle Entscheidung. Wer in eine Hybridheizung investiert, wettet mit seiner ‚Übergangslösung‘ auf günstige Gas- oder Ölpreise – bis 2039. Wer will das Risiko angesichts der steigenden CO₂-Abgabe und Netzentgelte (immer weniger Schultern tragen die Netzkosten) eingehen?“ Das fragt beispielsweise Hauke Hagen (Leiter Produktmanagement Stiebel Eltron). Die Fortschritte in der Luft/Wasser-Wärmepumpenentwicklung ermöglichten mittlerweile hohe Vorlaufemperaturen und Wirkungsgrade auch bei niedrigen Außentemperaturen. Auch die Idee, einen bestehenden Gaskessel mit einer kleinen Wärmepumpe zu ergänzen, birgt Tücken, sagt er: „Fällt die Gasheizung aus, muss in eine neue fossile Anlage oder eine größere Wärmepumpe investiert werden. Einziges Argument wäre, dass mittelfristig eine energetische Sanierung des Gebäudes geplant ist, sodass die im Moment noch zu kleine Wärmepumpe dann in der Lage sein wird, den Wärmebedarf allein zu decken.“

- **2023: Rekordabsatz bei Heizungsverkäufen**
- **Markt von Sonder- und Vorzieheffekten beeinflusst**

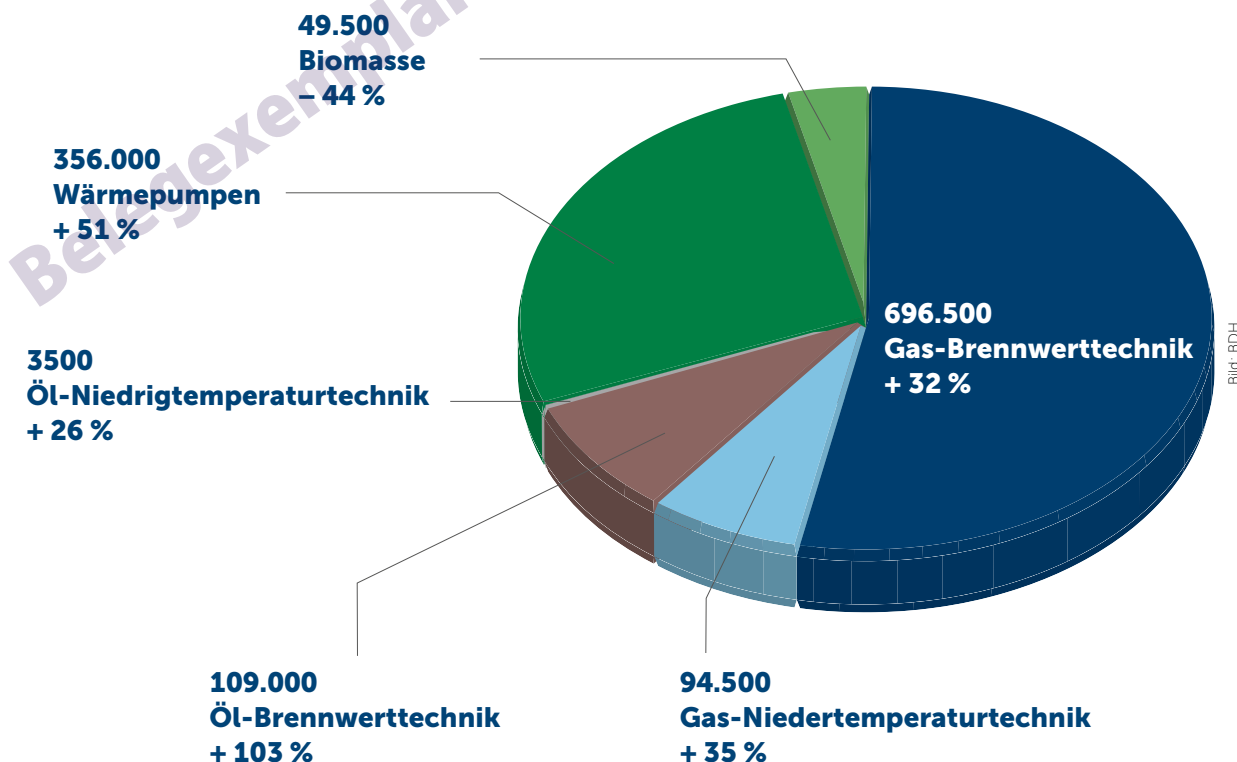


Bild: BDH

Im vergangenen Jahr erlebten auch Gas und Öl ein schier unglaubliches Hoch. Trotz Energiewende.

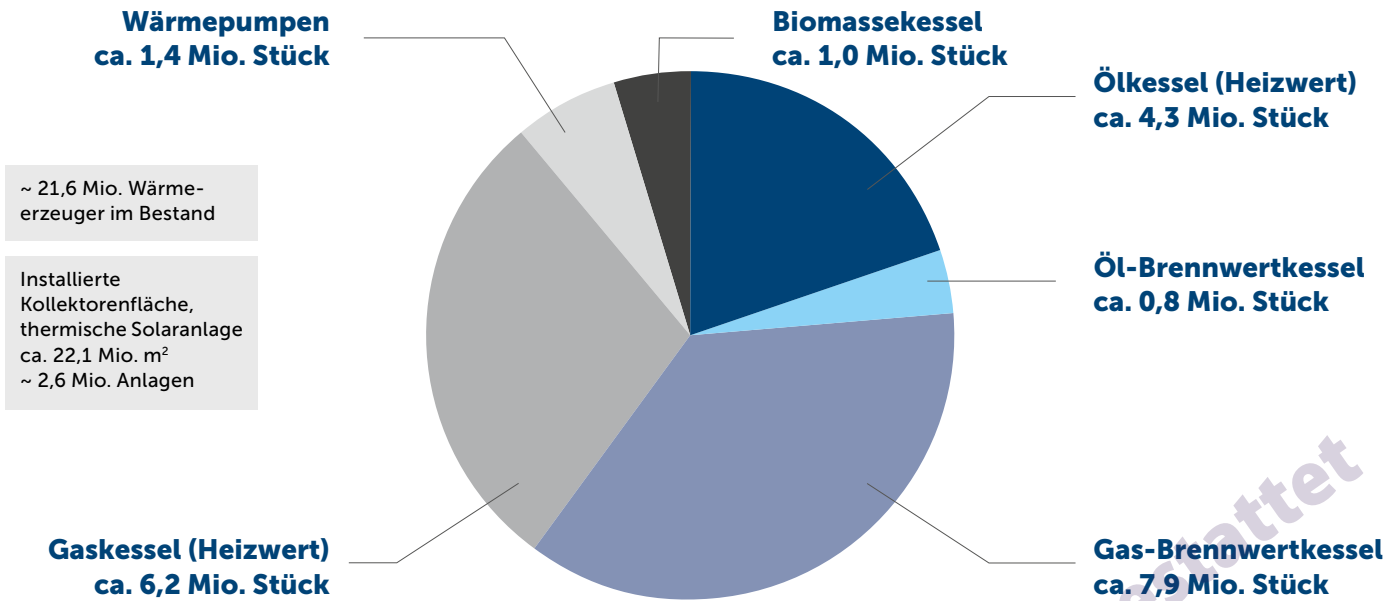


Bild: BDH

Im Altbestand gibt es ein hohes Potenzial an alten Gas- und Ölanlagen, die um eine Wärmepumpe erweitert werden können.

Das ist eine Hybridheizung

Eine Hybridwärmepumpe besteht aus einer Wärmepumpe und einem anderen, auf die Wärmepumpe abgestimmten Wärmeerzeuger. Sie kann in einem Kompaktgerät untergebracht oder aus zwei separaten Heizsystemen zusammengesetzt sein. In diesem sogenannten bivalenten Betrieb übernimmt einer der beiden Wärmeerzeuger bis zu einem vorher definierten Punkt komplett die Beheizung der Räume (gegebenenfalls auch die Warmwasserbereitung). Alternativ können auch beide Heizsysteme parallel laufen. Experten sprechen hierbei vom Bivalenzpunkt, also der Temperaturgrenze, bei der der zweite Wärmeerzeuger zugeschaltet wird. Moderne Hybridwärmepumpen verfügen ab Werk meist über eine intelligente Regelung. Diese wählt automatisch die günstigste und effizienteste Betriebsweise aus. Anlagenbesitzer heizen auf diese Weise nicht nur ökonomischer, sondern auch ökologischer als mit einem monovalenten Heizsystem.

Vorteile:

- kombiniert sichere Verfügbarkeit von Wärme, weniger Heizkosten und mehr Klimaschutz
- zukunftssicher, weil nicht mehr nur von einer Energiequelle abhängig
- moderne Gas-Brennwertheizungen auch nachträglich leicht mit erneuerbarer Energie zu kombinieren (Renewable-ready)
- viele Hybridheizungen sind dank modularem Aufbau flexibel und individuell erweiterbar
- es gibt Förderprogramme für Hybridheizungen mit erneuerbarer Energie

Nachteile:

- vergleichsweise höhere Kosten für Kauf und Installation
- mehr mögliche Fehlerquellen durch komplexes Zusammenspiel der Technik
- ggf. weiterhin von fossilen Energieträgern abhängig

Genau rechnen, um die Förderung zu erhalten

Ein Knackpunkt ist, Kosten für eine Hybridheizung zu vermitteln. Kunden müssen verstehen, dass Hybridheizungen die guten Eigenschaften aus zwei Heiztechniken zusammenführen. Sie sorgen für genügend Wärme und Warmwasser, klar. Aber moderne Regelungen erkennen automatisch, wann welche Art der Energieerzeugung quasi tagesaktuell am effizientesten ist – und halten die Heizkosten auf diese Weise niedrig. Ob und wann sich eine Hybridhei-

zung rechnet, hängt von weiteren Faktoren ab. Die gute Nachricht aber ist: Für Hybridheizungen mit erneuerbarer Energie gibt es attraktive Förderungen, wie die Initiative „co2online“ informiert. Durch die KfW-Bank gibt es eine Grundförderung von 30 % und zwei Boni, wodurch sich maximal 70 % der Investitionskosten bezuschussen lassen. Zum einen wird zur Grundförderung ein Klima-Geschwindigkeitsbonus addiert, wenn der Investor im entsprechenden Haus oder einer der Wohnungen lebt. Ein weiterer Bonus steht Eigentümern zu, die im Haus oder der Wohnung leben und ein vergleichsweise geringes Einkommen haben. Der Einkommensbonus kann ebenfalls zur Grundförderung addiert werden. Die Förderung lässt sich mit Zuschüssen und/oder zinsgünstigen Krediten der KfW und eventuell weiterer regionaler Fördergeber kombinieren.

Wichtig ist, zu wissen: Hybridheizungen mit einer elektrischen Wärmepumpe erfüllen die 65%-Vorgabe im GEG auch. Besteht die Hybridheizung aus einem Heizkessel, der mit (fossilem) Gas oder Heizöl betrieben wird, und einer elektrischen Wärmepumpe mit einem Leistungsanteil von mindestens 30 %, ist die 65%-Regelung erfüllt. Bei anderen Kombinationen muss vorab durch Schätzungen ermittelt werden, ob die Regelung damit eingehalten werden kann.

Wichtig ist, zu wissen: Hybridheizungen mit einer elektrischen Wärmepumpe erfüllen die 65%-Vorgabe im GEG auch. Besteht die Hybridheizung aus einem Heizkessel, der mit (fossilem) Gas oder Heizöl betrieben wird, und einer elektrischen Wärmepumpe mit einem Leistungsanteil von mindestens 30 %, ist die 65%-Regelung erfüllt. Bei anderen Kombinationen muss vorab durch Schätzungen ermittelt werden, ob die Regelung damit eingehalten werden kann.

AUTOR



Bild: SBZ

Dennis Jäger
SBZ-Chefredakteur
jaeger@sbz-online.de



KOSTENLOSER NEWSLETTER

für alle Profis der Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik

Immer frei Haus: die besten Produkte, Expertenwissen für die Praxis und das Neueste aus der Szene.

Hier geht's zur Anmeldung:
www.sbz-online.de/newsletter

Gentner

Einfach.
Aktuell.
Informieren.

SBZ
DAS SHK-MAGAZIN

Hybridheizung – immer die effizienteste Heizmethode

Die Gebäudebeheizung bis 2045 vollständig auf erneuerbare Energien umzustellen, halten viele Fachhandwerker für utopisch. Ein Hemmschuh ist vor allem die hinterherhinkende Strominfrastruktur. Wärmepumpen, die künftig flächendeckend eingesetzt werden sollen, arbeiten vielfach in Bestandsgebäuden aufgrund suboptimaler Gegebenheiten nicht effizient. Viele Hausbesitzer mit alten Heizungsanlagen stehen aktuell vor finanziellen Herausforderungen, die es zu meistern gilt. Ein Fachbetrieb aus der Schwäbischen Alb rät zur Nutzung einer Hybridheizung, bevor langfristig ein vollständiger Umstieg auf eine Wärmepumpenheizung erfolgen kann.

Bild: SBZ / Drogatz-Krämer



Der Vater von Bernd Simon hat 1967 damit begonnen, nebenberuflich einen Installationsbetrieb in Kolbingen zu betreiben. Der kleine Ort befindet sich auf einer Hochfläche der Schwäbischen Alb auf 850 m. Hier können die Temperaturen im Winter zeitweilig auf bis zu minus 20 °C sinken, erklärt Bernd Simon, der nach seiner Lehre im Jahr 1985 als erster hauptberuflicher Mitarbeiter im Betrieb seines Vaters eingestellt wurde. Der Gas-Wasser-Installateurmeister, Klempnermeister und Energieberater machte sich seinerseits im Jahr 1990 selbstständig.

Sein Sohn Manuel Simon unterstützt als Installateur- und Heizungsbaumeister seit 2015 die

Rund 80 % der Haushalte auf der Schwäbischen Alb haben noch Dachständer. Hier reicht die Stromleistung nicht einmal für den Betrieb von Wallboxen.

Geschäftsleitung. Im selben Jahr hat der Betrieb begonnen, ein neues Werkstattgebäude zu errichten, das 2016 bezogen werden konnte. Hier wurde vom Unternehmen erstmalig eine Hybridheizung mit einer industriellen Wärmepumpe verbaut. Manuel Simon konzentriert sich auf den Bereich Heizungstechnik, während sich Bernd Simon in erster Linie um sanitäre Anlagen und Badsanierungen kümmert. Beiden stehen ein weiterer Installateur- und Heizungsbaumeister, zwei Gesellen in den Bereichen Heizung, Sanitär und Anlagenmechanik SHK sowie zwei Auszubildende und zwei Halbtagsbürokräfte zur Seite.

Kundenstruktur und finanzielle Gegebenheiten

Rund 90 % der Auftraggeber sind langjährige Privatkunden im Alter zwischen 50 und 80 Jahren, die im Besitz eines Ein- oder Zweifamilienhauses mit einer mehr als 25 Jahre alten Heizungsanlage sind. Für eine Sanierung ihrer Heiz- und Sanitäranlagen wenden sich die Kunden meist eigeninitiativ an den Kolbinger Betrieb. „Sie wünschen sich eine Heizlösung, die bis zum Rest ihres Lebens hält. Wir haben fast keine Privatkunden mehr, die neue Häuser bauen“, beobachtet Bernd Simon. Er sagt: „Ein Heizungstausch kann einen hohen fünfstelligen Geldbetrag kosten. Das ist Geld, über das viele Leute gar nicht verfügen oder das sie zur Altersabsicherung vorgesehen haben. Es bestehen zwar Fördermöglichkeiten, aber darüber wissen viele unserer Kunden nur sehr wenig.“

Manuel Simon unterstreicht, dass eine Anpassung der Heizungsanlagen weniger an der Manpower der Handwerksbetriebe scheitert als an der Finanzsituation der Kunden. Er sagt: „Rund 80 % unserer Kunden wollen in erster Linie Heizkosten einsparen. Nur maximal 20 % denken dabei an die Umwelt.“ Auch ein Blick auf die demografischen Entwicklungen ist wichtig, erklärt Bernd Simon. „Wenn die Leute aus Altersgründen nicht mehr aus ihrer Badewanne steigen können, werden sie zuerst ihre Bäder sanieren. Viele können im Anschluss keine neue Heizungsanlage mehr finanzieren. Die alte Anlage wird dann geflickt, bis es irgendwann gar nicht mehr geht und sie komplett ausgetauscht werden muss“, erläutert er.

Hybridlösung im ländlichen Raum

Manuel Simon zweifelt an der geplanten Zielerreichung der Bundesregierung, bis zum Jahr 2045 Klimaneutralität umgesetzt zu haben. „Die Gebäudebeheizung vollständig durch erneuerbare Energien abzudecken, soll in den Städten durch Wärmenetze und bei uns im ländlichen Bereich für Ein- und Zweifamilienhäuser voraussichtlich durch den Einsatz von Wärmepumpen realisiert werden“, erklärt er und mutmaßt, dass eine umfangreiche Dämmung ihrer Häuser und ein Heizkörperaustausch an der finanziellen Situation der Kunden scheitern wird. Auch der Auftrag, nach-





Der Betrieb hat im Jahr 2016 sein neues Werkstattgebäude bezogen, in dem das Unternehmen eine Hybridheizung mit einer industriellen Wärmepumpe verbaut hat.

trächlich eine Fußbodenheizung zum optimierten Betrieb einer Wärmepumpe einzubauen, kommt im Betrieb eher selten vor. „Rund 70 % der Bestandsgebäude sind noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung von 1980 gebaut worden. Von diesen 70 % sind 80 % noch nicht saniert. Das bedeutet, dass rund 60 % der Bestandsgebäude in Deutschland nicht für eine Wärmepumpe geeignet sind. Diese Häuser müssen aber auch irgendwie beheizt werden. Nah- und Fernwärme kommt für den ländlichen Raum nicht infrage. Daher denke ich, dass eine Hybridlösung mit fossilem Energieträger und Wärmepumpe beim aktuellen Gebäudebestand am sinnvollsten ist“, erklärt Bernd Simon.

Er berichtet, dass er bereits vor 40 Jahren während seiner Lehrzeit eine Wärmepumpe verbaut hat, und sagt: „Unser Fachverband hat immer wieder Wärmepumpen-Seminare angeboten, die aber kaum nachgefragt wurden. Jetzt müssen sich die Betriebe aber wieder auf das Thema einstellen und die Schulungen von den Fachverbänden oder Herstellern in Anspruch nehmen.“ Simon beteuert: „Wir sind ganz klar für die Wärmepumpe, allerdings stellen Gebäude, die vor 1970

Die Gebäudebeheizung mit erneuerbaren Energien zu realisieren, stellt viele Hausbesitzer mit alten Heizungsanlagen aktuell vor große finanzielle Herausforderungen.

gebaut wurden, aufgrund ihrer mangelhaften Dämmung ein Problem dar. Teilweise sind auch Gebäude, die zwischen 1980 und 1990 oft mit Einrohrheizungen ausgestattet wurden, nicht direkt für den Einbau einer Wärmepumpe geeignet.“ Hier müsste die komplette Verrohrung im ganzen Gebäude aufwendig auf ein Zweirohrsystem umgebaut werden. Diese Kosten sind vielen Kunden zu hoch, so der Geschäftsführer.

Voraussetzungen für die Hybridheizung

Da die meisten Gebäude nur Zug um Zug und nicht auf einmal komplett saniert und mit einer Wärmepumpe ausgestattet werden können, bietet sich eine Hybridheizung an, so Bernd Simon. Er berichtet: „Hier im ländlichen Raum werden in erster Linie Ölheizungen betrieben. Kürzlich haben wir eine Hybridheizung von Buderus bei einem unserer Kunden, der eine alte Ölheizung besaß, verbaut. Die Ölheizung wurde entsorgt und auf eine neue Gasheizung mit Wärmepumpe umgestellt.“ Ein Vorteil der Hybridlösung ist, dass zwischen höheren und niedrigeren Vorlauftemperaturen, wie zum Beispiel in der Übergangszeit,

flexibel zwischen Wärmepumpe und Kessel gewechselt werden kann.

Mit fortschreitenden energetischen Sanierungsmaßnahmen eines Hauses kann dann auch der Anteil, den die Wärmepumpe übernehmen kann, durch Anpassung der Heizkurve sukzessive erhöht und der Einsatz fossiler Brennstoffe zurückgefahren werden. Auf fossile Brennstoffe kann dann perspektivisch komplett verzichtet werden, erläutert Simon und schätzt, dass dafür etwa 20 % der Heizkörper bei Kunden in Bestandsgebäuden ausgetauscht werden müssen. Manuel Simon weist darauf hin, dass die Regelungstechnik bei Heizungsanlagen, die älter als 15 Jahre sind, an ihre Grenzen stößt, wenn diese mit einer neuen Wärmepumpe kombiniert werden sollen. Er sagt: „Es macht wenig Sinn, eine solch alte Heizungsanlage in ein neues System einzubinden. Wenn das Gebäude nicht zum Alleinbetrieb einer Wärmepumpe passt, empfehlen wir eine ausschließliche Hybridlösung.“ Die meisten angebotenen Hybridsysteme bestehen aus einem Gas- oder Ölkessel, einer Wärmepumpe und einem Warmwasserspeicher, wobei ein Pufferspeicher nicht mehr zwingend benötigt wird, so Bernd Simon. Bei der Installation von Hybridsystemen ergaben sich bislang keine Platzprobleme; auch für das Außengerät findet sich normalerweise immer ein Platz.

Der Vertriebsweg

Kunden, die mittlerweile eine Wärmepumpe in ihr Heizsystem integriert haben, baten die Geschäftsführer selbstinitiativ um Beratung, erklärt Bernd Simon und sagt: „Konkret wird dann erst einmal das vorhandene Gebäude betrachtet. Meist funktioniert eine reine Wärmepumpenlösung aufgrund des Gebäudealters, des Dämmstandards oder der bereits vorhandenen Heizungsanlage nicht.“ Den Kunden werden dann verschiedene Lösungsmöglichkeiten dargelegt unter Einbezug der aktuell geltenden Fördermöglichkeiten. „Ein Problem sind in vielen Fällen die früher verbauten Einrohrheizsysteme. Hier kann die Wärmepumpe nur mit einer Gas- oder Biomasseheizung kombiniert werden oder es wird nur eine Biomasseanlage eingebaut. In wenigen Fällen ist ein Anschluss an ein Nahwärmenetz sinnvoll möglich“, erklärt Manuel Simon. Dass eine Hybridheizungslösung neben dem Erwerb einer Wärmepumpe auch noch den Kauf einer Gasheizung erfordert, was auch den Wartungsaufwand erhöht, nehmen Simons Kunden für ihre Versorgungssicherheit in Kauf.

Ohne Energieberatung funktioniert es nicht

Ältere, bereits vorhandene Wärmepumpen können nach energetischen Sanierungsmaßnahmen, wie beispielsweise nach einer Dämmung von Dach, Fassade oder Fenstern, plötzlich über-

Ältere Hausbesitzer investieren nur selten in neue Hybridanlagen und nutzen lieber weiterhin eine Ölheizung. Sie sind bereit, auch einen höheren Ölpreis in Kauf zu nehmen.

dimensioniert sein, warnt Bernd Simon. Er sagt: „Voraussetzung ist immer eine fachkundige Einschätzung des Gebäudes, in das die Wärmepumpe integriert werden soll. Nur wenn man diese Kenntnisse besitzt, kann man auch ältere Gebäude beurteilen. Beispielsweise sind bereits vorhandene große Heizkörper für den Wärmepumpenbetrieb gut geeignet.“

Manuel Simon ergänzt, dass die Effizienz einer Wärmepumpe von der Höhe der Vorlauftemperatur abhängig ist. Die Effizienz bricht ein, sobald eine Wärmepumpe jenseits der 55 °C läuft, so der Geschäftsführer. Er weist darauf hin, dass auch die Vorlauftemperaturen von Öl- und Gasheizungen in den meisten Fällen abgesenkt werden können, denn hiermit ließe sich zwar keine CO₂-Neutralität, aber immerhin eine gute Effizienz erzielen. „Auf unserer Höhenlage mit den kalten Wintern sieht die Effizienz natürlich im Vergleich zu Gegenden mit milderen Temperaturen ganz anders aus. Aus unserer Sicht ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe die günstigste Lösung, aber es gibt ja auch die Möglichkeit, mit Biomasse zu heizen. Über den Anschluss an Biogas- oder Wasserstoff-

Anzeige

PERFEKT FÜR JEDE GRÖSSE

PE1 Pellet 7-35 kW
Pelletkessel

NEU! Bis zu 70% Förderung*

- Geringster Platzbedarf
- Einfache Bedienung mittels 7" Farb-Touch-Display und Fröling APP
- Vollautomatische Reinigung und Entaschung

* Nähere Informationen und Richtlinien zu den Förderungen unter www.froeling.com oder beim Fröling Gebietsleiter.

froeling besser heizen

www.froeling.com
Tel. 089 / 927 926 - 301



Seit 2015 wird Bernd Simon von seinem Sohn Manuel Simon in der Geschäftsleitung unterstützt.

versorgungsnetze brauchen wir uns im ländlichen Raum nicht zu unterhalten“, erklärt er.

Hybrid: Wann kommt welche Wärmequelle zum Einsatz?

Um ein Gebäude warm zu bekommen, benötigt man immer dieselbe Energie – eine hohe Energieeinsparung muss über eine effiziente Gebäudehülle erfolgen und nicht über die Heizung, erläutert Manuel Simon. „Man muss also immer vergleichen, wie teuer Strom ist und wie hoch die anderen Energiekosten, wie beispielsweise für Gas oder Öl, sind. Nur hieran kann man Geld sparen. Moderne Regelungstechnik der Hersteller ist aktuell so ausgerichtet, dass hiermit die günstigste Variante der Beheizung bestimmt werden kann“, erläutert Bernd Simon. Er sagt: „Momentan ist diese Variante für unsere Kunden die günstigste. Mit

Viele Kunden mit Hybridanlagen haben Bedenken, dass ihr Haus nicht mehr richtig warm wird.

der CO₂-Bepreisung für Öl und Gas werden die Preisentwicklungen nicht abschätzbar sein – aber das ist bei der Strompreisentwicklung ebenso. Mit einem Hybridsystem hat man hier eine flexible Lösung.“

Zeitbedarf für die Installation einer Hybridanlage

Ein Montagetrupp eines Fachbetriebs benötigt eine reine Installationszeit von etwa fünf Arbeitstagen, bis alles fix und fertig ist, erklärt Simon. Die Konzeption, die im Vorfeld erforderlich ist, muss ebenfalls hinzugerechnet werden. Er sagt: „Die Planung und Beratung beträgt noch einmal eine weitere Woche, denn die Beratung beim Kunden ist wahnsinnig aufwendig. Dann haben wir mehrere Möglichkeiten: Zum einen können wir die alte Ölheizung gegen eine neue austauschen, was weder der Umwelt noch dem Geldbeutel des Endverbrauchers langfristig guttun wird. Zum anderen könnte beispielsweise eine Biomasseheizung oder eine Wärmepumpe eingesetzt werden. Hier muss dem Kunden dann erst einmal erklärt werden, wie eine Wärmepumpe funktioniert.“ Bei einer weiteren Option handelt es sich um eine Hybridheizung, die ebenso erklärungsbedürftig ist. Darüber hinaus ist eine Klärung der Fördermöglichkeiten und sämtlicher Gesetze notwendig. Diese verschiedenen Möglichkeiten hängen wiederum von persönlichen Gegebenheiten, wie beispielsweise der Einkommensstruktur, ab. Simon resümiert: „Die Beratungsleistung, die uns von der Politik abverlangt wird, ist Wahnsinn.“ Hiernach erfolgt dann die Heizlastberechnung, denn die Heizkörper müssen ausgelegt und gegebenenfalls vergrößert werden. Planung und Berechnung schlucken schließlich ebenso viel Zeit wie die reine Installation der Anlage.

„Bei uns steht die Kundenzufriedenheit immer im Vordergrund. Ich habe mich bereits vor 35 Jahren im Öl- und Gasbereich auf die Marke Buderus festgelegt“, erklärt Bernd Simon. Hierin sieht er die Möglichkeit einer ausgezeichneten Bedienung und Zufriedenstellung seiner Kunden

und sagt: „Jeder Hersteller entwickelt neue Systeme, die Mitarbeiterschulungen erfordern. Außerdem müssen ausreichend Ersatzteile vorgehalten werden. Da ist die Spezialisierung auf ein System besser, da ansonsten der Wartungs- und der Schulungsaufwand zeitlich überhandnehmen. Außer im Biomassebereich sind wir komplett bei der Firma Buderus, mit der wir beste Erfahrungen gemacht haben.“ Zudem befindet sich eine Niederlassung des Herstellers in 30 km Entfernung. Diese räumliche Nähe und auch das enge Verhältnis zu Innen- und Außendienst sowie zum Service wird im Betrieb sehr geschätzt.

Die Rolle von Hybridsystemen in der Zukunft

„Wenn das Ziel, den CO₂-Ausstieg bis 2045 umzusetzen, bestehen bleibt, dann wird Hybrid mittelfristig wahrscheinlich abnehmen“, mutmaßt Manuel Simon, da durch die CO₂-Bepreisung fossile Brennstoffe vom Markt verschwinden werden und die Rechnung in Richtung Wärmepumpe gehen wird. Wichtig ist hierbei, die Stromnetze im Blick zu behalten. Er erklärt: „Hier bei uns auf dem Land findet die Stromversorgung bei 80 % der Haushalte noch über Dachständer statt. Der Stromanbieter teilte mir mit, dass eine Wallbox für mein E-Auto nicht möglich wäre, da hierfür nicht genügend Leistung zur Verfügung stünde. Ich denke, dass wir auch weiterhin Öl und Gas benötigen werden.“ Die Simons plädieren für Photovoltaikanlagen auf dem Dach, da diese – zumindest im Sommer – nicht nur zum Betrieb einer Wärmepumpe, sondern auch für den eigenen Stromverbrauch einsetzbar sind. Manuel Simon sagt: „Aber auch hier wären die Netzbetreiber überlastet, wenn beispielsweise jeder seinen Strom aus seiner PV-Anlage ins Netz einspeisen würde.“

Bernd Simon prognostiziert, dass sich im Neubaubereich die Elektrodirektheizung etablieren wird. „Infrarotheizungen können durch die PV-Anlage unterstützt werden, wodurch weder Wärmepumpe noch Fußbodenheizung zum Einsatz kämen. Dadurch, dass die neuen Gebäude sehr energieeffizient und dadurch die Verbrauchskosten relativ gering sind, stehen die hohen Kosten, die der Einbau einer Wärmepumpe oder einer Hybridanlage mit sich bringt, in keinem wirtschaftlich sinnvollen Verhältnis. Selbstverständlich müsste auch in eine gut funktionierende Lüftungstechnik investiert werden“, erläutert er.

Unsicherheiten aufseiten der Kunden

Die meisten Kunden, die sich für eine Hybridanlage entscheiden, hatten im Vorfeld Bedenken, dass es im Haus nicht mehr richtig warm werden wird. „Wir planen und legen die Hybridanlagen sehr gut aus, sodass keine Probleme entstehen. Alle freuen sich dann, dass es tatsächlich im Haus wieder so warm wird wie mit der alten Heizung“, berichtet Manuel Simon augenzwinkernd.

Das neue GEG regelt die Wärmewende:

In Bestandsgebäuden müssen 15 % erneuerbare Energien ab 2029, 30 % ab 2035 und 60 % ab 2040 genutzt werden.

Sofern zum Zeitpunkt des Heizungstauschs noch keine kommunale Wärmeplanung vorhanden ist, muss die Nutzung von 65 % erneuerbarer Energie spätestens 5 Jahre nach Beginn der Heizungssanierung erfolgen.

Bernd Simon berichtet über die Unsicherheiten, die durch das unstete Verhalten der Politik bezüglich Förderungen und Vorgaben entstanden sind: „Unser Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz, Robert Habeck, hatte 2022 gesagt, dass ab 2024 keine Ölheizungen mehr verbaut werden dürfen. Viele unserer Kunden wollten zu dieser Zeit umgehend eine neue Ölheizung einbauen. Auch eine unserer Kundinnen, 83 Jahre alt, wollte ihre 35 Jahre alte Heizung ersetzen. Als Herr Habeck einige Wochen später verkündete, dass alle über 80-Jährigen vom Ölheizungstausch ausgenommen sind, trat diese Kundin von ihrem Auftrag zurück. Leider stand der neue Ölkessel mit Einbaudatum schon bei uns zum Einbau bereit. So haben wir den Ölkessel kulanterweise wieder zurückgenommen. Ihre alte Ölheizung haben wir übrigens immer wieder mal geflickt und sie funktioniert heute noch.“

Fazit

Jede Heizungsanlage muss individuell und gut geplant an das jeweilige Gebäude angepasst werden. „Hierzu muss die alte Heizungsanlage genau unter die Lupe genommen werden und die Kundenwünsche berücksichtigt werden, denn wir dürfen dem Kunden nichts überstülpen, wovon er nicht überzeugt ist“, sagt Manuel Simon. Bernd Simon prognostiziert, dass die Hybridheizung wahrscheinlich noch in den nächsten 20 bis 30 Jahren zum Einsatz kommen wird. Er sagt: „Die Ölheizung wird sicherlich wegfallen, aber von Gas werden wir so schnell nicht loskommen. Der erneuerbare Anteil an der Wärmeerzeugung kann beispielsweise durch den Einbau einer Hybridheizung erfolgen, der fossile Anteil wird langfristig durch die ausschließliche Nutzung der Wärmepumpe ersetzt werden.“

Kundenwünsche sollten immer berücksichtigt werden. Die Kunden müssen von ihrer Heizlösung überzeugt sein.

AUTORIN



Bild: dñias

Katrin Drogatz-Krämer
ist Redakteurin bei der SBZ.
drogatz-kraemer@sbz-online.de



**„Wir haben die
Chance, die
Unsicherheit bei
den Endkunden zu
überwinden.“**

Die deutsche Heizungsindustrie hat im Jahr 2023 ein Rekordergebnis erzielt. Insgesamt wurden 1,3 Mio. Wärmeerzeuger abgesetzt, was einem Plus von sagenhaften 34 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Dementsprechend hat auch die Bosch Home Comfort Group mit ihren in Deutschland aktiven Marken Buderus und Bosch Home Comfort ihren Umsatz um 11 % auf 5 Mrd. Euro gesteigert. Mit dem Markteinbruch bei den Wärmepumpen ab Herbst 2023 sind die Erwartungen für das laufende Jahr allerdings deutlich verhaltener. Auch bei Bosch geht man davon aus, dass 2024 kein einfaches Jahr wird. Wie das Unternehmen mit der Situation umgeht, darüber sprach *Tim Geßler* aus der Redaktion *Wärmewende* für die SBZ mit *Stefan Thiel*, Bereichsvorstand mit Zuständigkeit für Vertrieb in Deutschland, Schweiz, Österreich, Luxemburg und Teilen von Zentral- und Osteuropa.

Tim Geßler: *Herr Thiel, nach drei Wärmepumpengipfeln, bei denen immer wieder neue Forderungen an die Heizungsbranche gestellt wurden, hat die Politik im letzten Jahr maßgeblich dazu beigetragen, dass die Nachfrage bei Wärmepumpen eingebrochen ist. Das muss doch frustrierend sein, oder?*

Stefan Thiel: Alles in allem hat die Politik es geschafft, dass die Heizungsbranche jetzt in aller Munde ist und dass es vorwärtsgeht. Mit der Art und Weise, wie das alles vonstattengegangen ist, und dass dies nun zu einem Abwarten seitens der Endkunden geführt hat, damit müssen wir jetzt umgehen. Das hätte man besser machen können. Aber schlussendlich ist die Richtung und vor allem die daraus entstandene Fördersituation gut.

Trotzdem war das Auf und Ab im letzten Jahr natürlich brutal. Zu Beginn die extrem hohe Nachfrage bei Wärmepumpen, die ja praktisch alle großen Hersteller nicht bedienen konnten. Und dann kippt der Markt so schnell, dass wir jetzt keine Lieferzeiten mehr haben. Im Gegenteil, die Lieferkette ist durch die vollen Läger beim Großhandel und den Handwerkern verstopft.

Dazu kommt, dass wir Geld in die Hand nehmen und bis 2030 eine Milliarde Euro in unser europäisches Entwicklungs- und Produktionsnetzwerk investieren. Dazu stehen wir auch weiterhin.

Dennoch ist das keine einfache Situation und wir sind froh, dass wir bei der Bosch Home Comfort Group einen technologieoffenen Ansatz verfolgen. Wenn wir nur mit Wärmepumpen unterwegs wären, sähe die Bilanz sicher nicht ganz so positiv aus. Da ist es schon gut, dass wir auf mehreren Standbeinen unterwegs sind.

Geßler: *Wäre es nicht Zeit für einen Wärmepumpengipfel, bei dem sich ausnahmsweise mal die Politik verpflichtet, mehr für den Wärmepumpenhochlauf zu tun?*

„Die ersten Zahlen zu den Förderanträgen zeigen, dass grundsätzlich Endkundennachfrage vorhanden ist.“

Thiel: Die Anregung finde ich nicht schlecht. Die Endkunden haben seit Ende Februar die Möglichkeit, wieder Förderanträge zu stellen. Die KfW hat kürzlich eine positive Zwischenbilanz nach 100 Tagen Heizungsförderung gezogen, rund 34.000 Anträge sind bereits zugesagt worden.

Maßnahmen wie ein weiterer Gipfel, bei dem zum Beispiel eine gemeinsame Kommunikationskampagne vereinbart werden könnte, würden tatsächlich helfen. Und zwar mit dem Ziel, den Hauseigentümern eine klare Orientierung zu geben, wo die Reise hingehen soll. Eine gute Förderkulisse haben wir seit Ende letzten Jahres.

Die ersten Zahlen zu den Förderanträgen zeigen, dass grundsätzlich Endkundennachfrage vorhanden ist. Jetzt gilt es, die verbliebene Unsicherheit zu überwinden und die leicht positive Stimmung in tatsächlichen Heizungsaustausch zu verwandeln. Wir alle wollen die Wärmewende und wir wissen auch, was dafür zu tun ist. Also lasst uns loslegen!

Geßler: *Auch angesichts der weitverbreiteten Unsicherheit, wie reagiert die Bosch Home Comfort Group auf den Nachfrageeinbruch bei Wärmepumpen?*

Thiel: Unsere Strategie ist es, uns unabhängig von Förderkulissen bzw. von durch Förderung getriebenen Märkten zu machen. Wir haben uns schon immer so aufgestellt, dass wir diversifiziert unterwegs sind. Wir agieren also nicht nur auf Deutschland fokussiert, sondern adressieren auch andere Märkte. Das war immer ein großes Plus und daran halten wir fest.

Aber auch in Deutschland sind unsere Partnerbetriebe im Handwerk weiterhin gut ausgelastet. Vielleicht nicht mehr so wie noch vor ein paar Monaten, aber immer noch gut. Außerdem können wir über unser breites Produktspektrum auch Verschiebungen in der Nachfrage abdecken. Insgesamt könnte es natürlich besser sein, aber wir sind angesichts der schwierigen Marktlage zufrieden.

Stefan Thiel



(Jahrgang 1972) ist Diplom-Wirtschaftsingenieur und Diplom-Geologe. Er übernahm 2008 die Vertriebsleitung Photovoltaik bei der Bosch Solar Energy AG, bevor er 2013 als Vertriebsleiter zu Buderus Deutschland wechselte. Ab 2019 war er als Vertriebsleiter für die Region DACHL bei der heutigen Bosch Home Comfort Group verantwortlich. Seit Januar 2024 ist Stefan Thiel Mitglied des Bereichsvorstands der Bosch Home Comfort Group. Darüber hinaus ist er Mitglied im Vorstand des Bundesverbandes Wärmepumpe sowie Mitglied im Aufsichtsrat der HSG Wetzlar Handball-Bundesliga Spielbetriebs GmbH & Co. KG.

Stefan Thiel: „Das Interesse an Wärmepumpen ist ungebrochen vorhanden. Man kann es riechen, dass es jetzt langsam wieder losgeht!“



Die Preise für Wärmepumpen werden nicht dramatisch fallen.

„Insgesamt bin ich trotz des zu erwartenden Marktrückgangs optimistisch.“

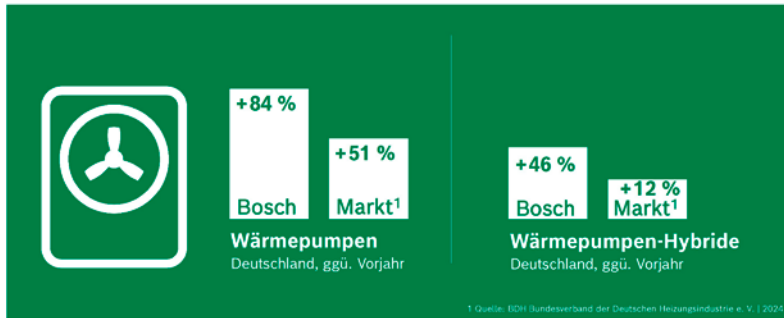
Stefan Thiel, Bereichsvorstand mit Zuständigkeit für Vertrieb in Deutschland, Schweiz, Österreich, Luxemburg und Teilen von Zentral- und Osteuropa

Geßler: Außerdem haben Sie schon sehr früh auf Hybridsysteme gesetzt...

Thiel: Ja, da haben wir ordentlich Marktanteile gewonnen. Auch wenn der Hybridmarkt erst im Entstehen ist. Diesen bauen wir jetzt weiter aus und haben sozusagen das Zeitalter der Wärmepumpen-Gas-Hybridlösungen ausgerufen. Zumal es nicht so viele Anbieter gibt, die richtige Hybridlösungen mit gemeinsamer Steuerung für beide Wärmeerzeuger anbieten.

Geßler: Mit welcher Entwicklung rechnen Sie bei den einzelnen Wärmeerzeugern im Laufe des Jahres?

Bosch Home Comfort Group | Geschäftsentwicklung 2023 Umsatz mit Wärmepumpen und Hybriden klar über Marktniveau



Bosch hat bei den Wärmepumpen-Gas-Hybridsystemen Marktanteile gewonnen. Der Hybridmarkt ist allerdings erst im Entstehen.

Thiel: Meine persönliche Einschätzung ist, dass wir am Ende des Jahres im Gesamtmarkt bei einer Größenordnung von unter einer Million Wärmeerzeugern liegen werden. Das ist im deutschen Heizungsmarkt immer noch gut, wenn man in die Vergangenheit schaut. Ich gehe davon aus, dass etwa ein Viertel davon Wärmepumpen sein

werden, die Gas-Heizgeräte werden den größten Anteil ausmachen. Der Rest verteilt sich dann auf Fernwärme, Öl und Biomasse.

Insgesamt bin ich trotz des zu erwartenden Marktrückgangs optimistisch. Wir werden dieses Jahr die normalen Saisonkurven der einzelnen Wärmeerzeuger wieder sehen und dann werden wir 2024 rückblickend trotz allem als gutes Jahr verbuchen..

Geßler: In der Branche wird damit gerechnet, dass der Wärmepumpenmarkt spätestens im Sommer wieder anzieht. Wie lautet zu dieser Aussage Ihre aktuelle Einschätzung?

Thiel: Die KfW hat leicht positive Zahlen zu den Förderanträgen gemeldet und auch in diesem Jahr wird es eine Saisonkurve im Heizungsbereich geben. Zudem haben wir die Chance, die verbliebene Unsicherheit bei den Endkunden zu überwinden, so dass die aktuell sehr guten Förderbedingungen genutzt und Heizungen im Sinne der Wärmewende getauscht werden. Deshalb bleiben wir für das zweite Halbjahr vorsichtig optimistisch.

Geßler: Für den Endkunden sind dabei sicher auch die relativ hohen Gesamtpreise für Wär-

Anzeige

VARIMIX

Modulares Heizkreis-Set mit hohem Durchfluss für zentrale Heizungsanlagen, geeignet für Heiz- und Kühlanwendungen.



Ideal für Wärmepumpen-Anwendung

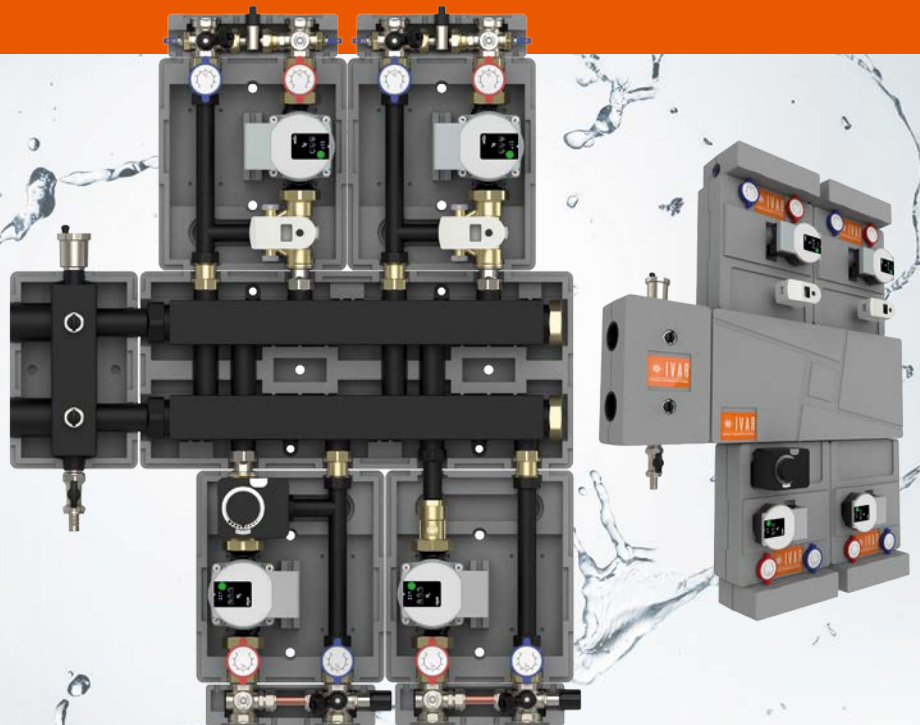
Kompakt und nach Bedarf anpassbar

Umkehrbar: die hydraulische Weiche kann mit Versorgung von rechts oder links montiert werden

Baumöglichkeit von Unten oder Oben

Mit doppelt Magnetit Schlammabscheider und Entleerung

www.ivar-group.com





Für Mehrfamilienhäuser mit bis zu 100 Wohneinheiten wird Buderus dieses Jahr Hybridsysteme mit bis zu 400 kW Leistung einführen.

mepumpenanlagen noch ein bremsender Faktor. Wie bewerten Sie das Preisniveau und mit welcher Entwicklung rechnen Sie?

Thiel: Sagen wir es mal so: Wir werden in Zukunft sicher keine großen Sprünge mehr nach oben sehen. Aber die Preise werden auch nicht dramatisch fallen. Das gibt die Marktlage nicht her. Vielmehr werden wir uns auf einem Niveau irgendwo dazwischen einpendeln und dieses auf absehbare Zeit halten.

Ich rechne damit, dass sich die Kappungsgrenze der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) als oberstes Limit etabliert (Anmerkung der Redaktion: Diese liegt bei 30.000 Euro). Wenn der Kunde am Ende mit Förderung nicht dramatisch über der Gas-Brennwert-Lösung liegt, geht die

„Wir sind mit unseren Wärmepumpen-Hybridlösungen früh gestartet.“

Entscheidung klar in Richtung Wärmepumpe. Und das wäre dann für alle Beteiligten ein gangbarer Weg. Aber natürlich spielen hier auch die Betriebskosten und damit Faktoren wie das Verhältnis von Strom- und Gaspreis noch eine wichtige Rolle.

Geßler: Einige Kunden hoffen auch darauf, ihre Gasheizung dann irgendwann mit Wasserstoff betreiben zu können. Wie ist die Position von Bosch hierzu?

Thiel: Wasserstoff ist ein wichtiges Thema für die Energiewende. Wir brauchen ihn in der Industrie, in der Luftfahrt und auch in der Mobilität, beispielsweise bei Nutzfahrzeugen. Also vor allem in den Bereichen, wo es absehbar keine Alternative zum Verbrennungsprozess gibt.

Wir begrüßen, dass das GEG ein diversifiziertes Lösungsportfolio für die klimaneutrale Gebäudeheizung ermöglicht. Darauf sind wir vorbereitet und bereits jetzt in der Lage, alle Heizungslösungen anzubieten, die mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden können bzw. darauf umrüstbar sind. Das umfasst Wärmepumpen, Wärmepumpen-Hybride sowie Gaskessel für Biomethan oder bis zu 20 % Wasserstoff-Beimischung. Wir forcieren in diesem Bereich unsere Wärmepumpen-Hybridstrategie. Wer jetzt auf die Kombination von Wärmepumpe und Gasheizung setzt, macht keinen Fehler. Niemand weiß, wie der Phase-Out von Erdgas letztendlich laufen wird. Aber bei einem Wärmepumpen-Hybridssystem lässt sich der Gasanteil später flexibel herausnehmen und dann eine vollwertige Wärmepumpenanlage daraus machen. Das halte ich für eine sehr gute Lösung.

Wir sind mit unseren Wärmepumpen-Hybridlösungen früh gestartet und haben bereits eine gute Position im Markt. Davon ausgehend bauen wir unser Angebot jetzt weiter aus. So werden wir bei Buderus dieses Jahr Hybridsysteme für Mehrfamilienhäuser mit bis zu 100 Wohneinheiten einführen. Da reden wir dann von bis zu 400 kW Leistung.

Geßler: Ein weiteres Thema, das jetzt vor allem mit der kommunalen Wärmeplanung aufkommt, sind Wärmenetze. Wie sehen Sie da die Entwicklung?

Thiel: Fernwärme ist zurzeit sicher ein großes Thema. Wir gehen aber davon aus, dass das Wachstum nicht in dem Ausmaß stattfinden wird, über das gegenwärtig gesprochen wird. Angesichts der hohen Kosten werden viele Netze nicht im geplanten Umfang gebaut werden können. Allein schon die Dekarbonisierung der bestehenden Netze ist eine riesige Herausforderung.

Für deutlich vielversprechender halten wir hingegen kalte Nahwärmenetze. Hier die Wärme mit verschiedenen Technologien auf Quartiers-ebene einzusammeln und dann im Gebäude mit Sole/Wasser-Wärmepumpen zu nutzen, macht aus meiner Sicht viel Sinn. Dazu haben wir be-

reits ein Leuchtturmprojekt in der nordfriesischen Gemeinde Leck gestartet. Dort wird ein zentrales Erdwärmekollektorfeld im ersten Bauabschnitt 153 Wohn- und Funktionsgebäude versorgen, in denen jeweils eine Sole/Wasser-Wärmepumpe arbeitet.

Geßler: Wann wird Bosch dann eine Sole/Wasser-Wärmepumpe mit dem Kältemittel Propan (R290) für die Innenaufstellung vorstellen?

Thiel: An dem Thema sind wir dran. Wir haben in Schweden durch die Übernahme von IVT eine große Entwicklungskompetenz im Bereich Sole/Wasser-Wärmepumpen. Und wir sind auch an den beiden Forschungsprojekten des Fraunhofer ISE zur Nutzung von R290 beteiligt. Beides werden wir zusammenführen und dann rechtzeitig eine Sole/Wasser-Wärmepumpe mit dem Kältemittel Propan zur Innenaufstellung auf den Markt bringen.

Geßler: Sie haben zu den Frühjahrmessen auch eine Luft/Luft-Wärmepumpe eingeführt. Das ist angesichts der starken Marktausrichtung auf die Luft/Wasser-Technologie ein interessanter Schritt. Was steckt dahinter?

Thiel: Als Vollsortimenter wollen wir unseren Handwerkspartnern das gesamte Spektrum an Heizungslösungen anbieten und dazu gehört auch die Luft/Luft-Wärmepumpe. Außerdem ist das ein Bereich, in dem die asiatischen Hersteller traditionell sehr stark sind, wenn auch eher bei der Kühlung. Dem wollen wir als europaweit führender Hersteller von Klimälösungen etwas entgegensetzen.

Wichtig war für uns dabei, die Anforderungen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) zu erfüllen. Das Gerät kann an eine netzdienliche Schnittstelle angebunden werden und ist damit voll förderfähig. Die Luft/Luft-Wärmepumpe ist in bestimmten Anwendungsfällen eine attraktive Lösung und wir werden das Produkt dementsprechend aktiv im Markt vorantreiben.

Geßler: Herr Thiel, vielen Dank für das interessante Gespräch.

„Angesichts der hohen Kosten werden viele Fernwärmenetze nicht im geplanten Umfang gebaut werden können.“

Roth Wohnungsstation FlatConnect Maximale Flexibilität

> projektspezifische Vorkonfektionierung

> einfache Anpassung

> hohe Trinkwasserhygiene

Das Konzept der Roth Wohnungsstationen FlatConnect basiert auf einer Modulbauweise und gewährt so maximale Flexibilität bei der Planung von Mehrfamilienhäusern.

Roth FlatConnect Wohnungsstationen, Roth Flächen-Heiz- und Kühlsysteme, Roth Rohr-Installationssysteme und Roth Wärmespeicher ThermoTank Quadroline ergeben ein **exakt aufeinander abgestimmtes Gesamtpaket** aus einer Hand.

Leben voller Energie

Roth

IG Infrarot stellt traditionelle Heizsysteme infrage



In gut wärmedämmten Häusern mit KfW-55- und KfW-40-Standard könnte künftig die Infrarotheizung in Konkurrenz zur Warmwasser-Wärmepumpenheizung stehen. Durch eine breit angelegte Initiative aus Forschungsprojekten, Normungsarbeit und Qualitätslabel soll die Skepsis von Investoren, Architekten und Endverbrauchern gegenüber der elektrischen Strahlungsheizung abgebaut werden. Hauptinitiator ist die „IG Infrarot“, ein Zusammenschluss von etwa 32 Herstellern und Architekten. Eindrücke von der Konferenz „Die Infrarotheizung im Bestandsgebäude“ in Würzburg hat *Wolfgang Schmid* für die SBZ gesammelt.



Bild: Oekoswiss Energy

Die Hersteller von Infrarotheizungen (IR-Heizungen) sind dabei, mit Unterstützung zahlreicher Forschungsinstitute eine Alternative zur klassischen Warmwasserheizung aufzubauen. Lars Keussen, Vorstand IG Infrarot Deutschland e.V., betont, dass Infrarotheizungen schon heute die Kriterien des Gebäudeenergiegesetzes erfüllen. Die Vorteile gegenüber der

1 Die IG Infrarot tritt den Vorbehalten gegenüber elektrischen Strahlungsheizungen durch eine breit angelegte Initiative aus Forschungsprojekten, Normungsarbeit und Qualitätslabel entgegen.

klassischen Wärmepumpenheizung seien die sehr geringen Energieverluste, die gute Regelbarkeit – quasi „on demand“ – und der geringe Installationsaufwand durch die Nutzung bereits vorhandener Stromleitungen.

Doch auch bei der Sanierung von Bestandsgebäuden könnte die Infrarotheizung von Fall zu Fall interessant sein, beispielsweise als hybride Kom-

ponente zur vorhandenen Warmwasserheizung. Wichtige Impulse für die Infrarotheizung könnten künftig auch von der Verpflichtung der Energieversorger ausgehen, allen Kunden einen dynamischen Stromtarif anzubieten. Auch die in einzelnen Bundesländern bestehende beziehungsweise eventuell kommende Solardachpflicht könnte positive Rückwirkungen auf Infrarotheizungen haben. Weitere Impulse könnten vom Ausbau der Elektromobilität im Zusammenhang mit bidirektionalem Laden ausgehen, so Keussen.

Zukunft Bau sieht weiteren Forschungsbedarf bei IR-Heizsystemen

Das Forschungsprojekt IR Bau 1, ausführlich „Potenzial von Infrarot-Heizsystemen für hocheffiziente Wohngebäude“ hat sich bereits in den Jahren 2017 bis 2019 mit der Frage auseinandergesetzt, ob die Low-Tech-Lösung Infrarotheizung in sehr gut wärmegeprägten Wohngebäuden eine preisgünstige Lösung und damit eine Alternative zur klassischen Warmwasser-Wärmepumpenheizung sein kann.

Grob gesagt kann diese Frage mit einem „Ja, aber“ beantwortet werden. Denn es liegt in der Natur der Sache, dass Forschungsberichte fast immer mit dem Hinweis enden, dass weiterer Forschungsbedarf bestehe. Deshalb war es auch im Fall des Forschungsprojekts IR Bau 1 aufgrund der noch offenen Fragen naheliegend, ein Anschlussprojekt mit dem Titel „Ergänzende Untersuchungen zum Potenzial von IR-Heizsystemen“ zu initiieren. Unklar ist beispielsweise, ob reflektierende Oberflächen in einem Raum die Effizienz eines IR-Heizsystems verbessern.

Keine Zweifel bestehen daran, dass Infrarotheizungen aufgrund ihrer geringen thermischen Speichermasse sehr reaktionsschnell die Tempe-

2 Die Infrarotheizung könnte bei hochwärmegeprägten Häusern bis etwa 1000 m² beheizte Fläche in Konkurrenz zur Warmwasser-Wärmepumpenheizung stehen.

ratur im Raum regeln, auch weil sie thermisch von der Baumasse entkoppelt sind. Bei Labormessungen zwischen einem Raum mit Fußbodenheizung und einem Raum mit Infrarotheizung lag die Differenz beim Stromverbrauch bei 15 % zugunsten der IR-Heizung.

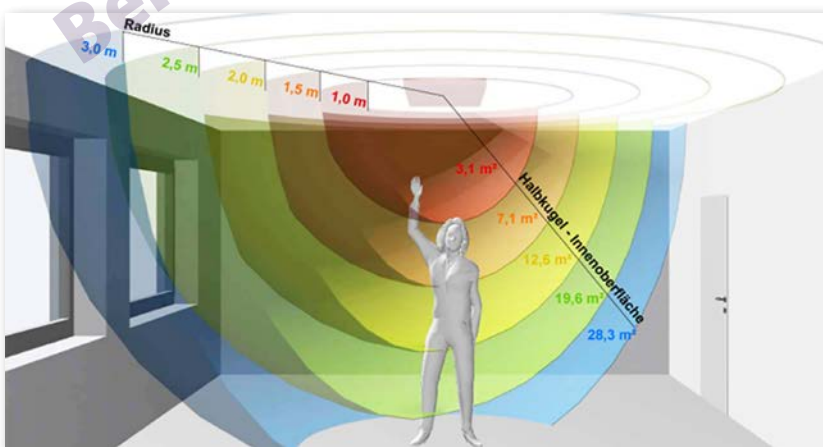
Noch gravierender sind die Unterschiede bei den Übergabeverlusten der beiden Heizsysteme. Zitat aus der Zusammenfassung der Studie: „Die Labormessungen in Verbindung mit den Simulationsmodellen haben ergeben, dass Infrarotheizungen gegenüber wassergeführten, im Heizestrich verlegten Fußbodenheizungen mindestens 50 % geringere Übergabeverluste aufweisen.“ Je nach Messverfahren – reaktionsschnelle Infrarotthermometer anstelle von Globesonden – würde die Fußbodenheizung gegenüber einer Infrarotheizung bei den Übergabeverlusten sogar noch schlechter abschneiden. Hier bestehe weiterer Forschungsbedarf, so die Wissenschaftler der Studie.

Auch das leidige Thema Strahlungswirkungsgrad sprechen die Wissenschaftler an. Je nach Hersteller variiere dieser zwischen 40 und 70 %. Wichtig sei deshalb eine wirkungsvolle rückseitige Dämmung des IR-Paneels sowie eine bevorzugte Platzierung an der Decke, da so die Wärmeübergabe durch Konvektion verringert werde.

Nicht so ganz ins Bild der IR-Marketingaktive passen die in Laborräumen vorgenommenen Vergleichsmessungen zwischen einer deckenaufgehängten Infrarotheizung, einer elektrischen Fußbodenheizung und einer Warmwasser-Fußbodenheizung mit Luft/Wasser-Wärmepumpe. In der Heizperiode 2018/19 habe die IR-Heizung 2,9-mal mehr Strom und die elektrische Fußbodenheizung (Trockenbau) 3,4-mal mehr Strom verbraucht als die Wärmepumpenheizung. Die Wissenschaftler räumen jedoch ein, dass sich die Ergebnisse wegen der Ausrichtung (nur südorientierte Räume) und einer nicht exakten Bilanzgrenze nicht unmittelbar auf reale Gebäude übertragen lassen. Gerade bei Wärmepumpenheizungen sei der Stromverbrauch in hohem Maße auch von der Güte des installierten Heizsystems abhängig, so die Studie. Anders gesagt, auch die Wärmepumpenheizung mit klassischem Warmwassersystem hat noch Optimierungspotenzial.

Vorzeigeprojekt der IR-Branche: Der Low-Tech-Genossenschaftsbau K76

Eines der Vorzeigeprojekte der IR-Branche ist das bereits im Jahr 2017 realisierte Mehrfamilienhaus und Bürogebäude K76 in Darmstadt (1360 m² Wohnfläche, 4 Geschosse, 15 Wohneinheiten). Grundsätzlich bewerten die Bewohner des Pilotprojekts das IR-Heizsystem als thermisch behaglich und gut bedienbar. Die Entscheidung für ein PV-System im Hinblick auf die Nutzung des Solarstroms für die IR-Heizung wird von den Wissenschaftlern des IR-Bau-Projekts als richtig und – berechnet über einen Lebenszyklus von



Im Projekt IR Bau 2 geht es auch darum, wie die von Personen unterschiedlich empfundene thermische Behaglichkeit in infrarot beheizten Räumen bei der Planung und im Betrieb berücksichtigt werden kann.

50 Jahren – sogar als wirtschaftlicher gegenüber einer entsprechenden Luft-Wärmepumpenheizung angesehen.

Vergleichende Berechnungen von Lebenszyklusanalyse (LCA = Ökobilanz) und Lebenszykluskostenanalyse (LCC) hätten gezeigt, dass in sehr gut gedämmten Wohngebäuden (< 30 kWh/m² a Jahresheizwärmebedarf) bis ca. 1500 bis 2000 m² beheizte Wohnfläche eine IR-Heizung Vorteile in ökologischer und ökonomischer Sicht gegenüber einer Wärmepumpenheizung aufweisen kann. Je kleiner und besser ein Haus gedämmt ist, desto größer sind die wirtschaftlichen Vorteile eines IR-Heizsystems gegenüber einem Wärmepumpensystem, so die Zusammenfassung der Forschungsergebnisse.

Im Anschlussprojekt IR Bau 2 geht es darum, die Optimierung von IR-Systemen und PV-Systemen hinsichtlich ökologischer und ökonomischer Effizienz genauer zu untersuchen sowie die von Personen unterschiedlich empfundene thermische Behaglichkeit in von IR beheizten Räumen genauer zu bewerten und Vorschläge über die Projektierbarkeit des Gesamtsystems IR/PV auszuarbeiten. Hierbei soll Fachwissen generiert werden, das für den Entscheidungsprozess, also die Motivation von Bauherren und Planern, notwendig ist.

Auch die Vergleichbarkeit der am Markt angebotenen IR-Heizsysteme – nach Ansicht des Autors ist das Angebot an Unübersichtlichkeit kaum zu überbieten – ist Teil des Projekts. Auf großes Interesse dürften die Fragen nach der Netzdienlichkeit und dem Eigenversorgungsgrad von IR/PV-Systemen stoßen. Spannend ist auch die Frage, welche Auswirkungen ein vermehrter Einsatz von IR-Heizungen auf das Gesamtenergiesystem in Deutschland haben könnte.

„Fehlende belastbare Bewertungen“

Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz, Geschäftsführer des Instituts für Technische Gebäudeausrüstung (IGT), Dresden, referierte über die aktuelle Fassung des Gebäudeenergiegesetzes im Hinblick auf die Rolle der Infrarotheizung. Dort heißt es sinngemäß:

Eine Stromdirektheizung darf in einem zu errichtenden Gebäude nur dann eingebaut werden, wenn das Gebäude die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz nach § 16 und § 19 um mindestens 45 % unterschreitet. Für den Einbau in bestehende Gebäude ist eine Unterschreitung des Wärmeschutzes nach § 16 und § 19 um 30 % vorgegeben. Ist im Gebäude bereits eine Warmwasserheizung installiert und soll diese mit einer Stromdirektheizung nachgerüstet werden, liegen die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz nach § 16 und § 19 bei mindestens 45 %. Für Ein- und Zweifamilienhäuser, in denen die Eigentümer eine Wohnung selbst bewohnen, gibt es keinerlei Einschränkungen in Bezug auf den baulichen Wärmeschutz. Das Gleiche gilt für den



Bild: Wolfgang Schmid

Die Auswirkung massenhaft verbauter Infrarotheizungen auf die Stromnetze wird derzeit von der IR-Branche nur am Rande thematisiert. In Österreich und der Schweiz dürfen elektrische Direktheizungen teilweise nicht als Hauptheizsystem bzw. nur in Ausnahmefällen eingebaut werden.

3 Die Infrarotheizung könnte als Low-Tech-Lösung in sehr gut wärmegeprägten Wohngebäuden eine preisgünstige Alternative zur klassischen Warmwasser-Wärmepumpenheizung sein.

Fall, dass Einzelgeräte wie Nachtspeicheröfen oder Elektrokonvektoren ersetzt werden, ebenso für Hallen mit über 4 m Höhe und dezentralem Heizsystem. Als Rechenregel gilt die DIN 18599 „Energetische Bewertung von Gebäuden“. Die Bundesregierung begründet die Entscheidung damit, dass Strom im öffentlichen Netz bereits zu 50 % aus erneuerbaren Quellen stammt und dieser Anteil kontinuierlich steigen wird. In einer Pro- und Kontra-Gegenüberstellung brachte Oschatz die künftige Rolle von IR-Heizungen auf den Punkt.

Für das IR-Heizsystem sprechen:

- niedrigere Investitionskosten
- kaum graue Emissionen
- geringer Installationsaufwand

- geringer Wartungsaufwand
- der heutzutage grundsätzlich bessere bauliche Wärmeschutz
- der kontinuierlich steigende Anteil an erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung

Skepsis sei dagegen angebracht bei der Bewertung, ob die Stromkosten bei einem wachsenden Anteil der erneuerbaren Energien tatsächlich sinken werden. Bei PV-Anlagen und Stromspeichern sei hingegen mit weiter nachgebenden Investitionskosten zu rechnen.

Gegen IR-Heizsysteme sprechen:

- die aktuell hohen Stromkosten (Netzbezug)
- die Belastung der Stromnetze und der Kraftwerkskapazitäten bei einem forcierten Zubau an IR-Heizungen
- das anhaltend schlechte Image von Stromdirektheizungen
- das Erzeugungsprofil von PV-Anlagen
- der starke Wettbewerb durch Wärmepumpen und Wärmenetze
- eine mögliche Lockerung des Dämmstandards zur Kostensenkung im Wohnungsmarkt

Aktuell fehle es noch an belastbaren Bewertungen von ausgeführten Infrarotheizungen, um daraus eine Empfehlung abzuleiten, so Oschatz. Diese sei jedoch „in Arbeit“.

Nur noch maximal 4,2 kW Haushaltsstrom?

Wie künftig Warmwasserheizungen in Bestandsgebäuden mittels Wärmepumpe und einer hy-

4 Die Solarstromnutzung für die IR-Heizung wird als wirtschaftlicher angesehen als für eine vergleichbare Luft-Wärmepumpenheizung – berechnet über einen Lebenszyklus von 50 Jahren.

briden Infrarotheizung zur Spitzenabdeckung energetisch saniert werden können, erklärte Prof. Dr.-Ing. habil Joachim Seifert, Bereichsleiter Gebäudeenergie-technik am Institut für Energietechnik der Technischen Universität Dresden. Seifert hat bereits auf der IR-Konferenz 2023 die energetische Sanierung eines gasbeheizten Einfamilienhauses mithilfe einer hybriden, infrarotunterstützten Wärmepumpenheizung vorgestellt.

Diese Studie wurde jetzt um fünf Gebäudeklassen mit vergleichsweise schlechten Dämmstandards erweitert. Seifert betonte, dass auch bei den weiteren Untersuchungen die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen außer Acht gelassen wurde. Probleme bei solchen hybriden Systemen könnte seiner Ansicht nach künftig von § 14a EnEG (Energiewirtschaftsgesetz) ausgehen. Demnach dürfen Netzbetreiber bei drohender Überlastung des Stromnetzes den Strom für Wärmepumpe, Ladeeinrichtungen für Elektroautos oder Batteriespeicher (steuerbare Verbrauchseinrichtungen), die ab dem 1. Januar 2024 in Betrieb genommen worden sind, auf 4,2 kW pro Abnehmer drosseln. Über welchen Zeitraum, hängt von der lokalen Netzstabilität ab.

Seifert empfiehlt deshalb, im Vorfeld der Planung eines hybriden elektrischen Heizsystems die aktuelle Situation der vorgelagerten Netze mit in Betracht zu ziehen. (Anmerkung: IR-Heizungen gelten noch als Haushaltsgeräte und nicht als „schaltbare Verbraucher“; als schaltbar gilt jedoch die Wärmepumpe.) Auch eine PV-Anlage auf dem Dach nütze im Hochwinter wenig, da



Bild: Wolfgang Schmid

Lokale Wetterphänomene, wie lang anhaltende Schneefälle oder typische Nebelgebiete, können die theoretisch mögliche Solarstromernte ungünstig beeinflussen. Ohnehin ist die Leistung von PV-Anlagen auch ohne Schneebedeckung im Hochwinter niedrig.

diese zur Hauptheizzeit kaum Leistung abgebe. Je nach Netzsituation könne es ratsam sein, ein hausspezifisches Lastmanagementsystem zu installieren, um genügend Strom für die Heizung und Trinkwassererwärmung bereitzuhalten. Denn, so Seifert: „Der Mensch akzeptiert Übertemperaturen, aber keine Untertemperaturen.“ Die Studie von Prof. Seifert war zum Zeitpunkt der Konferenz noch nicht abgeschlossen.

Mehr Transparenz durch Test in Zwillingshäusern

Welches Heizsystem ist ökologisch und ökonomisch unter welchen Bedingungen für den Nutzer günstiger? Die Beantwortung dieser Frage hängt entscheidend davon ab, ob die Infrarotheizung künftig als gleichwertiges Heizsystem von Nutzern, TGA+E-Fachleuten, Architekten und Wohnbaugesellschaften anerkannt wird. Die Grundlagen dazu liefern sowohl die von der IG Infrarot in Auftrag gegebenen Studien des Instituts für Energietechnik an der TU Dresden und des Instituts für Technische Gebäudeausrüstung, Dresden, als auch die beiden öffentlich geförderten Studien IR Bau 1 und IR Bau 2 im Rahmen des Projektes Zukunft Bau.

Da sich die Ergebnisse von IR Bau 1 (Vergleichsmessungen verschiedener Heizsysteme in Laborräumen), Zitat: „nicht unmittelbar auf übliche Gebäude übertragen lassen“, entschied sich die IG Infrarot für eine weitere Studie mit dem Titel „Messtechnischer Vergleich des Heizenergieverbrauchs eines konventionell beheizten Einfamilienhauses mit einem Gebäude mit Infrarotheizung“. Wie es heißt, investierte der Verband dabei einen sechststelligen Betrag, um mehr Klarheit und belastbare Argumente darüber zu erlangen, welches Heizsystem unter welchen Bedingungen wirtschaftlicher ist. Getestet wurde unter realen Bedingungen auf dem Gelände des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik (IBP) in Holzkirchen/Valley. Dort hält das IBP zwei baugleiche Wohnhäuser in typischer Einfamilienhausgröße für Forschungszwecke bereit.

Mit diesen Zwillingshäusern (ohne PV-Anlagen) werden Vor-Ort-Vergleichsmessungen von unterschiedlichen Gebäude- und Versorgungssystemen unter identischen Klimarandbedingungen und unterschiedlichen Nutzerszenarien ermöglicht, so die Beschreibung des IBP. Da der Abschlussbericht zum Zeitpunkt der Konferenz



Bild: Wolfgang Schmid

Die Zwillingshäuser am Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) in Holzkirchen ermöglichen einen objektiven Vergleich verschiedener Heizsysteme. Bei einer Studie im Auftrag der IG Infrarot konnte sich das IR-Heizsystem gegenüber der Gas-Brennwertheizung gut behaupten. Besonders hervorgehoben wird die schnelle Aufheizzeit der IR-Heizung, die sehr geringen Verteilverluste und der hohe thermische Komfort.

noch nicht vorlag, können an dieser Stelle nur grobe Ergebnisse wiedergegeben werden.

So neige die Raumtemperatur bei einer Infrarotheizung im Vergleich zu einer Gas-Brennwert-Warmwasserheizung in der Aufheizphase zum Überschwingen, berichtet Studienleiter Herbert Sinnesbichler. Dafür komme die IR-Heizung quasi ohne Vorheizzeit und ohne Verteilverluste aus. Bei gleicher Zieltemperatur verbräuche die IR-Heizung etwa 31 % weniger Endenergie (in kWh) als die Erdgasheizung. Bei der Bilanzierung der CO₂-Emissionen der beiden Heizsysteme – Stand heute – liege die IR-Heizung dagegen um 10 % höher als die Erdgasheizung. Von Nachteil seien die höheren Stromkosten gegenüber Erdgas. Sinnesbichler machte deutlich, dass zu einer realistischen Einschätzung der künftigen Marktposition von IR-Heizungen eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung notwendig sei.

Nachtspeicherheizung durch Infrarotdeckenheizung ersetzt

Rund 1,8 Mio. Haushalte in Deutschland betreiben Nachtspeicherheizungen. Laut der Website

Anzeige



ORBEN HEIZWASSERAUFBEREITUNG

Komplette Systeme und Dienstleistungen für die Heizwasseraufbereitung in Haus- und Gebäudetechnik, für Blockheizkraftwerke oder Nah- und Fernwärmeversorgungsnetze. Vollentsalzung nach VDI 2035 mit speziell optimiertem Harz samt selbsttätiger pH-Regulierung.

Mobile und stationäre Heizwasserfüllgeräte samt Zubehör, Nachspeiseeinheiten, Miete oder Befüllung von Großanlagen vom Wasserprofi im dreistufigen Vertriebsweg.



WWW.ORBEN.DE

Gütesiegel für Infrarotheizungen

Infrarotheizungen haben bislang bei Verbrauchern, TGA-Fachleuten und Architekten nicht das beste Image. Stiftung Warentest beurteilte – wohl als Reaktion auf die Marketingaktivitäten der IR-Branche – am 5. Dezember 2023 die Strahlungsheizung als „Notlösung ohne Sparpotenzial“, und warnt davor, dass der Stromverbrauch von IR-Heizungen gehörig ins Geld gehen kann.

Ein Grund für diese pauschale Ablehnung der IR-Heizung dürfte die mangelnde Transparenz der Leistungswerte von Infrarotpaneelen sein, aber auch eine gewisse Unkenntnis darüber, welche Normen bei direktelektrischen Heizungen einzuhalten sind. Dies gilt insbesondere für den Verkauf von Infrarotpaneelen über das Internet und über die Baumärkte, wo praktisch alle Qualitätsstufen von der beheizten Gipsplatte bis zum High-End-Panel im Wettbewerb stehen.

So gibt es bei den Anbietern von Infrarotpaneelen bislang kaum Hinweise auf den Strahlungswirkungsgrad, weder wie er gemessen wird noch wie hoch er mindestens sein sollte, um die Kriterien einer Infrarot-Strahlungsheizung zu erfüllen. Die Prüfverfahren dazu wurden bereits 2020 in der Internationalen Norm IEC 60675-3 „Elektrische Haushalt-Direktheizgeräte – Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaft – Teil 3: Zusätzliche Bestimmung für die Messung des Strahlungswirkungsgrades“ festgelegt, aber von den Marktteilnehmern bisher kaum beachtet.

Für den seriösen Teil der Infrarotbranche war es deshalb wichtig, sich durch ein Gütesiegel für Infrarotheizungen von den schwarzen Schafen am Markt abzuheben. Dieses von der „European Infrared Heating Alliance (EIHA)“ initiierte europäische Qualitätslabel wurde in einem mehrjährigen Entwicklungsprozess von den IG-Infrarot-Landesverbänden Deutschland, Österreich und Benelux in Kooperation mit der niederländischen „Stichting Binnenklimaattechnik“ (Stiftung Raumklima) und dem Testlabor Peutz, Niederlande, entwickelt. Ab dem 1. Juli 2024 wird das Gütezeichen erteilt.

Die wichtigsten Anforderungen:

- Prüfung nach IEC 60675-3
- Strahlungswirkungsgrad von mindestens 40 %
- gültige CE-Konformitätserklärung
- Qualitäts- und Sicherheitszertifizierung durch ein akkreditiertes, unabhängiges Prüf- und Zertifizierungsunternehmen
- erfüllt Verordnung (EU) 2015/1188 (Ökodesign-Richtlinie vom 1. Januar 2018)
- weist einen Raumheizungsjahresnutzungsgrad von mehr als 38 % auf

Nicht wenige Hersteller aus dem Kreis der IG Infrarot übererfüllen die Mindestanforderung an den Strahlungswirkungsgrad von 40 %, geben allerdings den vom Prüflabor gemessenen Wert bis dato nicht an mit der Begründung, sonst würde sich der Wettbewerb unter den Anbietern verschärfen. Eines der wenigen Unternehmen, das offensiv mit dem Prüfergebnis Werbung betreibt, ist die nicht der IG Infrarot zugehörenden ABEG Anlagen GmbH, Kassel. Deren Heizgerätemodul ABEGSun erreichte laut Prüfprotokoll (siehe Firmen-Homepage) der Universität Dresden bei einer Betriebstemperatur von 148 °C (!) und Deckenmontage einen Strahlungswirkungsgrad von 69,5 %.

www.nachtspeicher-update.de sind mehr als ein Drittel dieser Nutzergruppe mit ihrer Stromheizung zufrieden und nur 27 % der Nutzer erwägen die Umstellung der Heizung auf einen anderen Energieträger, so das Ergebnis einer Forsa-Umfrage.

Hauptkritikpunkt an Nachtspeichergeräten ist der hohe Energieverbrauch und damit auch die hohen Stromkosten sowie die unzureichenden Einstellungsoptionen. So fehle die Möglichkeit, die Raumtemperatur kurzfristig dem aktuellen thermischen Bedarf anzupassen oder die Heizung spontan ganz abzuschalten.

Vor diesem Dilemma stand auch der Ferienpark Winterberg im Hochsauerland, eigentlich ein Wintersportgebiet, jedoch mit einer eher weiter

5 Warmwasserheizungen können in Bestandsgebäuden durch eine Wärmepumpe und eine hybride Infrarotheizung zur Spitzenabdeckung energetisch sinnvoll saniert werden.

unsicher werdenden Schneeproggnose. In der Vergangenheit führten milde Winter mit wenig oder gar keinem Schnee dazu, dass Gäste immer kurzfristiger buchten und damit das auf Vorratsspeicherung basierende Heizkonzept wegen nicht verrechenbarer Heizkosten vom Betreiber wirtschaftlich infrage gestellt wurde. Immerhin handelt es sich bei der Ferienanlage um 40 in den 1980er-Jahren erbaute Apartments, verteilt auf mehrere ortstypische Fachwerkhäuser. Auch entsprachen die aus dieser Zeit stammenden Geräte nicht mehr dem heutigen Verständnis von Komfort, Bedienung, Geräuschentwicklung (Ventilation) und Lufthygiene (Staubaufwirbelung).

Aufgrund der vorhandenen Stromanschlüsse und der Kostenvergleiche mit Warmwasserheizungen über Radiatoren entschied sich der Eigentümer des Ferienparks für eine Umrüstung auf Infrarot-Deckenheizpaneele. Bernd Morschenhäuser, Geschäftsführer der Vitrano Tauberbischofsheim, erklärt die Vorteile der IR-Heizung in der Ferienhaussiedlung so:

Früher mussten alle Apartments „auf Verdacht“ mittels Nachtspeicherheizung vorgeheizt werden. Mit der Infrarotheizung kann spontan auf das Buchungsverhalten der Feriengäste reagiert werden, das heißt, die Infrarotheizung im gebuchten Apartment wird über das Online-Buchungssystem zeitlich so geschaltet, dass beim Eintreffen der Gäste die Ferienwohnung bereits vortemperiert ist.

Der Gast hat dann die Möglichkeit, die vom System vorgegebene Solltemperatur um bis zu 3 °C nach oben oder unten zu korrigieren. Eingebaut ist eine Thermokon-Raumtemperaturregelung mit batterieloser EnOcean-Technologie, die mit dem Buchungssystem gekoppelt ist. Dadurch wird die Raumtemperatur beim Auschecken des Gastes automatisch abgesenkt. Der Vorteil dieser Art von Vernetzung ist u. a. die verbrauchsabhängige Stromabrechnung pro Apartment durch ein integriertes Smart-Metering-System.

Schrittweise von der Gas- zur IR-Heizung

Es könnte eine Blaupause für Einfamilienhausbesitzer sein: die schrittweise Umstellung einer Erdgasheizung mit Gasbrennwerttherme (im vorliegenden Fall seit acht Jahren in Betrieb) auf ein solarelektrisches Heizsystem mit einer elektrischen Kleinwärmepumpe als Grundheizung. Es handelt sich um ein Reihenmittelhaus in Stockach am Bodensee. Die Ausgangsdaten:

- Baujahr 1988
- beheizte Fläche 157 m²
- Heizlast 9,6 kW
- Heizkörper
- Heiztemperatur ursprünglich 70/55 °C
- Gasbrennwerttherme, 8 Jahre in Betrieb

Schritt 1

- Installation von Infrarotpaneelen in Wohnzimmer, Küche, Bad, Büro, Gästezimmer und UG-Zimmer



Infrartheizungen sollten – wo immer möglich – mit nach Süden ausgerichteten Photovoltaikanlagen kombiniert werden. Zusätzliche nach Osten und Westen ausgerichtete PV-Anlagen verbessern die winterliche Energiebilanz.

- Absenkung der Vor-/Rücklauftemperatur auf 30 bis 40 °C, ergibt eine Grundtemperatur von 18 bis 19 °C
 - Zuschaltung der IR-Paneele über Präsenzmelder mit Einzelraumsteuerung, Zieltemperatur: 23 °C
 - Abkoppelung der Trinkwassererwärmung von der Brennwerttherme, stattdessen eine Brauchwasser-Wärmepumpe mit 300 l Fassungsvermögen
- Ursprünglich lag der Gasverbrauch der Erdgasheizung bei 16.000 kWh/a. Nach Inbetriebnahme der IR-Paneele sank der Gasverbrauch auf 6800 kWh/a für die Grundheizung. Im Gegenzug benötigt die nachträglich eingebaute IR-Heizung 1900 kWh Strom und die Trinkwassererwärmung mittels Kleinwärmepumpe 600 kWh/a.

Schritt 2

Installation von 15 kW Photovoltaikleistung auf dem Dach und 2,8 kW an der Südfassade. Zusätzliche Option: Ersatz von 10 m Gartenzaun durch einen PV-Zaun mit 3,5 kW Leistung (Südausrichtung). Zur Nutzung der PV-Überschüsse wird zusätzlich eine Wallbox zur Beladung eines Elektrofahrzeugs installiert.

Schritt 3

Ersatz der Gasheizung durch eine im Gebäude aufgestellte Abluft-Wärmepumpe. Es handelt sich um ein Experiment, denn wegen der geringen benötigten Heizleistung wird eine modifizierte Trinkwasser-Wärmepumpe mit 800 Watt elektrischer Leistung installiert (Freigabe des Herstellers liegt vor). Federführend bei diesem Projekt ist Dirk Bornhorst, Geschäftsführer der Elio GmbH, Sauerlach.

Fazit

Noch tut sich die IR-Branche schwer, die Wirtschaftlichkeit von IR-Heizungen gegenüber Warmwasserheizungen auch wissenschaftlich fundiert nachzuweisen. Dazu gibt es derzeit zu wenig belastbare Daten über ausgeführte Anlagen. Auch die von einem Architekten verfasste Ökobilanz einer IR-Heizung im Vergleich mit einer Wärmepumpenheizung hält wissenschaftlichen Kriterien mit großer Wahrscheinlichkeit nicht stand.

Man muss der IG Infrarot jedoch zugutehalten, dass sie ihre Marktinitiative mit Bedacht und einer weitgehend seriösen wissenschaftlichen Begleitung angeht. Warum ein Großteil der Mitglieder nach wie vor Angaben zum Strahlungswirkungsgrad ihrer Paneele zurückhält, ist schwer nachvollziehbar, will man sich doch gerade durch die wissenschaftliche Begleitung von den zahlreichen schwarzen Schafen der Branche und oftmals dubiosen Leistungsangaben abgrenzen.

AUTOR



Bild: Autor

Wolfgang Schmid

ist freier Fachjournalist für technische Gebäudeausrüstung, München.

Anzeige



System E

Die ausgezeichnete Wärmepumpe für den schnellen Heizungswechsel



Mehr Infos finden Sie in unserer System E Broschüre:





So versorgen Deckenstrahlplatten zwei Sporthallen mit Wärme

In Steinheim wurde die ausgediente Riedhalle – eine knapp 50 Jahre alte Sporthalle – grundlegend saniert. Die Stadt, in der Nähe von Stuttgart, ließ zudem eine neue Sporthalle an die alte Riedhalle anbauen. Aufgabe war, Neu- und Altbau nachhaltig, bedarfsgerecht und energieeffizient zu gestalten. Für beide Hallen wurden Zehnder-Deckenstrahlplatten für die Wärmeversorgung verwendet.



Bild: Zehnder

Das zum alten Teil des Sportkomplexes gehörende Foyer wurde während der Sanierungsarbeiten mit vier Bändern Deckenstrahlplatten Zehnder ZFP inklusive Revisionsblechen ausgestattet.



Bild: Zehnder

Die seit vielen Jahren intensiv von Sporttreibenden genutzte Riedhalle sollte nicht einfach abgerissen, sondern aus Gründen der Nachhaltigkeit saniert werden. Die Stadt Steinheim bei Stuttgart entschied sich dafür, aus der alten Sporthalle eine moderne und langlebige Sportstätte zu schaffen und hierbei möglichst ressourcenbewusst vorzugehen. Zudem sollte ein moderner Anbau an die Riedhalle zur Erhöhung der Belegungskapazität angefügt werden. Finanziell unterstützt wurden die Maßnahmen vom Land Baden-Württemberg im Kontext des Landesprogramms für Sportstättenförderung. Um trotz der Bauarbeiten einen konstanten Hallenbetrieb zu gewährleisten, wurden die Bauarbeiten gestaffelt: Die Bauphase der Neubauhalle begann im März 2020 und wurde im Sommer 2021 abgeschlossen. Erst danach startete die Sanierung

1 In den Sporthallen sorgen Deckenstrahlplatten für eine effiziente Wärmeversorgung. Laut Hersteller sind sie wartungsfrei.

2 Die Deckenstrahlplatten arbeiten nach dem Strahlungsprinzip und werden von warmem Wasser durchströmt, dessen Energie sie als Infrarotstrahlung abgeben.

des Altbaus, zu dem auch der WC- und Umklebereich sowie das Foyer gehörten.

Raumlufttemperatur kann abgesenkt werden

Früher wurde zur Hallenbeheizung ein Lufterhitzer verwendet, der eine erhebliche Geräuschquelle darstellte und sehr wartungsintensiv war. Im Zuge des Neubaus bzw. der Sanierung sollten beide Sporthallen mit einem nachhaltigen und komfortablen Heizsystem ausgestattet werden. Für die neue Lösung wurde eine Fußbodenheizung ausgeschlossen, um einer Gefährdung durch potenzielle Wasserschäden vorzubeugen. Zudem reagieren Fußbodenheizungen langsam, sodass sie im Bedarfsfall nicht prompt aktiviert werden können, und auch die Luftschicht der flexiblen Sportböden würde als Isolator wirken,



Im Zuge der Sanierungsarbeiten wurde das defizitäre Heizsystem gegen moderne Technik ausgetauscht: Zehnder-Deckenstrahlplatten der Generation ZFP werden von warmem Wasser durchströmt und geben dessen Energie als Infrarotstrahlung an die Umgebung ab, die erst bei Kontakt mit dem menschlichen Körper als angenehme Wärme spürbar wird. Dies lässt sich mit einer Raumlufttemperatur von 18 °C realisieren.

was ihre Effizienz erheblich verschlechtern würde. Die präferierte Lösung war somit die Nutzung von Strahlungswärme für die Beheizung der beiden Steinheimer Hallen. Die Wärme sollte von der Decke kommen, damit die Bodenfläche erhalten bleibt und die Halle flexibel genutzt werden kann.

Die Deckenstrahlplatten von Zehnder boten für dieses Projekt eine adäquate Lösung. Sie arbeiten nach dem Strahlungsprinzip und werden von warmem Wasser durchströmt. Die Energie des warmen Wassers geben sie als Infrarotstrahlung an die Umgebung ab, die jedoch erst bei Kontakt mit dem menschlichen Körper oder Gegenständen im Raum als Wärme spürbar wird. Für dieses Wärmegefühl muss also nicht zuerst die gesamte Raumluft aufgeheizt werden. Daher kann die Raumlufttemperatur um bis zu 3 °C geringer gehalten werden als bei gewöhnlichen Wärmeverteilungssystemen, wodurch sich der Energieverbrauch deutlich verringert. Die kurze Reaktionszeit der Deckenstrahlplatten sorgt dafür, dass die gewünschte Wärme sofort zur Verfügung steht. Zudem können die Platten auch zur Kühlung eingesetzt werden, was jederzeit nachrüstbar ist, wie Zehnder verspricht. Diese Option wurde für die Steinheimer Sporthallen jedoch nicht genutzt.

Auch für eine nachträgliche Installation geeignet

Zwar wurden Zehnder-Deckenstrahlplatten in beiden Steinheimer Sporthallen eingesetzt, allerdings handelt es sich dabei nicht um die gleichen Modelle, da zum Zeitpunkt der Planung des Hallenneubaus die neueste Generation Deckenstrahlplatten, Zehnder ZFP, noch in den letzten Zügen der Entwicklungsphase lag. Daher wurden für die neue Sporthalle die Deckenstrahlplatten

3 Die Energiezentrale der Sporthallen sowie der sechs Nachbargebäude besteht aus einem Hackschnitzkessel, einem Gas-Spitzenlastkessel und einer PV-Anlage.

Zehnder ZIP verwendet, von denen sechs Bänder mit einer Länge von je 16 m und mit Breiten von 704 und 1088 mm installiert wurden. Dies entspricht einer Fläche von 82 m² Deckenstrahlplatten Zehnder ZIP, die laut Hersteller optimal zur nachträglichen Installation in Bestandsgebäude geeignet sind, weil sie modular aufgebaut sind und ein geringes Gewicht besitzen, und zwar rund 14 kg/m². Zehnder ZIP weist eine einheitliche Breite von 320 mm auf, wodurch sich flexible Aufhänge- und Montagemöglichkeiten ergeben.

Nachdem der Neubau im Sommer 2021 bezogen werden konnte, begannen kurz danach die umfangreichen Sanierungsarbeiten an der alten Riedhalle in Steinheim. Der Altbau wurde bis auf den Rohbau zurückgebaut, also komplett entkernt. Danach wurden neue Fassaden, neue Fenster und Verglasungen, neue Bodenröhren für die

Von der Bestandsaufnahme bis zur Übergabe der Deckenstrahlplatten

1. Beratung der Kunden/Fachplaner in Bezug auf das spezifische Projekt
2. Auslegung der Deckenstrahlplatten auf Basis von Gebäudeplänen und Heizlastberechnung
3. Detailabstimmung vor Ort bezüglich Deckenstrahlplatten und Aufhängemöglichkeit
4. Erstellung kundenspezifischer Fertigungsskizzen
5. Finale Abstimmung zur Montage, wie Position, Höhe sowie Montageabfolge der Deckenstrahlplatten
6. Anlieferung und Montage der Deckenstrahlplatten durch Zehnder
7. Gemeinsame Abnahme der Deckenstrahlplatten

Sportgeräte sowie ein neuer Sportboden eingebaut. Auch die Toilettenanlage erhielt einen neuen Bodenaufbau und neue Fliesen. Ein zentraler Teil der Sanierung bestand auch in der Schließung der Oberlichter, denn ohne diese wäre es durch die sehr gute Dämmung bei Sonneneinstrahlung zu einer starken Hitzeentwicklung in der Halle gekommen. Des Weiteren fand ein Rückbau der abgehängten Decke statt, um die Deckenkonstruktion zu entlasten. Die mittlerweile marktreife Deckenstrahlplattengeneration Zehnder ZFP leistete hierbei durch ihr geringes Gewicht einen wichtigen Beitrag zur Statik. Insgesamt wurden im Zuge der Sanierung sechs Bänder mit Deckenstrahlplatten Zehnder ZFP à 30 m Länge und 75 cm Breite in der alten Riedhalle installiert, was sich auf eine Fläche von 175 m² beläuft. Zusätzlich bekam das zum alten Teil des Sportkomplexes gehörende Foyer vier Bänder Deckenstrahlplatten Zehnder ZFP inklusive Revisionsblechen.

Prompte Wärmebereitstellung und gesunkene Heizkosten

Die Einbringung der Deckenstrahlplatten gestaltete sich schnell und unkompliziert und war in den Hallen jeweils in weniger als einer Woche abgeschlossen und betrug im Foyer zwei bis drei Tage. Die Zehnder-Deckenstrahlplatten sind geprüft ballwurfsicher und wurden in Steinheim zusätzlich mit Ballabweisgittern ausgestattet. Zur Verbesserung der Hallenakustik wurde in der sanierten Halle auf eine gelochte Version der Deckenstrahlplatten Zehnder ZFP zurückgegriffen. Diese absorbiert einen großen Teil der auftretenden Geräusche, sorgt so für zusätzlichen Komfort und ist auch optisch ansprechend. Während das Heizsystem im sanierten Foyer in klassischem „Verkehrs-

4 Die Einbringung der Deckenstrahlplatten war pro Halle in weniger als einer Woche abgeschlossen.

5 Zur Verbesserung der Hallenakustik wurden gelochte Deckenstrahlplatten verwendet, die einen großen Teil der Geräusche absorbieren.

weiß“ erstrahlt, griff man über den Sportflächen zu dezentem „Graualuminium“.

Die Energiezentrale der Sporthallen sowie sechs weiterer Gebäude, wie beispielsweise von Realschule, Mensa, Jugend- und Kinderhaus, besteht aus einem Hackschnitzelkessel mit 200 kW sowie einem Gas-Spitzenlastkessel mit zweimal 260 kW. Außerdem befindet sich auf der neuen Sporthalle eine 400 m² große Photovoltaikanlage mit rund 65 kWp. Dies schafft eine Reserve, falls ein Wärmeerzeuger einmal ausfallen sollte. Durch das Strahlungsprinzip der Zehnder-Deckenstrahlplatten reicht in beiden Hallen eine Raumtemperatur von 18 °C aus, was einer ganzjährigen Wohlfühltemperatur beim Hallensport entspricht. Die hierfür benötigte Vorlauftemperatur beträgt 70 °C und die Rücklauftemperatur liegt bei 50 °C. Auch auf der Ersatzbank oder bei anderen Ruhephasen muss niemand frieren, weil die Sportler die Strahlungswärme von etwa 21 °C auf der Haut spüren und auch sämtliche Gegenstände im Raum auf dieses Temperaturniveau aufgewärmt werden. Die Rückmeldungen der Nutzer beider Sporthallen fallen durchweg positiv aus, denn die Deckenstrahlplatten sorgen für eine schnelle Wärmebereitstellung, gesunkene Heizkosten und positive Auswirkungen auf die Akustik in der Halle.

Weitere Infos

Unter www.zgde.gmbh/ad05 gibt es eine interaktive 360°-Tour durch beide Sporthallen.



Anzeige

Ökologisch heizen? Bitte sehr.

Luft/Wasser-Wärmepumpen
HiTherma & HiWater

Hisense

- Heizleistungen von 4,4 bis 16,0 kW
- Sicherer Betrieb bis -25 °C (AT)
- Wasseraustrittstemperatur bis 75 °C
- Energieeffizienzklasse bis A+++
- SCOP von bis zu 5,1
- Raumheizungseffizienz 35 °C bis 204 %
- Förderung nach BEG möglich



**Bestellen
Sie jetzt.**
Wir sind
lieferbereit.

KAUT

kaut-hisense.de



A

Doppelnasszelle mit einer Ringinstallation.

Reduzierung der Kaltwassertemperaturen – Teil 2: Aktive Maßnahmen

In Teil 1 (SBZ 03.24) wurden die Einflussfaktoren zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserqualität und die sogenannten passiven Maßnahmen zur Reduzierung der Temperatur des kalten Trinkwassers, insbesondere in Gebäuden mit besonderer Nutzung, erläutert. Auswertungen zeigen allerdings, dass trotz Realisierung aller passiven Maßnahmen nicht alle Temperaturanforderungen für das kalte Trinkwasser aus dem Technischen Regelwerk dauerhaft eingehalten werden können. Damit eine unzulässige Temperaturerhöhung in Stockwerks- und Einzelseitungen – vor allem auch in den Sommermonaten – sicher vermieden werden kann, sind zudem geeignete aktive Prozesse zur Temperaturüberwachung und -begrenzung notwendig. Auf diese aktiven Maßnahmen gehen *Timo Kirchhoff et al.* in Teil 2 ihres Beitrags ausführlich ein.

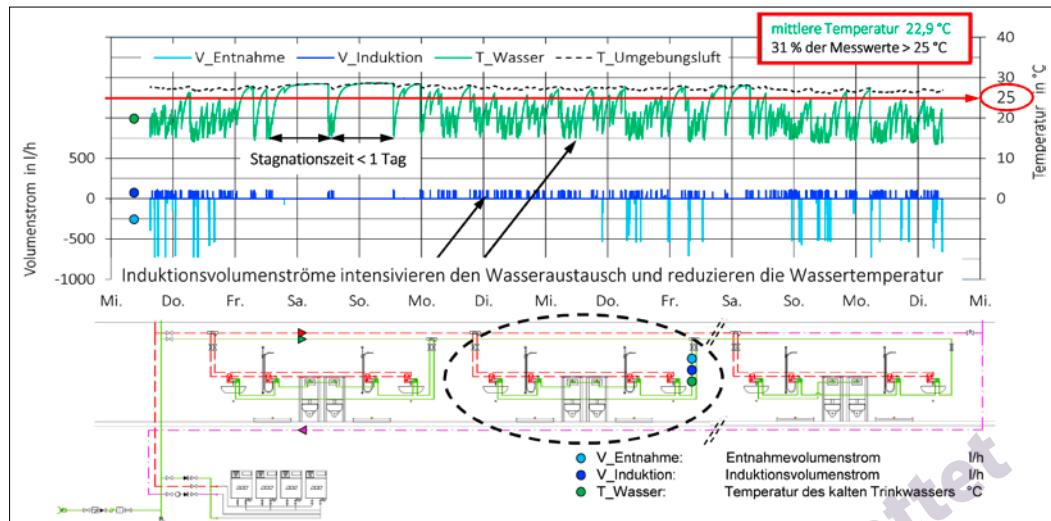


Bild: Kemper/Rickmann/Dendrit

B Temperaturverlauf des kalten Trinkwassers in einer Installation mit Strömungsteilern in Abhängigkeit von der Wasserentnahme und den Induktionsvolumenströmen.

Wie die Auswertung der Betriebsdaten einer Vielzahl von Hygienesystemen KHS des Unternehmens Kemper [1] zeigt, greifen passive Maßnahmen überwiegend nur in den Wintermonaten [2]. Trotz Realisierung dieser Maßnahmen muss spätestens in den Sommermonaten bei ggf. Wassereintrittstemperaturen in das Gebäude $> 20\text{ °C}$ und Raumlufttemperaturen $> 25\text{ °C}$ damit gerechnet werden, dass die Temperatur des kalten Trinkwassers längerfristig auf über 25 °C ansteigt.

Damit in der Trinkwasser-Installation z. B. eines Krankenhauses eine vorgegebene Temperaturgrenze für das kalte Trinkwasser (etwa 20 °C) zu jedem Zeitpunkt vom Betreiber eingehalten werden kann, bedarf es eines geeigneten aktiven Prozesses zur Temperaturüberwachung und -begrenzung. Erst durch die Realisierung derartiger Überwachungsprozesse wird der Betreiber in der Wahrnehmung seiner Sorgfaltspflichten wirksam entlastet.

1 Mit dem Einsatz von Ringleitungen mit Strömungsteilern lässt sich bereits im laufenden Betrieb im Vergleich zu Reiheninstallationen der Wasseraustausch intensivieren und die mittlere Temperatur des Kaltwassers um ca. 3 K reduzieren.

Ringleitungen mit Strömungsteilern

Gegenüber Reiheninstallationen lässt sich der Wasseraustausch in temperaturkritischen Leitungen noch erheblich erhöhen, wenn die Stockwerksinstallationen mit Ringleitungen ausgestattet werden, die mit sogenannten Strömungsteilern an die Steig- bzw. Verteilungsleitungen angeschlossen sind. Bedingt durch den Strömungsteiler fließt in der Ringleitung auch dann noch ein Volumenstrom, wenn in Fließrichtung hinter der betrachteten Stockwerksinstallation eine Entnahmemarmatur betätigt wird. Der auf diese Weise in der Ringleitung erzeugte Volumenstrom wird als Induktionsvolumenstrom (die Mitnahme von Wasser aus Stockwerksinstallationen durch den Hauptstrom in der Steig-/Verteilungsleitung) bezeichnet (Bild B, dunkelblau dargestellte Messwerte).

Im Betrachtungszeitraum des bereits in Teil 1 des Beitrags (SBZ 03.24) vorgestellten Beispiels erzeugen die in der Ringleitung fremdinduzierten Volumenströme im Mittel einen zusätzlichen 24-fachen Wasseraustausch pro Tag. Der Wasseraustausch durch Induktion liegt damit um mehr als das Doppelte höher als der Austausch, der sich durch Wasserentnahmen über die Entnahmemarmaturen einstellt. Im gegebenen Fall verkürzen die Induktionsvolumenströme auch die maximale Stagnationszeit von ursprünglich sechs Tagen auf weniger als einen Tag (Bild B).

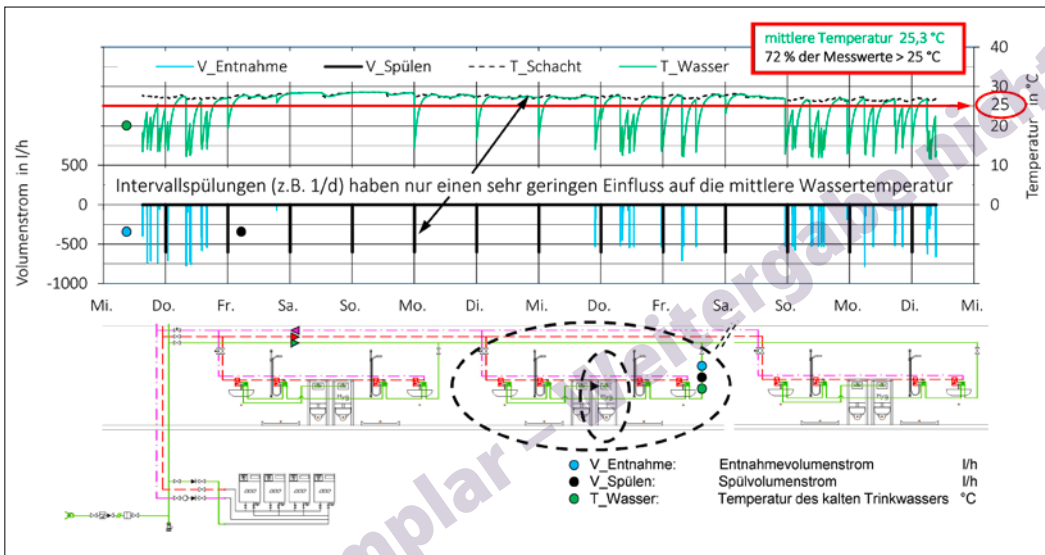
Die durch Wasserentnahme und Induktion erzeugte intensivere und gleichmäßiger über den Tag verteilte Durchströmung der Ringleitung reduziert die mittlere Temperatur des kalten Trinkwassers auf $22,9\text{ °C}$. Im Vergleich zu einer Reihenleitung führt das zu einer Absenkung der mittleren Kaltwassertemperatur in der Stockwerksinstallation um ca. 3 K (Bild B und Bild F) [3]. Eine Überschreitung der kritischen Temperaturgrenze von

Bild: Kemper/Rickmann/Dendrit



C Temperaturverlauf des kalten Trinkwassers in einer Installation mit Strömungsteilern in Abhängigkeit von der Wasserentnahme, den Induktions- und den Spülvolumenströmen.

Bild: Kemper/Rickmann/Dendrit



D Temperaturverlauf des kalten Trinkwassers in einer Reiheninstallation in Abhängigkeit von der Wasserentnahme und einer einmal täglich durchgeführten Intervallspülung.

25 °C ergibt sich im Betrachtungszeitraum nur noch für ca. sieben Stunden pro Tag (31 %), überwiegend in den Nachtstunden.

So kann nur durch den geänderten konstruktiven Aufbau des Rohrnetzes bereits im laufenden Betrieb eine erhebliche Intensivierung des Wasseraustauschs und damit eine Verbesserung der trinkwasserhygienischen Verhältnisse erreicht werden, ohne dass Wasserverluste durch Spülmaßnahmen entstehen. Die wesentlichen Vorteile einer Installation mit Strömungsteilern ergeben sich bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Trinkwasser-Installation mit hinreichendem Wasseraustausch über alle Entnahmestellen. Die vorübergehende Nichtnutzung einzelner Nasszellen kann dann in der Regel durch Induktionsvolumenströme kompensiert werden.

In derart betriebenen Trinkwasser-Installationen ist das Hygienierisiko bereits ohne aktive Prozesse zur Temperaturhaltung erheblich reduziert (Bild F). Bleibt die Trinkwasser-Installation allerdings vollständig oder in Teilabschnitten über

2 Bleibt die Installation vollständig oder in Teilabschnitten über einen längeren Zeitraum ungenutzt, sind zur Temperaturhaltung zusätzlich aktive Prozesse notwendig, etwa bedarfsabhängig manuell oder automatisiert ausgelöste Spülmaßnahmen.

einen längeren Zeitraum ungenutzt, stagniert das kalte Trinkwasser in unzulässiger Weise, unabhängig vom konstruktiven Aufbau des Rohrnetzes.

Fehlen automatisierte Prozesse zur Temperaturhaltung, müssen Spülprozesse von Hand ausgelöst werden. Während dafür in der Reiheninstallation des Beispiels in 100 Doppelnasszellen die WC-Spülungen, die sich jeweils am Ende der Reihenleitungen befinden, betätigt werden müssen, reicht in Installationen mit Strömungsteilern die Öffnung von nur fünf beliebigen Entnahmearmaturen jeweils in der letzten Doppelnasszelle der horizontal verlaufenden Stockwerks-Verteilungsleitungen aus (z. B. Bild B). Der Wasseraustausch in allen anderen Nasszellen erfolgt durch Induktionsvolumenströme, die mit dem Spülvolumenstrom über die Strömungsteiler in den Ringleitungen erzeugt werden.

Neben dem erhöhten Personalaufwand ist auch der Wasserverlust durch manuelles Spülen in einer Reiheninstallation deutlich höher als in einer Installation mit Strömungsteilern. Die jeweils

erforderlichen Spülmaßnahmen müssen vom Planer im Hygieneplan in Abhängigkeit von der Rohrnetzstruktur beschrieben werden.

Automatisierte Spülmaßnahmen

Spülmaßnahmen in Trinkwasser-Installationen wurden ursprünglich nur für einen gelegentlichen Wasserwechsel zur Aufrechterhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebs in entnahmeschwachen Zeiten entwickelt und dementsprechend ausgelegt (z. B. alle drei Tage [4] oder alle sieben Tage [5]). Durch große Spülvolumenströme und daraus resultierende hohe Fließgeschwindigkeiten sollten Scherkräfte an den Rohrwandungen erzeugt werden, um in den Leitungen abgesetzte Schwebstoffe, Korrosionsprodukte usw. mit dem Impuls des Spülstroms aus den Leitungen auszutragen oder um einen aufgewachsenen Biofilm an den wasserbenetzten Wandungen wirksam zu beeinflussen.

Zunehmend werden jedoch Spülprozesse eingesetzt, um den nach DIN 1988-200 geforderten Wasseraustausch zur Temperaturhaltung zu gewährleisten. Werden dafür dezentrale oder zentrale Spüleinrichtungen vorgesehen, muss zur Minimierung des Wasserverbrauchs bedarfsabhängig gespült werden. Das heißt, dass mit mög-

3 Das zur Temperaturhaltung erforderliche Spülvolumen ist in Ringinstallationen mit Strömungsteilern und zentralen Spüleinrichtungen aufgrund des niedrigeren mittleren Temperaturniveaus des kalten Trinkwassers geringer als bei Reiheninstallationen mit dezentral angeordneten Spüleinrichtungen.

4 Im Sommer, wenn die Raumlufttemperaturen und Eintrittstemperaturen des Trinkwassers in das Gebäude hoch sind, bietet sich aus wirtschaftlichen Gründen eine modulierende Kreislaufkühlung anstelle temperaturgeführter Spülmaßnahmen an.

lichst geringem Spülvolumenstrom nur dann gespült wird, wenn die Temperaturhaltung es erfordert. Mit solchen Systemen kann eine geforderte Temperaturhaltung $\leq 25\text{ °C}$ dauerhaft sichergestellt werden. Die mittlere Temperatur des kalten Trinkwassers in der im Beispielsfall untersuchten Stockwerksinstallation liegt bei 22 °C (Bild C).

Das zur Temperaturhaltung erforderliche Spülvolumen ist in Installationen mit Strömungsteilern und zentralen Spüleinrichtungen wesentlich geringer, da hier das mittlere Temperaturniveau im laufenden Betrieb bereits um ca. 3 K niedriger liegt als in Reiheninstallationen mit dezentral angeordneten Spüleinrichtungen. Dezentrale Spülmaßnahmen erfolgen häufig über zeitgesteuert auslösende WC-Spülungen am Ende der jeweiligen Reihenleitung.

Trotz dieser Intervallspülungen, z. B. einmal täglich, liegt die Temperatur des kalten Trinkwassers in noch mehr als 17 Stunden am Tag über 25 °C (72 %). Die mittlere Temperatur in der ersten Teilstrecke der Stockwerksinstallation liegt bei $25,3\text{ °C}$ und befindet sich damit auf dem Temperaturniveau einer Reihenleitung ohne Spülmaßnahmen (Bild D).

Damit haben zeitgesteuerte Spülmaßnahmen, die ganzjährig immer nur zu einem vorgegebenen

Anzeige

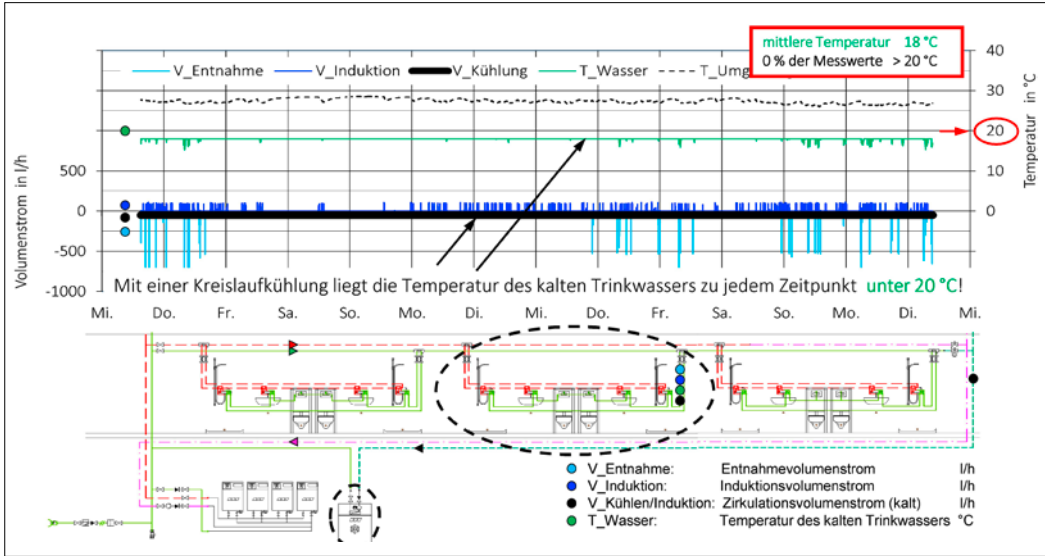
NEUE FREIHEIT DIE IHR LEBEN ERLEICHTERT

Enthärtungsanlage softliQ:SE, pureliQ:X-Filterbaureihe + cliQlock-Modulsystem



grünbeck

Bild: Kemper/Rickmann/Dendrit



E Temperaturverlauf des kalten Trinkwassers in einer Ringinstallation in Abhängigkeit von der Wasserentnahme und einer überlagerten Kreislaufkühlung.

Zeitpunkt (z. B. einmal täglich) mit einem relativ hohen Spülvolumenstrom spülen, keinen nennenswerten Einfluss auf die Temperaturhaltung und führen zu hohen Wasserverlusten. Unter Beachtung der in der DIN EN 806-2, Kapitel 3.2.2 „Wasser- und Energieeinsparung“, formulierten Grundanforderung: „Der Planer hat den Wasser- und Energiebedarf der Trinkwasser-Installation zu berücksichtigen und ist gehalten, diese zu minimieren“, stellt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit solcher Maßnahmen.

Kreislaufkühlung

Spätestens im Sommer, bei hohen Eintrittstemperaturen des Trinkwassers in das Gebäude (> 15 °C) werden temperaturgeführte Spülmaßnahmen unwirtschaftlich. Hier bietet sich eine bedarfsabhängige Temperaturhaltung durch eine modulierende Kreislaufkühlung aus wirtschaftlichen Gründen an. Mit der definierten Durchströmung aller Leitungsteile kann im Kühlkreislauf zu jeder Zeit eine vorgegebene Temperatur des kalten Trinkwassers (z. B. < 20 °C) vor jedem Armaturenanschluss sichergestellt werden, ohne dass Wasserverluste durch Spülmaßnahmen entstehen (Bild E).

In der Praxis hat sich gezeigt, dass bei Trinkwassertemperaturen unter 20 °C nur sehr selten Legionellen nachgewiesen werden. In Trinkwasser-Installationen, in denen eine vorgegebene Kaltwassertemperatur < 20 °C gehalten werden kann und ein permanenter Wasseraustausch in allen Teilstrecken unabhängig vom Nutzerverhalten erfolgt, gibt es kein Stagnationswasser mehr und keine unbemerkte Temperaturerhöhung. Dadurch minimiert sich das verbleibende Betriebsrisiko.

Bewertung des Betriebsrisikos

Im Verlauf einer Rohrnetzberechnung mit der Software Dendrit wird das trinkwasserhygienische Betriebsrisiko aus einer Bewertung der relevanten

Rohrnetz- und Betriebsparameter (Temperaturhaltung, Qualität der Durchströmung, Intensität des Wasseraustauschs und des Nährstoffeintrags) ermittelt [6]. Eine Übersicht über die Ergebnisse liefern Kreisdiagramme (Bild F). Alle Einflüsse können im 3D-Modell oder im Strangschemata detailliert bis auf Teilstreckenebene nachvollzogen werden.

| | Bild Nr. | Faktor Erstellungskosten | Temperaturhaltung | Durchströmung | Wasseraustausch | mittlere PWC-Temperatur (Modellrechnung) | Überschreitung von 25 °C Stunden / Tag |
|---|----------|-----------------------------|-------------------|---------------|-----------------|--|--|
| Reihenleitungen | Bild 3 | 0,86 | | | | 25,8 | 18 |
| Reihenleitungen dezentrale Intervall-Spülung | Bild 7 | 1,00 | | | | 25,3 | 17 |
| Reihenleitungen dezentrale temperaturgeführte Spülung (< 25 °C) | - | 0,98 | | | | 22,0 | 0 |
| Ringleitungen mit Strömungsteilern | Bild 5 | 0,96 | | | | 22,9 | 7 |
| Ringleitungen mit Strömungsteilern temperaturgeführte Spülung (< 25 °C) | Bild 6 | 0,98 | | | | 22,0 | 0 |
| Ringleitungen mit Strömungsteilern Kreislaufkühlung (< 20 °C) | - | 1,01 | | | | 18,0 | 0 |

Temperaturhaltung

- keine Temperaturhaltung notwendig
- zirkulierend
- Speicher
- Spültechnik mit Temperaturhaltung
- keine Temperaturhaltung möglich

Durchströmung

- zirkulierend turbulent
- turbulent min. Einzelentnahme
- turbulent max. Einzelentnahme
- turbulent Wasserwechseleinrichtung
- turbulent bei VS

Wasseraustausch

- > 20 Verbraucher
- 10-20 Verbraucher
- 5-10 Verbraucher
- 2-4 Verbraucher
- 1 Verbraucher

F Trinkwasserhygienische Bewertung der Ergebnisse von Modellrechnungen (Temperaturhaltung, Durchströmung, Wasseraustausch) in Abhängigkeit vom Konstruktionsprinzip und von der Betriebsweise; mit zugehörigem Kostenfaktor.

Dabei stehen rote Einfärbungen für Leitungsbereiche mit einem hohen und grün markierte für Leitungsbereiche mit einem geringen bis sehr geringen Betriebsrisiko. In der Analyse werden Teilstrecken, die z. B. ohne Unterbrechung turbulent durchströmt und in denen Kaltwassertemperaturen < 20 °C gehalten werden, mit der Farbe Dunkelgrün bewertet (Bild F).

Fazit

Die Erfahrung zeigt, dass ohne automatisierte Prozesse zur Temperaturhaltung reaktive Maßnahmen zum Regelbetrieb einer Trinkwasser-Installation gehören können, wie z. B. die personalintensive Durchführung von manuellen Spülmaßnahmen. Die Erfüllung der Forderung nach einem höchstmöglichen Wasseraustausch im laufenden Betrieb bei definierter Temperaturhaltung unter 20 °C ist mit Kaltwasser-Zirkulationssystemen, die jeweils bis an die Entnahmestellen herangeführt werden, möglich.

Mit solchen Systemen ergibt sich bei turbulenten Fließvorgängen ein ununterbrochener Wasseraustausch in allen Teilstrecken der Trinkwasser-Installation – auch in entnahmeschwächeren Zeiten. Wasseraustausch und Temperaturhaltung in allen Teilstrecken sind dabei völlig unabhängig vom Nutzerverhalten, wodurch das Betriebsrisiko minimiert wird.

Im Vergleich zu einer Reiheninstallation mit dezentral angeordneten Spüleinrichtungen (Kostenfaktor 1,0) ist eine Installation mit Strömungsteilern und Kreislaufkühlung (Kostenfaktor 1,01) bei Mehrkosten von weniger als 10 % nahezu kostenneutral. Die betrieblichen Risiken sind hier jedoch minimiert und die laufenden betrieblichen Aufwendungen wesentlich geringer (Bild F).

Installationen mit Strömungsteilern erhöhen präventiv die hygienische Sicherheit der Trinkwasser-Installation (kalt) signifikant, die in der heute praktizierten Risikobewertung hinsichtlich ihres Beitrages zum Infektionsgeschehen durch wasserbürtige Mikroorganismen deutlich unterschätzt wird. Dieser präventive Ansatz, der auch bei der zukünftigen Entwicklung der Trinkwasserverordnung einen immer größeren Stellenwert einnimmt, lässt sich gut in die Erstellung eines Water-Safety-Plans integrieren, mit dem hygienische Sicherheit durch vorbeugende Betriebskonzepte erreicht werden soll.

**Weitere Infos auf
www.sbz-online.de**

Neugierig geworden?

Mehr rund um das Thema Trinkwasser-Installation erfahren Sie in unserem Online-Dossier unter:

www.bit.ly/sbz_tw1



Quellenverweise

- [1] www.kemper-group.com/de-de/gebaeudetechnik/
- [2] Krause, T.: *Big Data Analyse von Trinkwasser-Spülmaßnahmen (kalt) unter der Berücksichtigung von Umgebungsbedingungen*. Bachelorarbeit FH Münster, 04/2021
- [3] Rickmann, L.: *Einfluss neuer Konzepte bei Planung und Konstruktion von Trinkwasserinstallationen in Großgebäuden auf die hygienische Qualität des Trinkwassers*. UMIT, September 2014
- [4] VDI 6023 Blatt 1: *Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung*. Beuth Verlag, Berlin, September 2023
- [5] DIN 1988-200: *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe*. Beuth Verlag, Berlin, Mai 2012
- [6] Dendrit Studio 2023 – Dendrit Haustechnik-Software GmbH, Dülmen

AUTOREN



Bild: Kemper

Timo Kirchhoff

ist Leiter Produktmanagement bei der Gebr. Kemper GmbH + Co. KG.



Bild: Lars Rickmann

Prof. Dr. Lars Rickmann

ist tätig an der SRH Hochschule in NRW, Campus Hamm, im Fachbereich Technik und Wirtschaft.



Bild: Werner Mathys

Prof. Dr. Werner Mathys

ist ehem. Leiter des Bereichs Umwelthygiene und Umweltmedizin am Institut für Hygiene der WWU Münster.



Bild: Maxi Krähtling

Prof. Dr.-Ing. Carsten Bäcker

ist tätig an der FH Münster – Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt im Lehr- und Forschungsgebiet „Integriertes Planen und Sanitärtechnik“.



Bild: Bernd Rickmann

Prof. Dipl.-Ing. Bernd Rickmann

ist ehem. Prof. der FH Münster – Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt.

5 Mit einem jeweils bis an die Entnahmestellen herangeführten Kaltwasser-Zirkulationssystem kann vor jedem Armaturenanschluss unabhängig vom Nutzerverhalten die Temperatur unter 20 °C sichergestellt werden, ohne dass Wasserverluste durch Spülmaßnahmen entstehen.

6 Eine Bewertung der Ergebnisse von Modellrechnungen mit Reihen- und Ringleitungen ergab, dass Ringinstallationen mit Strömungsteilern und Kreislaufkühlung das geringste trinkwasserhygienische Betriebsrisiko aufweisen.



Sollten T-Stück-Installationen wieder erste Wahl werden?

T-Stück-Installationen haben nie den Rang einer allgemein anerkannten Regel der Technik verloren. Sie finden sich beispielsweise in der DIN 1988-200 im Bild 1 „Prinzipdarstellung für die Installation ...“ Dennoch wurden sie vor mehr als 10 Jahren vor allem in Gesundheitseinrichtungen durch Reiheneinstellungen oder Ring-in-Ring-Installationen weitgehend verdrängt. Zu Unrecht, findet *Dr. Peter Arens* und stützt sich dabei auf die Entwicklungsgeschichte der trinkwasserhygienischen Anforderungen in Gebäuden sowie eine aktuelle vergleichende Analyse der verschiedenen Installationsarten.

Richtungsänderungen sind manchmal schwierig. Noch schwieriger sind Kehrtwendungen um 180°. Eine solche erfolgt seit rund drei Jahren im Bereich der Rohrleitungsführung und nimmt immer mehr an Fahrt auf. Einer der Hintergründe ist: Seit mehr als zehn Jahren gibt es mehr Probleme mit Legionellen im Trinkwasser kalt (PWC) als im Trinkwasser warm (PWH). Warum, ist hinreichend bekannt: Die Gebäudehülle wurde in diesem Zeitraum immer dichter, gleichzeitig werden die Installationen immer komplexer und mit immer mehr Entnahmestellen versehen – bei gleicher Anzahl an Nutzern.

Es ist also Zeit, innezuhalten und die Situation zu analysieren. Was ist unvermeidbar und was ist ein selbst gemachtes Problem? Als Antwort darauf kehrt die Branche wieder zurück zu ihren Wurzeln und plant wieder überwiegend T-Stück-Installationen, auch in Gesundheitseinrichtungen. Nur selten genutzte, aber unvermeidbare Entnahmestellen werden dabei mittels Reiheninstallationen oder Ring-in-Ring-Installationen (siehe Infokasten auf S. 52) eingebunden. Ein Blick auf die Entwicklungsgeschichte der trinkwasserhygienischen Anforderungen in Gebäuden hilft, diese Rückbesinnung auf die Grundwerte der Installations-technik zu verstehen.

DVGW als Wegbereiter der Legionellen-Prophylaxe

Legionellen sind im Vergleich zu *Pseudomonas aeruginosa* (vgl. DVGW-Arbeitsblatt W 551-4, entdeckt um 1882) ein relativ neues Problem. Der erste bekannte Legionellenausbruch erfolgte 1976 in den USA, kulturell nachweisbar sind Legionellen erst seit 1977. Danach dauerte es nochmals einige Jahre, bis die Ursachen ermittelt, dem wasserführenden System zugeordnet und dann auch Maßnahmen und konkrete Handlungsempfehlungen ausgearbeitet werden konnten.

Es war der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), der damit seinen heutigen Ruf als der Regelwerksetzer für den Erhalt der Trinkwasserhygiene in Gebäuden begründete. Mit dem DVGW-Arbeitsblatt W 551 erschien im Jahr 1993 das erste Regelwerk hierzu. Es galt für den Neubau und wurde 1996 um das DVGW-Arbeitsblatt W 552 für die Sanierung ergänzt. Im April 2004 wurden dann beide Arbeitsblätter zusammengefasst und sind seither als DVGW-Arbeitsblatt W 551, Ausgabe 04/2024, bis heute gültig. Aktuell ist das Regelwerk in Überarbeitung.

Vor 25 Jahren: Die VDI 6023 tritt in Kraft

Auf Betreiben und mit Unterstützung des Umweltbundesamtes (UBA) veröffentlichte im Dezember 1999 der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) den ersten Weißdruck der VDI 6023 mit dem Titel „Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen“. Nam-

1 Seit mehr als zehn Jahren gibt es mehr Probleme mit Legionellen im Trinkwasser kalt als im Trinkwasser warm. Zu den Gründen zählen dichtere Gebäudehüllen, komplexere Installationen und eine gestiegene Anzahl von Entnahmestellen.

2 Ein Blick auf die Entwicklungsgeschichte der trinkwasserhygienischen Anforderungen in Gebäuden hilft, die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf eine Planung mit überwiegend T-Stück-Installationen – auch in Gesundheitseinrichtungen – zu verstehen.

hafte Hygieniker und Fachleute gehörten damals zu den Autoren. Aus diesem Kreis der Erstauteurs war bis zuletzt nur noch Rainer Kryschi als Vorsitzender dabei.

Das 25-jährige Jubiläum der Richtlinie wird nun vom VDI mit einem Symposium am 25. September 2024 gefeiert. Die VDI 6023 ist als Kompendium der Trinkwasserhygiene längst eine allgemein anerkannte Regel der Technik (a. a. R. d. T.) in Hygienefragen, obwohl sie bei Planung und Installation von Trinkwasser-Installationen die DIN-Regelwerke weder ersetzen soll noch kann. Aber sie fasst wesentliche hygienerelevante Aspekte zusammen, die in dieser Tiefe nicht in der DIN-EN-806- und DIN-1988-Reihe oder der DIN EN 1717 erläutert werden könnten.

Weiterhin war sie das erste Regelwerk, das festlegte, dass nach spätestens 72 Stunden ein vollständiger Wasserwechsel über alle Entnahmestellen erfolgen sollte. Der Hintergrund für diese epochalen Festlegungen waren Praxiserfahrungen und die Forderung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV), dass die Wasserbeschaffenheit in der hohen Güte, wie sie von den Versorgern bis zum Hausanschluss zur Verfügung gestellt wird, an den Entnahmestellen bzw. Sicherungseinrichtungen einzuhalten sei.



A Nur bei systemischen Untersuchungen auf *Legionella spec.* gemäß TrinkwV darf die Wasserprobe über spezielle Probennahmeventile entnommen werden. Bei *Pseudomonas aeruginosa* beispielsweise aber nur über die Armatur.

Doch nicht alles aus der VDI 6023 wurde bisher umgesetzt und hat daher in diesen Aspekten nicht den Rang einer a. a. R. d. T. erlangt. Als wesentliches Beispiel gilt die Forderung an die Architekten, für getrennte Schächte für warm- und kaltgehende Leitungen zu sorgen. Sie werden bis heute nur auf besonderen Druck erfahrener bzw. leidgeprüfter Betreiber realisiert.

Erster gesetzlicher Schritt bzgl. Trinkwassergüte in Gebäuden

Als der Autor dieses Beitrags im Jahr 2002 seinen ersten Fachartikel „Hygienische Aspekte bei Konzeption und Betrieb von Trinkwasser-Installationen, Teil 1: Beeinträchtigung der Trinkwasserhygiene“ und „Teil 2: Beispiele aus der Praxis“ schrieb, gab es für die Betreiber von Trinkwasser-Installationen noch keine Untersuchungspflichten in Gebäuden. Daher beruhten alle beschriebenen Fälle auf offensichtlichen Beeinträchtigungen, die die Nutzer selbst bemerkt hatten. Seitdem hat die Branche viel dazugelernt.

Ausgangspunkt dafür war die TrinkwV 2001, die Anfang 2003 in Kraft trat. Sie enthielt erstmals auch Untersuchungspflichten an den Entnahmestellen von Trinkwasser-Installationen. Beispielsweise mussten nun Betreiber ihr Trinkwasser entweder anlassbezogen oder auf Anordnung der Behörden untersuchen lassen. Und Gesundheitsämter bekamen den Auftrag, stichprobenartig das Trinkwasser „auf Legionellen in zentralen Erwärmanlagen der Hausinstallation... aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird“, untersuchen zu lassen. Damit gerieten erstmals

3 Der zunehmende Fokus auf dem Erhalt der Wassergüte in Gebäuden brachte technische Neuentwicklungen mit sich. Dazu gehörten Reihenleitungen, Ring-in-Ring-Installationen und Spülstationen.

Gebäude in den Fokus, „aus denen Wasser für die Öffentlichkeit, insbesondere in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Gaststätten und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen, bereitgestellt wird“.

Auf Basis der nun Schritt für Schritt gewonnenen Erkenntnisse zum Erhalt der Wassergüte in Gebäuden entwickelten sich die nachfolgenden Trinkwasserverordnungen kontinuierlich weiter, genauso wie auch die technischen Lösungen der Industrie. Und erstmals wurden durch die „Stelle der Einhaltung“ auch Betreiber, Fachplaner und Handwerker durch eine TrinkwV in die Pflicht genommen, für die hohe Güte der Wasserbeschaffenheit bis an jede Entnahmestelle zu sorgen.

Ein weiterer Meilenstein: Expertenanhörung 2004 in Bonn

Ein weiterer wesentlicher Meilenstein der Trinkwasserhygiene in Gebäuden kann exakt auf den 31. März 2004 datiert werden, als Prof. Dr. Dr. med. Martin Exner zu einer Expertenanhörung ins Universitätsklinikum Bonn einlud. Hier wurden „Hausinstallationen, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wurde, als potenzielles Infektionsreservoir“ bezeichnet.

Prof. Exner führte dort aus: „Sicher ist, dass eine proaktive Strategie im Gegensatz zu einer reaktiven Strategie die einzig richtige ist.“ Die Ergebnisse dieser Anhörung wurden 2006 im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht (V. 49, S. 681–686). Dieser Tag war der Beginn bzw. Bestätigung für viele technische Neuentwicklungen der Industrie.

Bild: Scheil

Grenzwertliste: Trinkwasserverordnung

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|------------------------|------------|----------|-----------|
| Temperatur | °C | 12,8 | |
| Koloniezahl (22 °C) | KBE/ml | > 300 | 100 |
| Koloniezahl (36 °C) | KBE/ml | > 300 | 100 |
| Coliforme Bakterien | MPN/100 ml | 0 | 0 |
| Escherichia coli | MPN/100 ml | 0 | 0 |
| Enterokokken | KBE/100 ml | 0 | 0 |
| Pseudomonas aeruginosa | KBE/100 ml | 0 | 0 |

Beurteilung: In der untersuchten Probe wurde für die Parameter Koloniezahl (22 °C) und Koloniezahl (36 °C) der jeweilige Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschritten. Die übrigen untersuchten Parameter sind ohne Beanstandung.

Quelle: Peter Arens

Grenzwertliste: Trinkwasserverordnung

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|------------------------|------------|----------|-----------|
| Temperatur | °C | 12,7 | |
| Koloniezahl (22 °C) | KBE/ml | 12,0 | 100 |
| Koloniezahl (36 °C) | KBE/ml | 10,0 | 100 |
| Coliforme Bakterien | MPN/100 ml | 0 | 0 |
| Escherichia coli | MPN/100 ml | 0 | 0 |
| Enterokokken | KBE/100 ml | 0 | 0 |
| Pseudomonas aeruginosa | KBE/100 ml | 0 | 0 |

Beurteilung: Die Beschaffenheit der Probe entspricht hinsichtlich der untersuchten Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

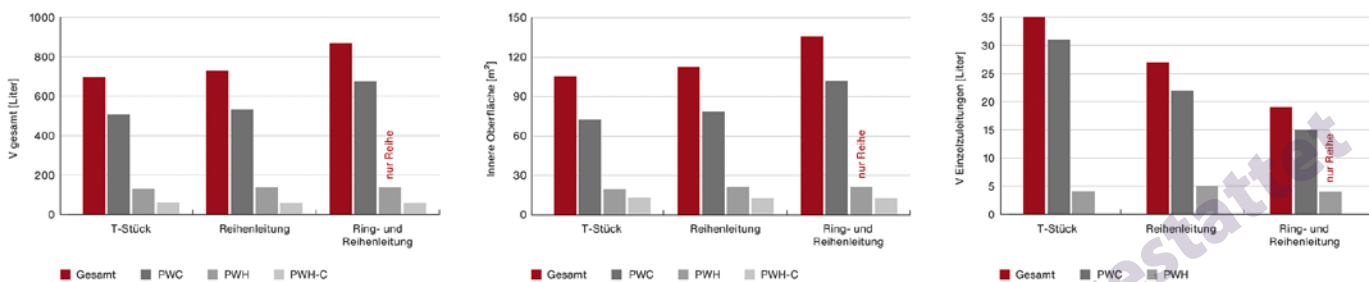
Quelle: Peter Arens

Bild: Scheil

B Ein Wasserwechsel ausschließlich über Spülstationen erfolgt auch bei Reihen- und Ring-in-Ring-Installationen immer nur bis zur Durchgangswandscheibe. Es bleibt demnach eine Totstrecke bis zum Auslass der Armatur. In einer Schulmensa lagen daher, trotz eines Spülvolumens von 300 m³ innerhalb von zwei Wochen nur über die Spülstationen, überhöhte Koloniezahlen an den Entnahmestellen vor (linke Tabelle), sodass die Abnahme verweigert wurde. Erst der normativ notwendige Wasserwechsel über jede Entnahmestelle führte zu einwandfreien Ergebnissen (rechte Tabelle) und damit zur erfolgreichen Abnahme der Installation.

Hygienische Bewertung verschiedener Installationsvarianten für Trinkwasserinstallationen am Beispiel eines Gymnasiums mit Sporthalle

| Installationsvariante | Volumen [l] | | | | Innere Oberfläche [m ²] | | | | Wasserinhalt Einzelzuleitungen [l] | | |
|-----------------------|-------------|-----|-------|--------|-------------------------------------|------|-------|--------|------------------------------------|-----|--------|
| | PWC | PWH | PWH-C | Gesamt | PWC | PWH | PWH-C | Gesamt | PWC | PWH | Gesamt |
| T-Stück | 508 | 130 | 60 | 697 | 72,6 | 19,6 | 13,2 | 105,4 | 31 | 4 | 35 |
| Reihenleitung | 533 | 138 | 58 | 729 | 78,6 | 21,3 | 12,8 | 112,7 | 22 | 5 | 27 |
| Ring- & Reihenleitung | 675 | 138 | 58 | 871 | 101,9 | 21,3 | 12,8 | 136,0 | 15 | 4 | 19 |



C Tabellarische und grafische Darstellung der Unterschiede zwischen den Varianten T-Stück-Installation, Reiheninstallation und „Ring- & Reiheninstallation“ (Ring-in-Ring-Installation) in Bezug auf das Wasservolumen in l, innere Oberfläche in m² und Wasserinhalt der Einzelzuleitungen. Jeweils berechnet für ein reales Objekt, ein Gymnasium mit Sporthalle (Quelle: Kurzstudie der FH Münster, Prof. Dr. Ing. Franz-Peter Schmickler, M.Eng. Stefan Cloppenburg).

TrinkwV 2011: Legionellen als Regel-Parameter

Im Jahr 2011 wurde erstmals in der TrinkwV, § 14, Absatz 3, der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage zu periodischen Untersuchungen auf Legionellen verpflichtet und der Begriff der „Gefährdungsanalyse“ eingeführt. Letztere umfasst die Überprüfung, „ob mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden“. Diese Gefährdungsanalysen, seit 2023 Risikoabschätzungen genannt, ermöglichten es, den aktuellen Stand der Installationstechnik kritisch zu überprüfen, und führten teilweise zu einer Neubewertung der bisherigen Installationspraxis.

Entwicklung der Rohrleitungsführung vor rund 20 Jahren

Nachdem der Erhalt der Wassergüte in Gebäuden bei Gesetzgebern, Hygienikern, Fachplanern, Handwerkern und Betreibern immer mehr in den Fokus gerückt war, machte sich zeitgleich auch die Industrie Gedanken über produktseitige Optimierungen. Ab der ISH 2007 gab es dann beispielsweise die Möglichkeit, Entnahmestellen mittels Venturidüsen und Ring-in-Ring-Installation einzubinden.

Eine Alternative dazu waren Reihenleitungen, bei denen selten genutzte Entnahmestellen wie Badewannenarmaturen oder Leitungen zur Gartenbewässerung eingeschleift wurden. Zusätzlich galt für diese Installationsvariante die Empfehlung, häufig genutzte Entnahmestellen wie WCs endständig zu platzieren. Später wurden dann diese Entnahmestellen zumeist durch Spülsta-

Anzeige

| Installationsvariante | Wasservolumen [l] | Innere Oberflächen [m ²] | Wasservolumen der Einzelzuleitungen [l] |
|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|---|
| T-Stück | 697 (0 %) | 105 (0 %) | 35 (+ 84 %) |
| Reihenleitung | 729 (+ 5 %) | 113 (+ 7 %) | 27 (+ 42 %) |
| Ring- & Reihenleitung | 871 (+ 25 %) | 136 (+ 29 %) | 19 (0 %) |

D Die Installationsart „Ring- & Reihenleitung“ (Ring-in-Ring-Installation) weist das höchste Wasservolumen und die höchsten inneren Oberflächen auf, während die T-Stück-Installation beim Wasservolumen der Einzelzuleitung mit 0,16 l je Entnahmestelle am schlechtesten abschneidet.

tionen ersetzt, da es zu diesem Zeitpunkt kaum elektronische Entnahmearmaturen mit Spülfunktion gab.

Allerdings können Spülstationen aufgrund des geringen Berechnungsdurchflusses von üblicherweise nur 4 oder 10 l/min zwar den generellen Wasserwechsel unterstützen, in größer dimensionierten Verteilungen oder Ringen erzielen sie jedoch kaum relevante Strömungsgeschwindigkeiten. Dazu ist die Betätigung/Auslösung mehrerer Spülstationen oder Armaturen gleichzeitig notwendig (VDI 6023 Blatt 1).

Neue Erkenntnisse und TrinkwV zwingen zum Umdenken

Seit der TrinkwV 2001, § 8, ist die Stelle der Einhaltung der Anforderungen „am Austritt aus denjenigen Zapfstellen, die der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen“. Heute ist diese Aussage im § 10, TrinkwV 2023 zu finden. Diese einfach klingende Forderung hat weitreichende Konsequenzen für die Betrei-

4 Die weitere Entwicklung führte zu der Erkenntnis, dass zum Erhalt der Wassergüte ein Wasserwechsel über alle Entnahmestellen notwendig ist. Das bedeutet, ungenutzte Entnahmestellen entsprechen einer hygienisch nicht akzeptablen Totleitung, auch wenn sie in eine Reihen- oder Ring-in-Ring-Installation eingebunden sind.

ber. Denn an den Entnahmestellen (und nicht an Spülstationen) muss nun, mit Ausnahme des Parameters „Legionella spec“, auch die Kontrolle der Wasserbeschaffenheit erfolgen (Bild A).

Daraus folgt, dass zum Erhalt der Wassergüte auch der Wasserwechsel über alle Entnahmestellen notwendig ist. So steht es bereits seit 2013 in der VDI 6023 Blatt 1, hat aber noch immer nicht Eingang in alle Köpfe und Schulungen gefunden. Auch der Autor dieses Beitrages wurde durch diese Praxiserkenntnisse vor einigen Jahren zu einer Rolle rückwärts in Bezug auf die Rohrleitungsführung veranlasst. Denn es stellte sich alsbald heraus, dass ungenutzte Entnahmestellen einer hygienisch nicht akzeptablen Totleitung entsprechen (Bild B).

Diese Totleitung erstreckt sich ebenfalls bei Reiheninstallationen und Ring-in-Ring-Installationen unvermeidbar von der Durchgangswand-scheibe bis zum Auslass einer Entnahmestelle. Das Problem lässt sich auch mittels Spülstationen nicht lösen.

T-Stück-Installationen als a. a. R. d. T.

T-Stück-Installationen haben trotz anderslautenden Aussagen nie den Rang einer a. a. R. d. T. verloren. Als Bestätigung reicht ein Blick in die Regelwerke und die Installationspraxis, etwa auf das Bild 1 „Prinzipdarstellung für die Installation...“ in der DIN 1988-200. Viele Fachplaner und Handwerker haben schon immer diese Art der Rohrleitungsführung mit klaren Fließwegen, geringen Wasservolumen, geringen Druckverlusten und vor allem geringen Oberflächen geschätzt.

Denn möglichst geringe Oberflächen minimieren nicht nur den Siedlungsraum für Bakterien, sondern nehmen vor allem auch weniger Wärme auf (PWC) bzw. geben weniger Wärme ab (PWH). Sie sind also eine wichtige passive Maßnahme zum Schutz des Trinkwassers kalt vor Erwärmung und damit gegen eine übermäßige Vermehrung von Legionellen.

Weiterhin sollte so weit wie möglich auf zirkulierendes Trinkwasser in Vorwänden und bis direkt an jede Entnahmestelle verzichtet werden.

Ring-in-Ring-Installationen

Bei Installationen aus Kunststoff sind Ringinstallationen mit der Einbindung aller Entnahmestellen einer Nutzungseinheit weit verbreitet. Dazu wird ein einfacher Verteiler an eine Verteilung angeschlossen, der beide Enden des Rings aufnimmt.

Darüber hinaus gibt es Ring-in-Ring-Installationen, bei denen ebenfalls die Entnahmestellen einer Nutzungseinheit über eine Ringleitung miteinander verbunden sind, jedoch sind nun beide Enden des Rings an eine Venturidüse angeschlossen. Diese Venturidüse ist direkt in eine Verteilung eingebaut und erzeugt im Durchgang, also zwischen den beiden Enden des angeschlossenen Ringes, einen Druckverlust. Dies führt dazu, dass bei jedem Wasserfluss in der Verteilung ein Teil des Trinkwassers immer auch durch den jeweils angeschlossenen Ring fließt.

Vorteilhaft an dieser Art der Installation ist, dass auch dann in diesem Ring ein Wasseraustausch bis zu jeder Wandscheibe stattfindet, wenn es lediglich in der Verteilung oder über eine der Entnahmestellen in einem nachgelagerten Ring zu einem Wasseraustausch kommt.

Diese Art der Installation befreit jedoch nicht von der über die TrinkwV und im Regelwerk verankerten Pflicht (DVGW-Arbeitsblatt W 551-4, VDI 6023 Blatt 1), jede Entnahmestelle zu nutzen, da sonst das Teilstück von der Durchgangswandscheibe bis zum Auslass der Entnahmestelle zu einer unzulässigen Totleitung wird.

Letzteres war ebenfalls ein Irrweg, der zu warmen und hoch kontaminierten Armaturen geführt hat. Zirkulierendes Trinkwasser warm stellt in Vorwänden ein grundsätzlich vermeidbares und durch das Regelwerk nicht abgedecktes Risiko für die Erwärmung des Kaltwassers und der Armaturen dar. Es kann durch die weiterhin gültige „Höchstens-3-Liter-Regel“ sicher und ohne überhöhten baulichen Aufwand vermieden werden (DVGW-Arbeitsblatt W 551 und DIN 1988-200).

Beispielsweise enthalten 10 m eines Rohres mit 15 mm Durchmesser lediglich 1,5 l Volumen und können mit einer 4,2-l/min-Armatur hygienisch sicher betrieben werden. Es lohnt sich also, die verschiedenen Installationsarten aus hygienischen Gründen nochmals neu zu betrachten. Und abschließend hierzu noch eine Aussage, um neuen Missverständnissen vorzubeugen: Die Einbindung selten genutzter, aber unvermeidbarer Entnahmestellen mittels Reiheninstallation oder Ring-in-Ring-Installation sollte weiterhin vorgenommen werden, aber nun mit Augenmaß.

Überraschende Erkenntnisse einer vergleichenden Analyse

Vor dem Hintergrund der hier zusammengestellten Sachverhalte und der ökologischen Diskussionen hat der Autor dieses Beitrages die FH Steinfurt beauftragt, Trinkwasser-Installationen in Gebäuden mit den drei unterschiedlichen Rohrleitungsführungen untereinander zu vergleichen. Dazu nahm die FH Steinfurt Kontakt zu Planern auf, die bereit waren, an diesem Forschungsprojekt mitzuwirken.

Beispielhaft aufgeführt ist in Bild C ein Schulgebäude mit Sporthalle. Für die vergleichende

5 T-Stück-Installationen haben trotz anderslautenden Aussagen nie den Rang einer a. a. R. d. T. verloren. Zu ihren Vorteilen zählen geringe Wasservolumen, geringe Oberflächen und geringere Materialkosten, wie eine aktuelle vergleichende Studie der FH Steinfurt bestätigt.

Studie wurde die Trinkwasser-Installation dieses Gebäudes jeweils einmal als T-Stück-Installation, Reihenleitung oder Ring-in-Ring-Installation geplant und berechnet. Verändert wurde dabei jeweils nur die Installation für Trinkwasser kalt (PWC); die Trinkwasser-Installation warm (PWH) blieb in allen drei Fällen gleich. Berechnet wurden für den Vergleich das Volumen der jeweiligen Trinkwasser-Installation, die inneren Oberflächen und der Wasserinhalt von Einzelzuleitungen zu den jeweiligen Entnahmestellen.

Bild D zeigt die Ergebnisse der vergleichenden Studie. Die „Ring- und Reihenleitung“ (Ring-in-Ring-Installation) enthält erwartungsgemäß mit einem Plus von 25 % das vergleichsweise größte Wasservolumen aller drei Installationsvarianten. Dies liegt an den oftmals notwendigen größeren Durchmessern der Verteilungen, verursacht durch die höheren Druckverluste dieser Installationsart und deren Bauteile – und zusätzlich durch die doppelte Rohrleitungsführung.

Das deutlich höhere Wasservolumen bedeutet für die Praxis, dass jede Entnahmestelle deutlich länger genutzt werden oder eine Spülstation deutlich länger laufen muss, um den geforderten vollständigen Wasserwechsel nach spätestens 72 Stunden zu gewährleisten. Hinzu kommt, dass bei einer Nutzungsunterbrechung, etwa in den Schulferien, rund 25 % mehr Wasser ausgetauscht werden müssen. Dies ist mit Blick auf den Klimawandel und regionalen Wassermangel nicht mehr zeitgemäß.

Hygienisch gravierend sind auch die um rund 29% höheren inneren Oberflächen. Vor allem, weil höhere Oberflächen mehr Wärme aufnehmen und in dem um rund 25 % höheren Wasservolu-

Wirtschaftliche Bewertung verschiedener Installationsvarianten für Trinkwasserinstallationen am Beispiel eines Gymnasiums mit Sporthalle

| Installationsvariante | Materialkosten | |
|-----------------------|----------------|--------|
| | Gesamt | |
| T-Stück | 250.535 € | |
| Reihenleitung | 263.101 € | + 5 % |
| Ring- & Reihenleitung | 303.958 € | + 21 % |

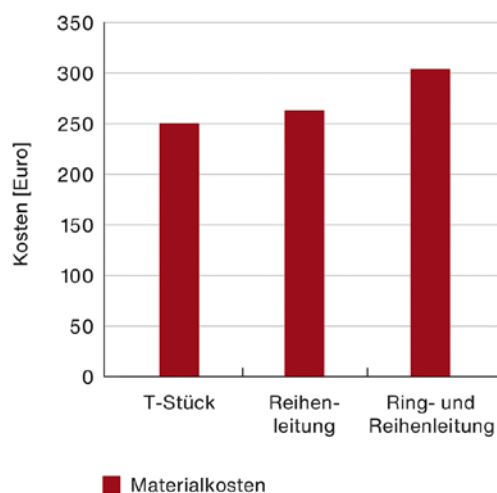


Bild: Scheil

E Im untersuchten Objekt lagen die Materialkosten für eine T-Stück-Installation um rund 21 % bzw. 53.000 Euro unter den Materialkosten (ohne Montagekosten) einer „Ring- & Reiheninstallation“ (Ring-in-Ring-Installation) (Quelle: Kurzstudie der FH Münster, Prof. Dr. Franz-Peter Ing. Schmickler, M.Eng. Stefan Cloppenburg).

Bild: Schell/Nikolay Kazakov



F

Elektronische Armaturen stellen vollwertige Spülstationen dar und sind je nach Strahlregler mit bis zu 10 l/min genauso leistungsfähig wie eine klassische Spülstation.

men auch länger speichern. Wird temperaturregulierte gespült, sind überhöhte Spülvolumina die Folge.

Auch T-Stück-Installationen hatten auf den ersten Blick einen Nachteil, den es hygienisch zu bewerten gilt. Sie enthielten je Entnahmestelle ein höheres Wasservolumen von durchschnittlich 0,16 l im Bereich vom abzweigenden T-Stück bis zur Wandscheibe. Doch hygienisch relevant ist dies nicht, da dieses Volumen bei jeder Nutzung innerhalb von ein bis zwei Sekunden ausgetauscht wird.

Die Planung mit überwiegend T-Stück-Installationen hatte neben der verbesserten Hygiene noch einen weiteren positiven Aspekt. Sie reduzierte nach Berechnungen der FH Steinfurt die Materialkosten für diese Schule um 21 % bzw. 53.000 Euro (Bild E). Hinzu kommen deutliche, aber nicht berechnete Einsparungen bei den Arbeitskosten. Eine solchermaßen realisierte Einsparung lässt sich in eine dauerhafte Verringerung der Betriebskosten reinvestieren, indem der bei Betriebsunterbrechungen notwendige Wasserwechsel über alle Entnahmestellen automatisiert wird (Bild F).

Fazit

Neue Erkenntnisse aus Theorie und Praxis führen dazu, dass heute wieder Trinkwasser-Installatio-

6 Neue Erkenntnisse aus Theorie und Praxis geben Anlass, die verschiedenen Installationsarten und ihre Einsatzbereiche aus hygienischen wie ökologischen Gründen neu zu betrachten.

nen überwiegend als T-Stück-Installationen realisiert werden sollten. Nur noch unvermeidbare, aber selten genutzte Entnahmestellen sollten in Form von Reiheninstallationen oder Ring-in-Ring-Installationen ausgeführt werden. Zusätzlich ist zu hinterfragen, ob auf wenig genutzte Entnahmestellen („Luxusinstallationen“) nicht besser verzichtet werden kann, beispielsweise auf Waschtische in Chefarztzimmern. Diese Vorgehensweise entlastet die Umwelt und sichert gleichzeitig den Erhalt der Trinkwassergüte.

Altbewährte T-Stück-Installationen bieten Fachplanern, Handwerkern und Betreibern diverse Vorteile. Dazu gehören hydraulisch klare Fließwege, eine einfache Installation sowie die aus dem Objektbeispiel der vergleichenden Studie resultierenden Ergebnisse, wie ein um rund 25 % geringeres Wasservolumen, rund 29 % geringere Oberflächen und eine generierte Kosteneinsparung allein beim Material von rund 21 % bzw. 53.000 Euro.

Grundsätzlich kann also davon ausgegangen werden, dass die Planung und Umsetzung einer Trinkwasser-Installation überwiegend als T-Stück-Installation die Forderungen des Regelwerks nach einem möglichst geringen Wasservolumen (VDI 6023) und geringen Betriebskosten (AMEV) bei bestmöglicher Hygiene in besonderem Maße erfüllt.

AUTOR



Bild: Schell

Dr. Peter Arens

ist Hygienespezialist bei der Schell GmbH & Co. KG und ö. b. u. v. Sachverständiger für Trinkwasserhygiene bei der Handwerkskammer Südwestfalen.
www.schell.eu

Weitere Infos auf www.sbz-online.de

Neugierig geworden?

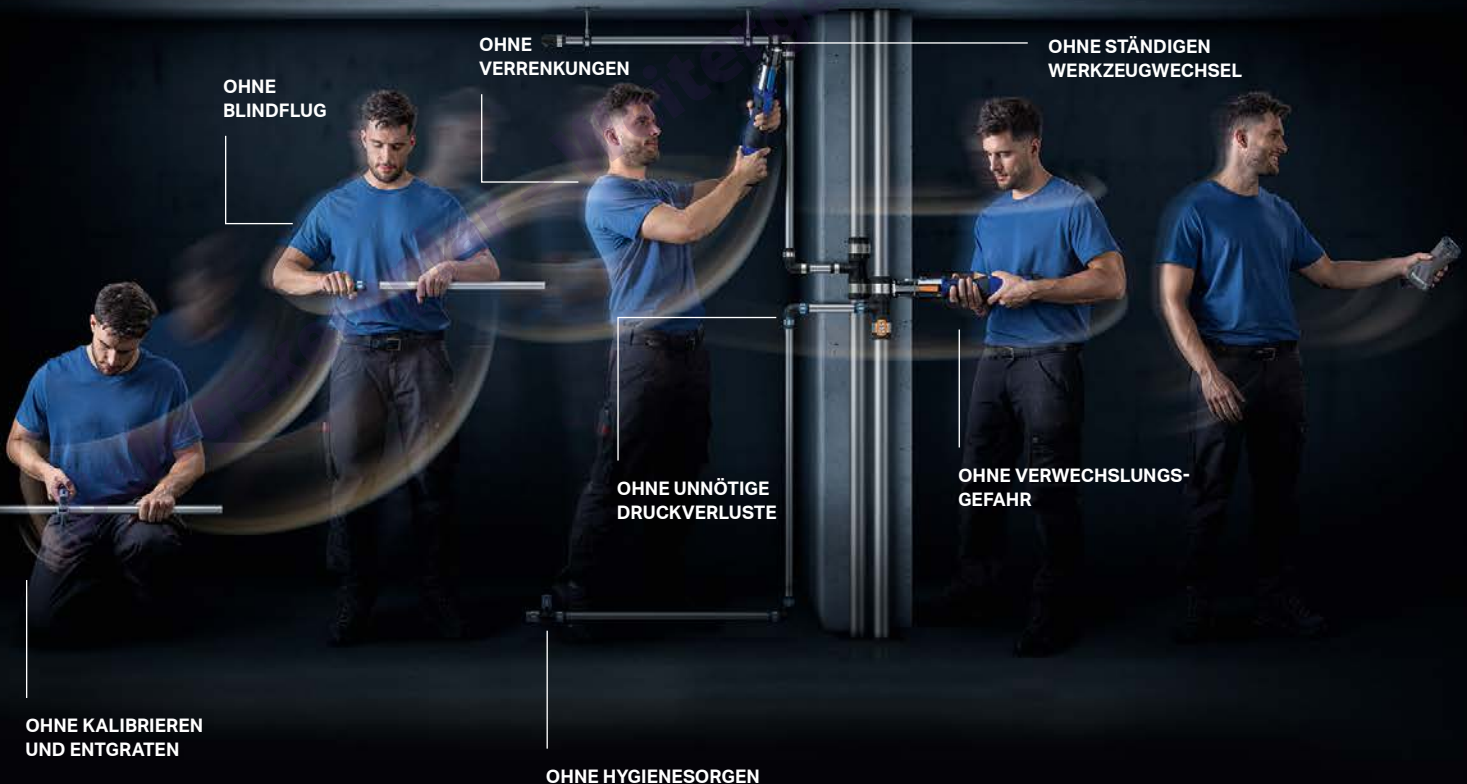
Mehr rund um das Thema Trinkwasser-Installation erfahren Sie in unserem Online-Dossier unter:

www.bit.ly/sbz_twi



GEBERIT FLOWFIT

FLIEßEND LEICHT ZU INSTALLIEREN



**KNOW
HOW
INSTALLED**

Mit FlowFit hat Geberit ein neuartiges Versorgungssystem geschaffen, das störende Faktoren systemisch aus dem Installationsablauf entfernt. Weniger Fehlerquellen, weniger Unterbrechungen, weniger körperliche Belastungen. Mehr Sicherheit, höhere Wirtschaftlichkeit, optimierte Trinkwasserhygiene. So wird der Installationsprozess endlich so fließend und einfach wie er sein sollte.



A Das Unternehmen Watercryst forscht und entwickelt am Produktionsstandort in Tirol seit über 20 Jahren das Kalkabscheideverhalten von hartem Wasser. Dort wird auch ein Prüfstand nach DVGW-Arbeitsblatt W 510 und W 512 für die Kalkschutzgeräte Biocat betrieben.

Clever gelöst, Teil 2: Chemiefreier Kalkschutz – Wirksamkeitsprüfung und Auslegungskriterien

Nachdem die Erläuterung der wasserchemischen und physikalischen Grundlagen in Teil 1 (SBZ 03.24) das komplexe Zusammenspiel verschiedener Einflussgrößen aufgezeigt hat, die zu Kalksteinbildung in harten übersättigten Wässern führen, beschreibt Teil 2 den Zertifizierungsprozess für das DVGW-Baumusterprüfzertifikat nach DVGW-Arbeitsblatt W 510 und W 512. Als Qualitätssiegel ist das normierte Prüfverfahren eine wichtige Orientierungshilfe für die nachgewiesene Kalkschutzwirksamkeit und Trinkwasserkonformität von Kalkschutzgeräten. Des Weiteren geht *Dr. Klaus Leiter* auf die Auslegungskriterien ein und erläutert, welche Herausforderung herstellerseitig darin besteht, für das zu schützende Objekt optimal dimensionierte Kalkschutzgeräte zu entwickeln.

Bei der Betrachtung der Einflussgrößen und Wirkzusammenhänge wurde deutlich, dass exakte Aussagen zur Intensität und zum Zeitpunkt des Kalkausfalls nur annäherungsweise mit modellbasierten Rechengrößen möglich sind. Für die SHK-Praxis stehen jedoch bewährte, normierte Prüfverfahren zur Verfügung, die eine verlässliche Orientierungshilfe bieten – insbesondere, wenn es darum geht, normgerecht zu passenden Kalkschutzmaßnahmen zu beraten, um einen trinkwasserkonformen und sicheren Betrieb von Trinkwasser-Installationen zu gewährleisten.

Zertifizierungsprozess für Kalkschutzgeräte

In der nationalen Zusatznorm DIN 1988-200 (Abschnitt 12.3.2) zur DIN EN 806-2 (Abschnitt 12) sind zur Minderung der Steinbildung in Trinkwasser-Installationen nur folgende Verfahren erwähnt:

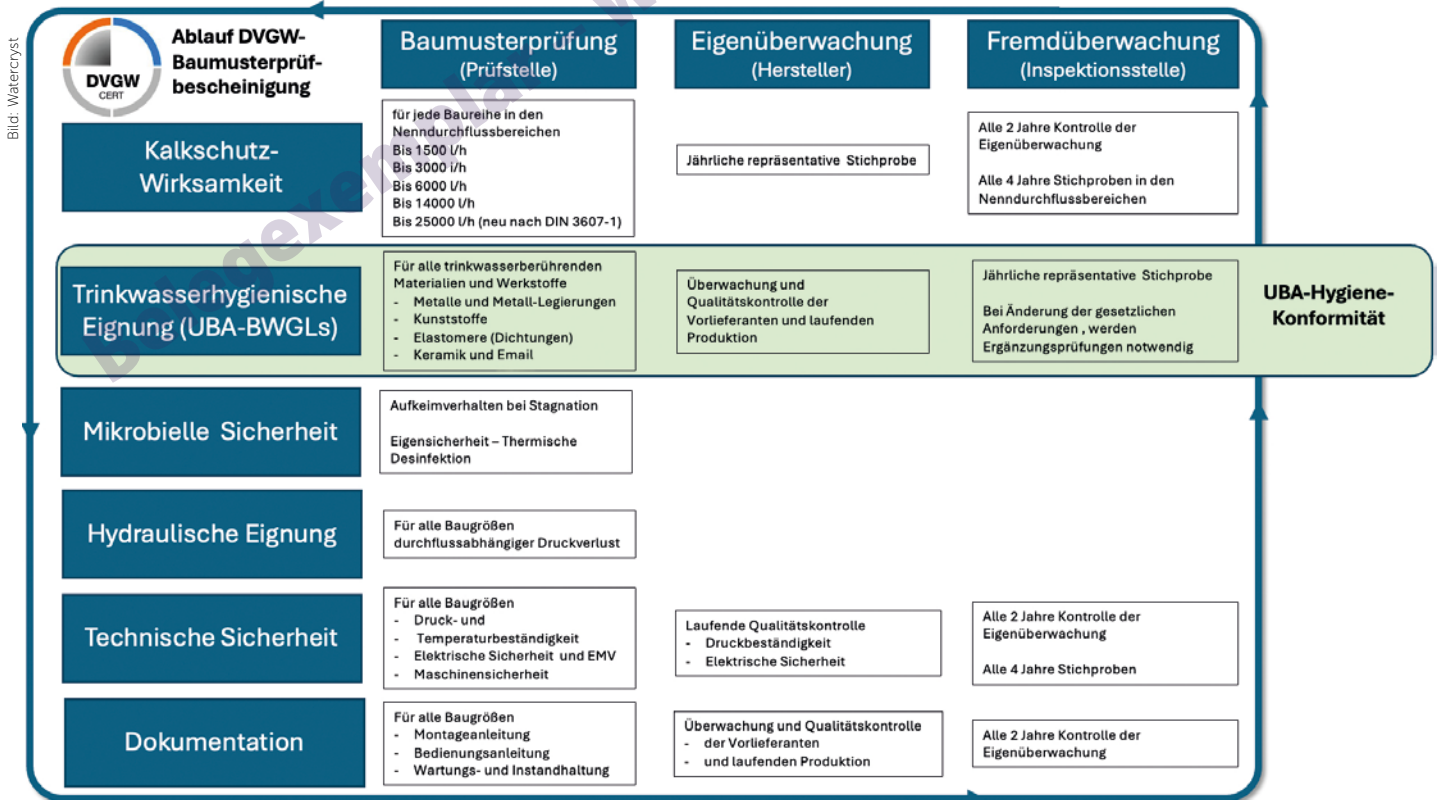
- Dosierung von Chemikalien gem. DIN EN 14812 und DIN 19635-100 (Abschnitt 12.5)
- Wasserenthärtung mittels Ionenaustausch gem. DIN EN 14743 und DIN 19636-100 (Abschnitt 12.6)
- Kalkschutzgeräte über Impfkristallbildung gem. DVGW-Arbeitsblatt W 510 (Abschnitt 12.7)

1 Die DVGW-Arbeitsblätter W 510 und W 512 definieren die Standards und Anforderungen in Bezug auf Kalkschutzgeräte. Im Rahmen eines festgelegten Zertifizierungsprozesses werden diese geprüft, bewertet und während der Produktlaufzeit fortlaufend überwacht.

Das Regelwerk sieht dabei auch vor, dass die angeführten Verfahren den normativen Anforderungen der o. a. Produktnormen entsprechen müssen. In der praktischen Umsetzung wird die Bewertung der Normenkonformität im Rahmen einer Produktzertifizierung durch einen akkreditierten Branchenzertifizierer durchgeführt und bestätigt.

Für Kalkschutzgeräte stellen im Augenblick die DVGW-Baumusterbescheinigung nach DVGW-Arbeitsblatt W 510 und W 512 (künftig: DIN 3607-1 und DIN 3607-2) und das damit verbundene DVGW-Baumusterprüfzertifikat das aussagekräftigste Qualitätssiegel dar, das die Kalkschutzwirksamkeit, die hydraulische, hygienische und technische Sicherheit sowie die gesetzlich geforderte Konformität der Materialien und Bauteile in Kontakt mit Trinkwasser bestätigt. Die DVGW-Arbeitsblätter bzw. DIN-Normen definieren die Standards und Anforderungen in Bezug auf Kalkschutzgeräte. Im Rahmen eines festgelegten Zertifizierungsprozesses (Bild B) werden folgende Bereiche geprüft, bewertet und während der Produktlaufzeit fortlaufend überwacht:

- Kalkschutzwirksamkeit gemäß der Leistungsklasse lt. Nenndurchfluss
- Trinkwasserhygiene
 - Konformität der Trinkwasserkontaktmaterialien
 - Aufkeimung bei Betriebsunterbrechung



B Überblick Zertifizierungsprozess für Kalkschutzgeräte gemäß DVGW-Arbeitsblättern W 510 und W 512 bzw. DIN 3607-1 und DIN 3607-2. Erst nach einer positiven Baumusterprüfung stellt die DVGW Cert GmbH eine DVGW-Baumusterprüfbescheinigung aus.



Bild: Watercryst

C Produkte mit einem DVGW-Baumusterprüfzertifikat, wie z. B. das Kalkschutzgerät Biocat KS 7000-S, geben dem Installationshandwerk, Planern und Betreibern eine wichtige und unverzichtbare Entscheidungsgrundlage bei der Auswahl geeigneter Kalkschutzmaßnahmen in Hartwassergebieten.

- Hygienische Eigensicherheit
- Hydraulische Eignung
 - Druckverlust
 - Druckstoß
- Technische Sicherheit
 - Rückflusssicherung (DIN EN 1717)
 - Druck- und Temperaturbeständigkeit
 - Maschinensicherheit (elektrisch, EMV)
- Dokumentation

Die weiteren Anforderungen zum kontinuierlichen Überwachungsprozess der Konformität legen die Zertifizierungsstellen (z. B. DVGW Cert GmbH) unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) fest.

Aufbau der Prüfstrecke

Die Kalkschutzwirksamkeit wird gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 510 auf einer Prüfeinrichtung nach DVGW-Arbeitsblatt W 512 (künftig DIN 3607-2) geprüft. Dabei werden auf vier identisch aufgebauten Prüfstrecken mit einem Elektroboiler (Wassertemperatur 80 °C) in zwei Prüfstrecken Kalkschutzgeräte installiert und zwei Prüfstrecken als Referenzstrecken ohne Kalkschutz betrieben. Als Prüfwasser ist ein sehr hartes und stark Kalk abscheidendes Trinkwasser vorgeschrieben, wie es in typischen Hartwassergebieten häufig auftritt. Die Prüfwassermengen und Volumenströme des Prüfwassers richten sich nach dem angegebenen Nenndurchfluss der Kalkschutzgeräte. Somit wird die Kalkschutzwirksamkeit unter möglichst praxisnahen Bedingungen für den Prüfling durchgeführt.

2 Kalkschutzgeräte werden nur dann als wirksam bewertet, wenn sie während der Prüfung die Kalkablagerungen bei 80 °C um mindestens 80 % gegenüber den Referenzstrecken ohne Kalkschutz reduzieren. Ein DVGW-Baumusterzertifikat setzt voraus, dass ein Nachweis durch eine akkreditierte Prüfstelle erfolgt.

Die Auswertung der Kalkablagerungen in den Elektroboilern erfolgt nach einer Prüfdauer von 21 Tagen. Kalkschutzgeräte werden nur dann als wirksam bewertet, wenn sie während der Prüfung die Kalkablagerungen in den Elektroboilern bei 80 °C um mindestens 80 % gegenüber den Referenzstrecken ohne Kalkschutz reduzieren. Die DVGW Cert GmbH stellt DVGW-Baumusterprübscheinigungen nur aus, wenn eine Kalkschutzwirksamkeit von mindestens 80 % durch eine akkreditierte Prüfstelle (z. B. TZW, Prüfstelle Wasser, Karlsruhe) in einer Prüfung nach DVGW-Arbeitsblatt W 510 mit den für das Gerät zu erwartenden Wasserdurchflüssen nachgewiesen wurde.

Prüfsiegel als dauerhafter Qualitätsnachweis

Um ein DVGW-Baumusterzertifikat andauernd als Qualitätssiegel nutzen zu dürfen, ist der Hersteller verpflichtet, die Wirksamkeit der produzierten Kalkschutzgeräte im Rahmen seines Qualitätssicherungsprozesses als Eigenüberwachung laufend zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Eigenüberwachung wiederum wird durch regelmäßige Fremdkontrollen einer akkreditierten Inspektionsstelle im Auftrag der Zertifizierungsstelle überwacht. Der Inspektor entnimmt zusätzlich Stichproben aus der laufenden Produktion und lässt diese durch eine unabhängige akkreditierte Prüfstelle kontrollieren.

Ein gültiges DVGW-Baumusterprüfzertifikat stellt somit nicht nur die Kalkschutzwirksamkeit der Produkte bei einer einmaligen Baumusterprüfung, sondern auch eine laufend geprüfte Gewährleistung der Kalkschutzwirksamkeit, der technischen Sicherheit und der Trinkwasserkonformität der Materialien und Bauteile für die gesamte Laufzeit der Prüfzertifikate sicher.

Kristallkeimdichte als Schlüssel zum Erfolg

Die Funktionsweise aller derzeit im DVGW-Cert-Verzeichnis aufgeführten Geräte (z. B. der Hersteller Judo, BWT, Perma-Trade; Verzeichnis abrufbar unter <https://bit.ly/DVGW>), die dem DVGW-Arbeitsblatt W 510 entsprechen, basiert auf der Bildung von Kalkkristallkeimen, die als Impfkristalle vom jeweiligen Gerät an das zu behandelnde Wasser abgegeben werden. Grundsätzlich gilt, je höher die Kristallkeimdichte im Wasser, desto besser ist der Verfahrenserfolg. Der Grund hierfür: Die im Wasser gelösten, übersättigten Calcium- und Carbonationen können dann schneller und in größerer Menge an den gebildeten Kalkkristallkeimen anhaften, und zwar bevor sie an den Oberflächen der Rohrleitungen und/oder Wärmeübertragungsflächen ausfallen können.

Bei der Systemtechnologie des Herstellers Watercryst (heterogene Katalyse, siehe Teil 1 des Beitrags in der SBZ 03.24) ist die Zahl der gebildeten Kristallkeime (N) direkt proportional zur Kon-

taktzeit (t_D) des Granulates mit dem Wasser und der Katalysatorgranulatmenge (V_{KAT}):

$$N = k \cdot V_{KAT} \cdot t_D$$

k = Kristallkeimbildungsparameter

Je länger die Kontaktzeit und je größer das Volumen des Katalysatorgranulates, desto größer ist die Zahl der Kristallkeime, die gebildet und an das Wasser abgegeben werden. Im Dauerdurchflussbetrieb (Q_D) lässt sich die Kontaktzeit (t_D) wie folgt beschreiben:

$$t_D = \frac{V_{KAT}}{Q_D}$$

V_{KAT} = Volumen Katalysatorgranulat

Q_D = Dauerdurchfluss (durch die Kartusche)

In Untersuchungsreihen am werkseigenen W-512-Prüfstand wurden für die Biocat-Kalkschutzgeräte (Bild C) im Dauerdurchflussbetrieb die notwendige Granulatmenge (V_{KAT}) in Abhängigkeit des Dauerdurchflusses (Q_D) ermittelt, die eine Kalkschutzwirksamkeit von mindestens 80 % sicherstellt. Daraus ergibt sich die minimale Kontaktzeit (t_{Dmin}),

3 Ein gültiges DVGW-Baumusterprüfzertifikat stellt nicht nur die Kalkschutzwirksamkeit, trinkwasserhygienische Eignung und technische Sicherheit der Geräte bei einer einmaligen Prüfung sicher, sondern gewährleistet diese durch kontinuierliche Überwachung für die gesamte Laufzeit des Prüfzertifikats.

die gewährleistet, dass in den Prüfboilern der Kalk-eintrag um mindestens 80 % reduziert wird.

Mit Kenntnis der minimalen Kontaktzeit lässt sich so grundsätzlich die minimal notwendige Katalysatorgranulatmenge (V_{KAT}) für die Behandlung eines kontinuierlich andauernden Volumenstromes (Q_D) berechnen:

$$V_{KAT} = Q_D \cdot t_{Dmin}$$

Die Dauerbehandlungsleistung von Kalkschutzgeräten kann auf diesem Weg entweder über die Granulatmenge oder alternativ über die Dauerdurchflussleistung (Q_D) angegeben werden.

Simulation der Kristallkeimdicke bei Prüfläufen

Modellbasiert kann für Prüfstrecken mit schwankenden Zapfprofilen die Veränderung der Kristallkeimdicke simuliert werden, um so eine standardisierte minimal notwendige Keimdicke zu ermitteln, die eine Kalkschutzwirksamkeit von mindestens 80 % gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 510 bzw. W 512 sicherstellt. Dabei wird berücksichtigt, dass sich die Kristallbildung und das

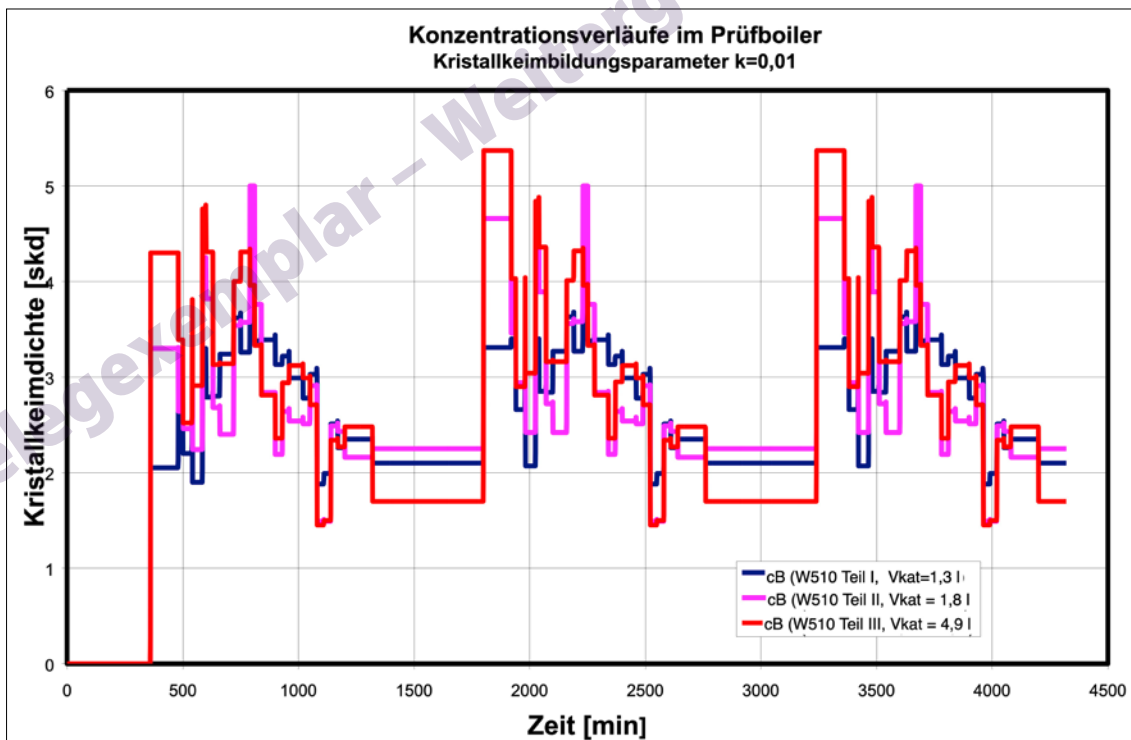


Bild: Watercryst

D Verlauf der Kristallkeimdicke im Prüfboiler gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 512 in Abhängigkeit der Wasserentnahmen nach DVGW-Arbeitsblatt W 510, Teil 1 bis Teil 3. Die jeweiligen Kalkschutzgeräte sind mit Kalkschutzgranulat mit einem Volumen (V_{kat}) von 1,3 l, 1,8 l und 2,9 l gefüllt und erreichen damit eine Wirksamkeit von mindestens 80 %. Die Kristallkeimdicke ist zum Start des Prüfvorgangs null. Nach zwei Tagen erzielt sie ein wiederholbares und stabiles Profil. Über einen Kristallkeimbildungsparameter ($k = 0,01$) lassen sich eine minimal notwendige Kalkkristallkeimdicke sowie die minimal notwendige Kontaktzeit ermitteln, die notwendig sind, um mit den o. a. Katalysatorgranulatvolumina eine Wirksamkeit von mindestens 80 % zu erreichen.

Wachstum von Kristallkeimen auf der Oberfläche des Katalysatorgranulats im Granulatbett bzw. in der Katalysatorkartusche auch während einer Stagnationsphase fortsetzen.

Die Kalkkristallkeimdichte nimmt während einer Stagnation folglich zu; bei der nächsten Wasserentnahme wird eine erhöhte Kalkkristallkeimdichte in das Installationssystem gespült. Bild D zeigt, dass, obwohl die Zapfprofile sehr unterschiedlich sind, die berechneten Konzentrationsverläufe in den Prüfboilern einander sehr ähnlich sind. Eine minimal erforderliche Kristallkeimdichte wird nie unterschritten und gewährleistet damit als ständig verfügbares Depot an Impfkristallen die kontinuierliche Kalkschutzwirksamkeit.

Empirie stützt Modellrechnung

In der SHK-Praxis, insbesondere in Bereich Wohnungsbau, Hotels oder Krankenhäuser, ist der Dauerdurchfluss kein geeignetes Auslegungskriterium. Diese Objekte sind vielmehr durch einen teilweise stark schwankenden Wasserverbrauch mit längeren Stagnationen (Entnahmepausen) gekennzeichnet. Daher würde eine Auslegung über Q_D zu sehr großen Anlagen führen, wenn Q_D nach DIN 1988-300 gleich dem maximal zu erwartenden hydraulischen Spitzendurchfluss (Q_S) gesetzt würde.

Ein Einfamilienhaus mit einem hydraulischen Spitzendurchfluss von 2500 l/h würde demnach ein Kalkschutzgerät mit 100 l Katalysatorgranulat benötigen, was sich weder kostengünstig rea-

4 Für einen zuverlässigen Kalkschutz ist es ausreichend, für die Auslegung eine über einen längeren Zeitraum gemittelte Durchflussleistung zu verwenden, die typisch für das jeweilige Objekt ist. Eine auf die Spitzenvolumenströme ausgelegte Leistungsdimensionierung ist weder notwendig noch sinnvoll.

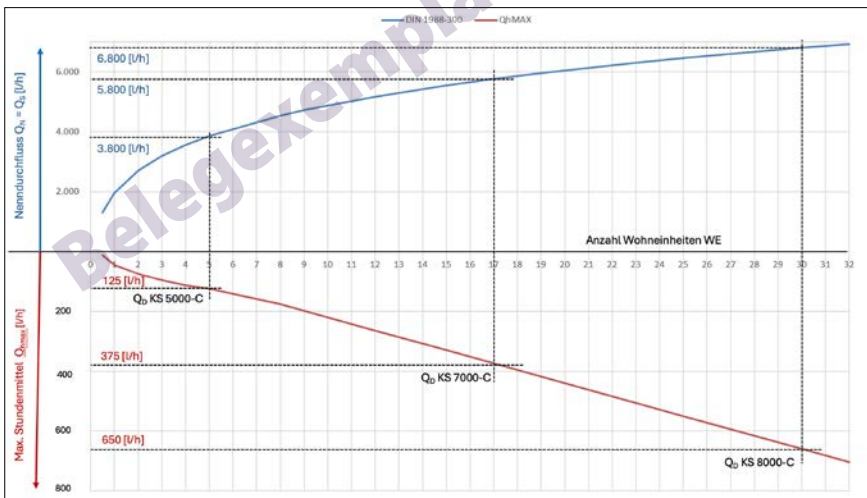
lisieren noch technisch einfach handhaben ließe. Aus diesem Grund greifen auch das DVGW-Arbeitsblatt W 510 und analog die DIN 3607-1 auf schwankende Entnahmeprofile mit entsprechenden Stagnationszeiten zwischen den Entnahmen als empirische Prüfungsgrundlage zurück und bilden diese in vier bzw. laut DIN 3607-1 in fünf Leistungsklassen ab, in welche die Kalkschutzgeräte gemäß ihrem Nenndurchfluss einzuordnen sind.

Der Nenndurchfluss ist nach DIN 3607-1, Abschnitt 3.7, definiert als „der vom Hersteller angegebene Volumenstrom durch das Kalkschutzgerät, der einen für den Einsatzzweck charakteristischen Durchfluss darstellt“. In der Anmerkung 1 zu Abschnitt 3.7 wird dazu ausgeführt: „Dies kann beispielsweise der nach DIN 1988-300 berechnete Spitzendurchfluss für ein Objekt einer bestimmten Größe und sanitären Ausstattung sein. Der Nenndurchfluss im Sinne dieses Dokumentes ist der Gesamtdurchfluss in m^3/h , bei dem die Kalkschutzwirksamkeit nach 4.1 ausreichend gegeben ist und sich ein Druckverlust von höchstens 0,08 MPa (0,8 bar) einstellt.“

Für die Auslegungspraxis stellt sich nun die Herausforderung, dem in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 512 ermittelten und mit dem Katalysatorgranulat skalierbaren Leistungsparameter Q_D einen für den Einsatzzweck bzw. für das zu schützende Objekt charakteristischen Durchfluss zuzuordnen. Bei der Auslegung und Dimensionierung von Trinkwasser-Installationen gemäß DIN EN 806-3 und DIN 1988-300 stehen vorrangig hydraulische Kriterien im Fokus der Planer und Handwerker. In diesem Kontext sind kurzzeitige Spitzenvolumenströme, wie sie durch die gleichzeitige Nutzung innerhalb weniger Sekunden auftreten können, von technischem Interesse. Gerätespezifische Angaben zum hydraulischen Spitzendurchfluss finden planungsseitig Berücksichtigung, um Druckschwankungen, Druckstöße und Geräuschentwicklung innerhalb enger Toleranzen zu halten und Betriebsstörungen oder Komforteinbußen zu vermeiden.

Da Kalkablagerungsprozesse in Trinkwasser-Installationen in der Regel jedoch nicht spontan erfolgen, ist es für einen zuverlässigen Kalkschutz ausreichend, eine über einen längeren Zeitraum gemittelte Durchflussleistung zu verwenden, die typisch für das jeweilige Objekt ist. Für den Wohnungsbau bietet sich das maximale Stundenmittel Q_{hmax} aus dem Tagesentnahmeprofil an. In zahlreichen Untersuchungen aus der Ingenieurspraxis¹ konnte für Wohngebäude gezeigt werden, dass das maximale Stundenmittel typischerweise bei ca. 10 % des Tagesbedarfs liegt. Bei Hotels erhöht sich das Stundenmittel je nach Nutzungsart (Stadthotel, Touristenhotel,

Bild: Watercryst



E Blaue Linie/Diagramm oben: Spitzendurchfluss berechnet nach DIN 1988-300 in Abhängigkeit der Anzahl der Wohneinheiten WE mit einer mittleren Ausstattung (je 1 Mischbatterie für Brause und Badewanne, Küchenspüle, 2 Mischbatterien für Badezimmer, 1 WC-Spülkasten, 1 Geschirrspüler, 1 Waschmaschine). Rote Linie/Diagramm unten: Maximales Stundenmittel Q_{hmax} berechnet aus dem Tagesverbrauch mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach Feurich in Abhängigkeit der WE gerechnet mit einer mittleren Belegung von 2,2 Personen pro WE und einem Wasserverbrauch von 100 l pro Person pro Tag.

¹ vgl. hierzu Hofmann, Georg: Messverhalten überdimensionierter Wasserzähler in Wohngebäuden. In: Energie-Wasser-Praxis (2008), Nr. 11, S. 46–51

Messehotel) auf 15 bis 40 % des Tagesbedarfs. In der Watercryst-Systemtechnologie sichert dieser empirische Wert die praxisnahe Anlagendimensionierung ergänzend ab, indem definiert wird, dass Q_D immer größer als Q_{hmax} sein muss.

Bild E zeigt beispielhaft, wie der erwartete Spitzendurchfluss Q_S nach DIN 1988-300 für eine Wohnanlage mit der Behandlungsleistung des Kalkschutzgerätes korreliert und gerätespezifische Leistungsangaben für den Wohnungsbau planungsseitig nutzbar gemacht werden können.

Daher gilt: Wenn es um den Schutz der Trinkwasser-Installation vor Steinbildung geht, haben diese kurzzeitigen und mengenmäßig in der Regel vernachlässigbaren Spitzenvolumenströme sehr geringen bis keinen Einfluss auf die Kalkschutzwirksamkeit. Aus wirtschaftlichen und verfahrenstechnischen Überlegungen heraus ist daher eine Behandlungsleistungsdimensionierung auf die Spitzenvolumenströme weder notwendig noch sinnvoll.

Fazit

Die Prüfmethodik für die Kalkschutzwirksamkeit nach DVGW-Arbeitsblatt W 510 und W 512 (künftig DIN 3607-1 und DIN 3607-2) stellt eine umfangreiche Qualitätssicherung für normgerechte und effiziente Kalkschutzgeräte dar. Produkte mit einem DVGW-Baumusterprüfzertifikat geben dem Installationshandwerk, Planern und Betreibern eine wichtige und unverzichtbare Entscheidungsgrundlage bei der Auswahl geeigneter Kalkschutzmaßnahmen in Hartwassergebieten. Hersteller von Kalkschutzanlagen, die über die DVGW-Wirksamkeitsprüfung den Nachweis erbracht haben, dass ihre Produkte den spezifischen Anforderungen an die Wasserbehandlung entsprechen, unterliegen kontinuierlichen Qualitätssicherungsprozessen akkreditierter Zertifizierungsstellen.

Von zweifelhaften Wirkversprechen ohne einen Wirksamkeitsnachweis durch eine Zertifizierungsstelle wie z. B. die DVGW Cert GmbH sollte daher bei gewissenhafter Planung und Ausführung unbedingt Abstand genommen werden. Auch im Kontext sich wandelnder nationaler und europäischer Normen und Gesetze wird das DVGW-Baumusterprüfzertifikat zweifelsohne weiterhin den aussagekräftigsten Benchmark für die SHK-Praxis darstellen.

AUTOR



Bild: Watercryst

Dr. Klaus Leiter

ist Head of Strategic Development bei der Watercryst Wassertechnik GmbH und Mitbegründer des Biocat-Kalkschutzverfahrens.
www.watercryst.com

5 Das DVGW-Baumusterprüfzertifikat stellt gegenwärtig das aussagekräftigste Qualitätssiegel für Kalkschutzgeräte dar. Von zweifelhaften Wirkversprechen ohne einen Wirksamkeitsnachweis durch eine Zertifizierungsstelle sollte bei gewissenhafter Planung und Ausführung unbedingt Abstand genommen werden.



Der Werkstoff der Zukunft: PPSU

alpex®-Fittings aus Kunststoff für die Trinkwasserinstallation

Langlebig, hygienisch sicher und robust: Polyphenylsulfon (PPSU) ist ein hochleistungsfähiger Kunststoff mit ausgezeichneter Festigkeit, Wärmebeständigkeit und chemischer Beständigkeit.

Deshalb setzen wir bei unseren Fittings für die Trinkwasserinstallation auf PPSU:

- Umfassendes, aufeinander abgestimmtes Sortiment
- Eigenfertigung in Königsberg - Made in Germany
- Produktion von mehreren Millionen PPSU Fittings pro Jahr
- Über 20 Jahre Erfahrung bei der Produktion von PPSU Fittings



Weitere Informationen finden Sie unter www.spezialisten-haustechnik.de/alpex-pps

Haustechnik
www.fraenkische.com



Die DIN 1986-3 gibt Leitlinien und Hilfestellungen zum Betrieb, zur Inspektion und zur Wartung von Grundstücksentwässerungsanlagen und deren Anlagenteilen. Dazu gehören auch Retentionsabläufe für Flachdächer.

DIN 1986-3 als Weißdruck erschienen

Im Mai 2024 wurde die DIN 1986-3 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung“ als Weißdruck veröffentlicht. Die Norm beschreibt, wie, von wem und in welchen Zeitspannen regelmäßige Inspektionen und Wartungen zur Gewährleistung einer dauerhaft einwandfreien Funktion von Entwässerungsanlagen erfolgen sollen. *Bernd Ishorst* gibt einen kompakten Überblick zu den wesentlichen Änderungen, die im Weißdruck sowohl gegenüber dem Entwurf vom Oktober 2023 als auch gegenüber der Vorgängerversion vom November 2004 enthalten sind.

Basierend auf dem Entwurf der DIN 1986-3 vom Oktober 2023, erfolgte zwischenzeitlich im Mai 2024 die Veröffentlichung des Weißdrucks. Das Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 119-05-02 AA „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ erarbeitet.

Die DIN 1986-3 dient als Hilfestellung für Eigentümer und Nutzungsberechtigte, die Grundstücksentwässerungsanlage bestimmungsgemäß zu betreiben und zu warten, damit die öffentlich-rechtlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) eingehalten werden.

Da der Entwurf der DIN 1986-3 bereits ausführlich in dem Fachbeitrag „Betrieb, Inspektion und Wartung von Entwässerungsanlagen“ in der SBZ 02.24 vorgestellt wurde, gehen die nachfolgenden Ausführungen lediglich darauf ein, inwieweit sich der Weißdruck von der Entwurfsfassung unterscheidet und in welchen Bereichen wesentliche Veränderungen gegenüber der Vorgängerversion vorgenommen wurden.

Änderungen zur Vorgängerversion vom November 2004

Gegenüber der DIN 1986-3, Ausgabe November 2004, wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.
- b) Tabelle 1 und Tabelle A.1 der DIN 1986-3, Ausgabe November 2004, wurden zu einer Tabelle 1 zusammengefasst und dabei neu strukturiert, gegliedert und an den Stand der Technik angepasst.
- c) Die Angaben zu Wartungsintervallen in Tabelle 1 wurden aktualisiert.

In der Tabelle 1 sind die erforderlichen Inspektionen, Wartungen, Maßnahmen und Zeitspannen für die wesentlichen 30 Entwässerungsbauteile bzw. Entwässerungsanlagen aufgeführt. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die Maßnahmen nach Tabelle 1 durchgeführt werden. Die genannten Zeitspannen sowie die auszuführenden Arbeiten stellen nur Mindestanforderungen dar. Hersteller dürfen hier zusätzliche Maßnahmen fordern, wenn diese nachweislich zur sicheren

1 Die DIN 1986-3 fasst die Inspektions- und Wartungsmaßnahmen in einer Tabelle zusammen. Die Auflistung unterteilt die Anlagenteile in fünf verschiedene Kategorien.

2 Vorgaben zur Inspektion und Wartung von Abwasserhebeanlagen bzw. Tauchpumpen werden in der DIN 1986-3 nicht mehr beschrieben. Es erfolgt lediglich ein Verweis auf die Vorgaben der Euro-norm DIN EN 12056-4.

Funktion der Entwässerungsanlage erforderlich sind.

Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Entwässerungsbauteile bzw. Entwässerungsanlagen in der Tabelle 1 in fünf Kategorien gegliedert:

- A.1 bis A.7 Entwässerungsgegenstände
- B.1 bis B.9 Leitungen und Zubehör
- C.1 bis C.2 Rückstausicherung
- D.1 bis D.8 Abwassersammlung und -behandlung
- E.1 bis E.4 Weitere Entwässerungsanlagen.

Die Vorgaben zur Inspektion und Wartung von Abwasserhebeanlagen bzw. Tauchpumpen werden in der DIN 1986-3 nicht mehr beschrieben. Die Tabelle 1 verweist in der Kategorie C unter Punkt C.2 lediglich auf die Vorgaben der Euro-norm DIN EN 12056-4 „Schwerkräftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 4: Abwasserhebeanlagen; Planung und Bemessung“.

Im Abschnitt 8.1 der Euronorm heißt es zur Inspektion von Abwasserhebeanlagen: „Abwasserhebeanlagen sollten monatlich einmal vom Betreiber durch Beobachtung von mindestens zwei Schaltzyklen auf Betriebsfähigkeit geprüft werden.“ Im Abschnitt 8.2 der DIN EN 12056-4 befinden sich die Anforderungen zur Wartung. Abwasserhebeanlagen müssen regelmäßig durch einen hierfür Fachkundigen gewartet werden, wobei die Zeitabstände nicht größer sein dürfen als:

- ¼ Jahr bei Anlagen in gewerblichen Betrieben
- ½ Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
- 1 Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern.

Bei der Wartung von Abwasserhebeanlagen müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Prüfen der Verbindungsstellen auf Dichtheit durch Absuchen des Umfeldes von Anlagen und Armaturen
- Betätigen der Schieber, prüfen auf leichten Gang und Dichtheit, ggf. nachstellen und einfetten
- Öffnen und Reinigen des Rückflussverhinderers
- Kontrolle von Sitz und Kugel/Klappe
- Funktionsprüfung

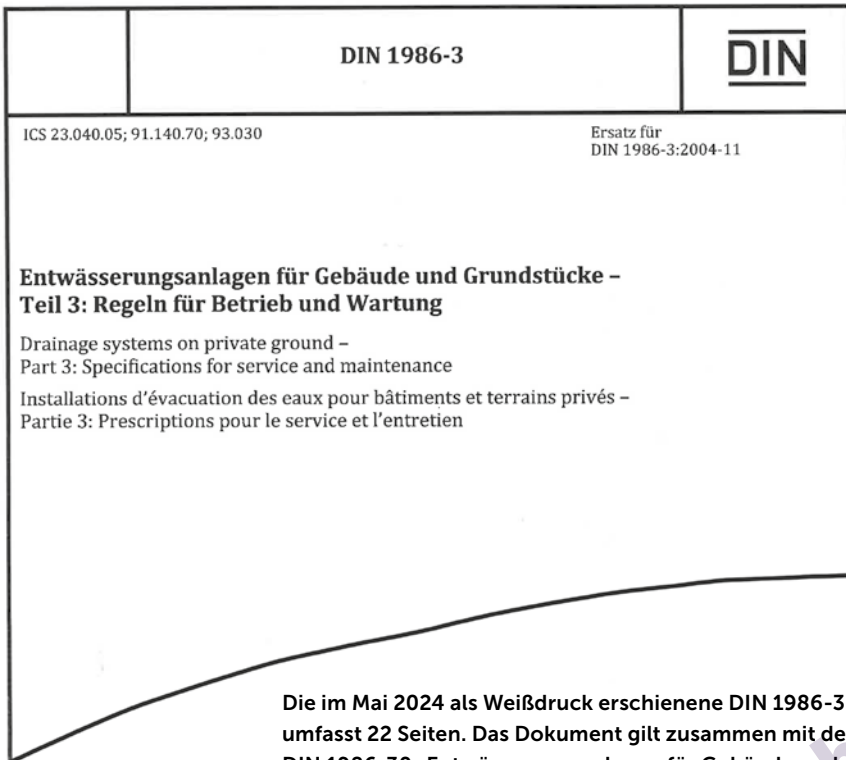
Tabelle 1 – Inspektions- und Wartungsmaßnahmen

| Anlagenteil | Maßnahme | Durchführung | Zeitspanne |
|---|------------|--|--|
| A.4 Dachabläufe (gedrosselt und nicht gedrosselt) und Notüberläufe nach DIN EN 1253-1 | Inspektion | Prüfen auf ungehinderten Ein- und Ablauf auch der Notüberläufe. Reinigung der Schmutzfänge und Einlaufroste. | 6 Monate, insbesondere im Herbst, bei gedrosselten Dachabläufen 3 Monate |
| | Wartung | Funktionskontrolle der Beheizung. Bei Dachabläufen für das Druckentwässerungssystem ist auf korrekten Sitz der Funktionsteile zu achten. Bei gedrosselten Abläufen ist zusätzlich die Funktionsfähigkeit des Drosseleinsatzes zu überprüfen. | |

Auszug aus Tabelle 1 der DIN 1986-3 mit Angaben zu Inspektions- und Wartungsmaßnahmen bei Dachabläufen nach DIN EN 1253-1.

DEUTSCHE NORM

Mai 2024



Die im Mai 2024 als Weißdruck erschienene DIN 1986-3 umfasst 22 Seiten. Das Dokument gilt zusammen mit der DIN 1986-30 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung“.

- Reinigen der Fördereinrichtung und des unmittelbar angeschlossenen Leitungsbereiches
- Prüfen des Laufrades und der Lagerung
- Ölstandsprüfung, erforderlichenfalls nachfüllen oder Ölwechsel (wenn Ölkammer vorhanden)
- Innenreinigung des Behälters (bei Bedarf bzw. nach speziellen Erfordernissen)
- Visuelle Kontrolle des elektrischen Teils der Anlage
- Visuelle Kontrolle des Zustandes des Sammelbehälters
- Alle zwei Jahre Anlage mit Wasser durchspülen.

Nach Durchführung der Wartungsarbeiten und eines Probelaufs ist die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen. Über die erfolgte Wartung muss – unter Angabe aller durchgeführten Arbeiten und wesentlichen Daten – ein Protokoll angefertigt werden. Mängel, die nicht unmittelbar behoben werden können, sind dem Anlagenbetreiber vom Fachkundigen sofort schriftlich gegen Quittung zu melden.

Änderungen zum Entwurf vom Oktober 2023

Eine wichtige Änderung in der Tabelle 1 ergibt sich gegenüber dem Entwurf der DIN 1986-3, Ausgabe Oktober 2023, bezüglich der Inspektion und Wartung von gedrosselten Dachabläufen.

3 Aus Sicherheitsgründen müssen gedrosselte Dachabläufe (zum Beispiel Retentions-Dachabläufe) im Abstand von drei Monaten inspiziert und gewartet werden.

4 Die Norm empfiehlt, für die regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten Wartungsverträge mit Fachbetrieben abzuschließen. Eventuelle Herstellervorgaben bezüglich der Wartung sind dabei zu beachten.

Aus Sicherheitsgründen (größere Gefahr von Verschmutzung bzw. Verstopfung) wurde in der Kategorie A unter Punkt A.4 in der Tabelle 1 die Zeitspanne für gedrosselte Dachabläufe von sechs auf drei Monate verkürzt.

Wartungsvertrag

Der nachhaltige und sichere Betrieb von Entwässerungsanlagen kann auf Dauer nur durch regelmäßige Inspektionen und Wartungen gewährleistet werden. Im Abschnitt 10 der DIN 1986-3 wird den Anlagenbesitzern empfohlen, für die regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten einen Vertrag mit einem SHK-Fachbetrieb abzuschließen. Vorlagen für Wartungsverträge können zum Beispiel im Onlineshop des ZVSHK unter www.zvshk.de/onlineshop bezogen werden. Eventuelle zusätzliche Herstellervorgaben sind entsprechend zu berücksichtigen.

Quellen

DIN 1986-3: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung. Beuth Verlag, Mai 2024

DIN 1986-3 – Entwurf: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung. Beuth Verlag, Oktober 2023

DIN 1986-3: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung. Beuth Verlag, November 2004

DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056. Beuth Verlag, Dezember 2016

DIN EN 12056-4: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 4: Abwasserhebeanlagen; Planung und Bemessung. Beuth Verlag, Januar 2001

Heinrichs, F.-J.; Rickmann, B.; Sondergeld, K.-D.; Störlein, K.-H.: Kommentar – Gebäude- und Grundstücksentwässerung – Planung und Ausführung – DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4. 6., überarbeitete Auflage, Beuth Verlag, 2016

AUTOR



Bild: Ishorst

Bernd Ishorst

ist Berater, Fachautor und Referent für Entwässerungstechnik.
bernd.ishorst@gmx.de

TROPEAS WINNERS



Badrenovierung oder Neubau? Leiser und wassersparend...

- TÜV Rheinland zertifiziert
- Schalldämmende Technik
- Zur Vorfertigung (SBM) geeignet
- Hohe Chemikalienbeständigkeit (Chlor- und Meerwasser)
- Breites Druckplattensortiment aus Kunststoff und Metall, auch infrarot für optimale Hygiene

Helfen Sie bereits von ihrem Zuhause aus, die Wasserreserven zu schützen

Folge uns auf:



www.valsir.it

MADE IN ITALY



valsir®
QUALITY FOR PLUMBING



Darum gehört Licht zur guten Badplanung dazu

Eine Badgestaltung beschränkt sich längst nicht mehr allein auf die Verteilung der Sanitär-objekte im Raum. Ein echter Mehrwert für die Kunden lässt sich erzielen, wenn zudem ein intelligentes Beleuchtungskonzept mitgeplant wird, wie z. B. bei Geberit-Produkten. Mit Kelvin, Lux und Lumen wird's eine runde Sache.

Licht an und das Bad ist hell, Licht aus und das Bad ist dunkel: Für moderne Wohnkonzepte ist dieses eindimensionale Konzept nicht mehr ausreichend. Endkunden wünschen sich auch in ihrem Badezimmer intelligente Beleuchtungskonzepte für unterschiedliche Tageszeiten und Stimmungen: indirektes Licht für ein entspannendes Bad, einen hell ausgeleuchteten Spiegel für die Rasur oder sanftes Orientierungslicht für den nächtlichen Gang zur Toilette. Installateure, die diese Wünsche und persönliche Bedürfnisse ihrer Kunden bereits bei der Planung berücksichtigen, können einen echten Mehrwert bieten – gestalterisch und funktional.

Unterschiedliche Lichtquellen, -farben und -intensitäten verleihen dem Bad zusätzliche optische Dimensionen und Stimmungen. Lichtplaner erarbeiten für einzelne Räume ganz individuelle Beleuchtungskonzepte. Doch auch Badplaner und Installateure können mit Basiswissen und der Auswahl geeigneter Ausstattungen ihren Kunden überzeugende Beleuchtungslösungen für Badezimmer und Toilette bieten. So lässt sich beispielsweise der Geberit-One-Spiegelschrank mit dem Monolith-Plus-Sanitärmodul synchronisieren, die Unterbauleuchte und der LED-Einbaustrahler sind



Bild: Florian Reißmann

„Jeder Mensch hat persönliche Vorlieben, die unterschiedlicher Lichtstimmungen bedürfen.“

Lichtplaner
Dipl.-Ing. Florian Reißmann

ebenfalls kombinierbar. In dieser Zusammenstellung bietet der Spiegelschrank bereits zahlreiche Lichtszenarien.

Atmosphäre: Wirkung von Licht

Je nach Farbe und Intensität hat Licht eine unterschiedliche Wirkung auf Menschen. Licht in Warmweiß (unter 3300 K) schafft eine beruhigende Atmosphäre und sollte daher in den Ruhezonen und Relax-Bereichen wie der Badewanne eingesetzt werden. Im aktiven Badbereich wie dem Waschtisch sind belebende Lichtquellen in Neutralweiß (3300 K bis 5300 K) zum Schminken oder Rasieren ideal. Am Morgen kann ein Licht in Kaltweiß (über 5300 K) den Körper beim Aufwachen unterstützen, da es das Sonnenlicht imitiert und so den menschlichen Biorhythmus aktiviert. Wer in der Nacht zur Toilette muss und danach schnell wieder einschlafen möchte, kann auf diese Aktivierung des Biorhythmus gerne verzichten – hier ist sanftes Orientierungslicht die bessere Wahl.

Licht hat auch in der Architektur viele Facetten und wirkt sich direkt auf die Gestalt eines Raumes aus. Gezielt eingesetzte Lichtquellen können Objekte und Einrichtungsgegenstände betonen



Bild: Geberit

Die Unterbauleuchte für Geberit-One-Waschtischunterschranke lässt sich mit Spiegelschrank, Sanitärmodul und LED-Einbaustrahler kombinieren. Damit bieten sich vielfältige Lichtszenarien für das gesamte Bad.



Beleuchtung sollte im Badezimmer unterschiedliche Tageszeiten und Stimmungen berücksichtigen: indirektes Licht für ein entspannendes Bad, ein hell ausgeleuchteter Spiegel für die Rasur oder sanftes Orientierungslicht für den nächtlichen Gang zur Toilette.

und deren Form deutlicher zur Geltung bringen, wie die Oberfläche eines Waschtischs oder die Inszenierung einer Badewanne. Ergänzend kann farbiges Licht eine dekorative Rolle einnehmen. In der Badplanung kann die Beleuchtung mit einem Spiel aus Licht und Schatten dem Raum zusätzliche Kontur und Materialität verleihen.

Lichtkonzept: Kombination von Lichtquellen

Ein gutes Lichtkonzept stellt immer den Menschen in den Mittelpunkt. Das gilt für das Badezimmer ebenso wie für alle anderen Räume im Zuhause. Für den Lichtplaner Dipl.-Ing. Florian Reißmann gibt es nicht die eine ideale Lösung für das Badezimmer. Denn auch im Bad hat jeder Mensch persönliche Vorlieben, die unterschiedliche Lichtstimmungen erfordern: „Wenn ich zum Beispiel gerne in der Badewanne lese, brauche ich eine hellere Ausleuchtung. Will ich mich dagegen

1 Kleine Details, große Wirkung: Lichtkonzepte helfen beim Start in den Tag oder beim nächtlichen Gang zur Toilette.

2 Szenarien im Biorhythmus planen: Das Spektrum der Lichtintensität reicht von Warmweiß (Abendlicht) bis hin zu Kaltweiß (Morgensonne).

3 Gut ist eine Kombination: Hauptlicht zur Raumwahrnehmung, Spiegellicht am Waschplatz, Akzentlichter für die Stimmung, Orientierungslicht bei Nacht.

nur im Wasser entspannen, wünsche ich mir warmes und sanftes Licht.“ Eine bedürfnisorientierte Badberatung umfasst daher bestenfalls nicht nur die Auswahl der Einrichtungsgegenstände und Leuchten, sondern berücksichtigt auch den Tagesablauf und die Gewohnheiten der Bewohner: Welche Atmosphäre soll entstehen? Was soll in Szene gesetzt werden? Welchen Zweck sollen die Einrichtungen erfüllen und welches Licht wird dafür benötigt?

Ein Lichtkonzept beschreibt die Atmosphäre, die in einem Raum erreicht werden soll, und zeigt auf, welche Lichtquellen, Farbtemperaturen und Helligkeiten kombiniert werden können, um diese Atmosphäre zu erzeugen. In den meisten Bädern empfiehlt sich eine Mischung aus folgenden Lichtbereichen: ein Hauptlicht zum Ausleuchten des Raumes, ein Funktions- oder Spiegellicht als Arbeitslicht am Waschplatz, ein oder mehrere Akzentlichter für die Stimmung sowie ein sanft-

tes Orientierungslicht für die Nacht. Geberit hat all diese Szenarien in einem Produkt vereint, dem One-Spiegelschrank mit ComfortLight.

Anwendungsbeispiel: Mit zwei Produkten zum Lichtkonzept

Das Lichtkonzept des Spiegelschranks zeichnet sich durch vier vorprogrammierte Lichtstimmungen aus, die je nach Tagesrhythmus das richtige Licht bieten: von der hellen Beleuchtung am Morgen über das Standardlicht bis hin zur Kerzenlicht-Atmosphäre und dem Orientierungslicht für die Nacht. Vier in den Spiegelschrank integrierte, aufeinander abgestimmte Lichtquellen ermöglichen eine individuell steuerbare Beleuchtung. Die Lichtsteuerung ist stufenlos dimmbar – von hellem, kühlerem Licht bis hin zu dunklerem, wärmerem Licht. Diese Kopplung von Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke ist eine Besonderheit.

Mit einem einzigen Einrichtungsgegenstand können Installateure ihren Kunden damit bereits individuelle Lichtszenarien bieten. Diese lassen sich in einem weiteren Schritt mit dem neuen Sanitärmodul Geberit Monolith Plus in den Raum hinein erweitern. Der Hersteller hat die Beleuchtung des Moduls an das Lichtkonzept angepasst.



Bild: Geberit

Die Lichtsteuerung des One-Spiegelschranks lässt sich stufenlos dimmen – von hellem, kühlerem Licht bis hin zu einem dunkleren, wärmeren Licht.

Anzeige

KALDEWEI

Millionenfach installiert.
Millionen zufriedene Kunden.

Wir sagen von Herzen Danke
mit dem neuen Design der
KALDEWEI SUPERPLAN.

- BODENEBENER EINBAU
- 41 ABMESSUNGEN
- 30 JAHRE GARANTIE*

* Gemäß den geltenden Garantiebedingungen.

DESIGN 2023

DESIGN 2022

DER
BESTSELLER
JETZT AUCH MIT
INVISIBLE GRIP
FÜR SICHEREN
STAND

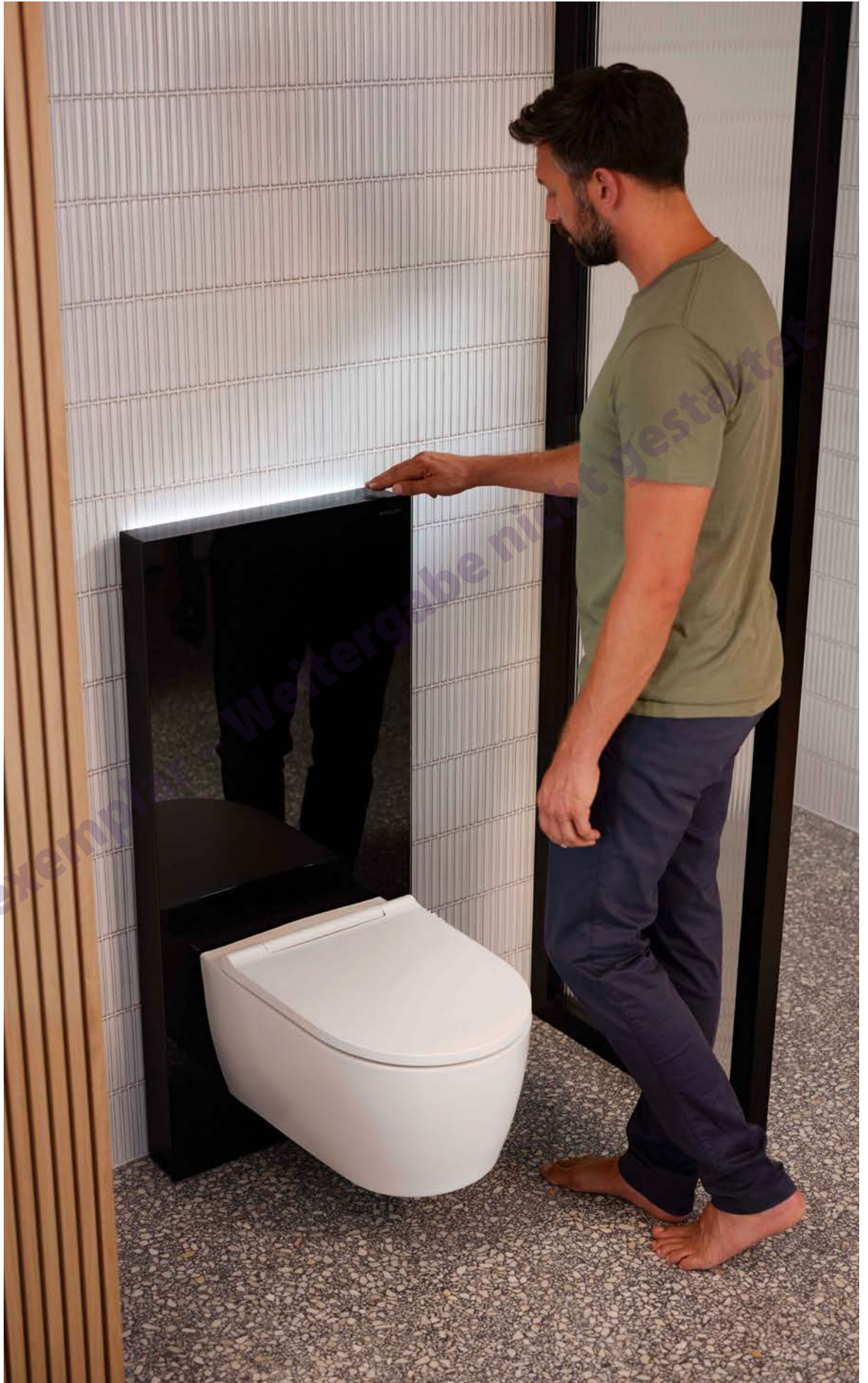


Bild: Ceberit

Das Orientierungslicht des Sanitärmoduls Monolith Plus lässt sich einzeln steuern oder mit dem One-Spiegelschrank via DALI-Schnittstelle synchronisieren.

Basiswissen: Kelvin, Lux und Lumen

Die **Farbtemperatur** gibt an, wie warm oder kühl das Licht wirkt. Sie wird in der Einheit **Kelvin**, kurz **K**, angegeben. Man unterscheidet Farbtemperaturen in drei Stufen:

Warmweiß (hoher Rotanteil) – unter 3300 K

Neutralweiß – 3300 K bis 5300 K

Kaltweiß (hoher Blauanteil) – über 5300 K

Zur besseren Einordnung der Werte bei der Beratung können Beispiele dienen. Kerzenlicht hat etwa 1800 K, Tageslicht etwa 5500 K und Sonnenlicht etwa 8000 K.

Die **Beleuchtungsstärke** bezeichnet den Lichtstrom, der auf eine bestimmte Fläche auftrifft – also die Intensität des Lichts. Bei der Lichtplanung ist hierbei der Abstand der Lichtquelle zu einer Oberfläche ein entscheidender Faktor. Die Beleuchtungsstärke wird in der Einheit **Lux** gemessen. Die DIN EN 12464 „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten“ legt die Anforderungen an die Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen unter Berücksichtigung der Sehleistung und des Sehkomforts fest. Die darin empfohlene Beleuchtungsstärke für Bäder liegt bei 200 Lux.

Als dritter Wert gibt der Lichtstrom die abgestrahlte Leistung pro Sekunde im Wellenbereich des sichtbaren Lichtes und damit die **Helligkeit** an. Der Lichtstrom wird in der Einheit **Lumen** gemessen.

Das Modul lässt sich mit den Spiegelschränken der Badezimmerreihe Geberit One bzw. deren Lichtstimmung synchronisieren. Die Unterbauleuchte und der LED-Einbaustrahler lassen sich ebenfalls in ComfortLight einbinden. Eine integrierte DALI-Schnittstelle sorgt dafür, dass sich das Licht zentral einstellen und steuern lässt. Die einmal am Spiegelschrank vorgenommene Lichteinstellung gilt somit auch für das Orientierungslicht des Sanitärmoduls.

Mit dem Spiegelschrank in Kombination mit dem Sanitärmodul Monolith Plus können Installateure bei der Badberatung mit einem individualisierbaren Lichtkonzept einen echten Mehrwert bieten. Sowohl der Spiegelschrank mit ComfortLight in einer Aufputzvariante als auch das Sanitärmodul sind ebenfalls für die Nachrüstung geeignet.

www.geberit.de



Sparen Sie Wasser und Platz im öffentlichen Sanitärraum!

▪ Elektronischer Urinalspüler TEMPOMATIC 4

Höchste Wasserersparnis: 7 mal weniger Wasserverbrauch als bei einer WC-Spülung mit 3 Litern, Stoßzeit-Programm (exklusiv von DELABIE)

Optimale Hygiene: spült automatisch und ohne Handkontakt, mit Hygienespülung

▪ Edelstahl-Urinal FINO

Platzersparnis: kleine Abmessungen

Optimale Hygiene: spülrandlos, bakteriostatistischer Edelstahl Werkstoff 1.4301

Verringerte Wartezeit: kürzere Nutzungsdauer im Vergleich zu einem WC



Art. 430000



Art. 135710

DELABIE, Experte für **Armaturen und Sanitär-Ausstattung im öffentlich-gewerblichen Bereich**, folgt bei der Entwicklung seiner leistungsstarken und nachhaltigen Design-Produktreihen dem Anspruch der Wasser- und Energieersparnis.

BADWELT

Bild: Artweger



ARTWEGER

Drehrohrdusche mit 360° Öffnungswinkel

Die Prestige-Serie von Artweger verfügt über ein Scharnier, das im Erscheinungsbild halb so breit wie herkömmliche Drehrohrduschen wirkt und sich doppelt so weit drehen lässt. In Zusammenarbeit mit der Designagentur „Studio F. A. Porsche“ wurde das Drehscharnier komplett in das Stabprofil integriert. Das Scharnier ist somit nicht mehr direkt sichtbar und wird auf den ersten Blick als ein schmales, durchgängiges Profil wahrgenommen, das ohne sichtbare Kunststoffteile auskommt. Es trägt in keine Richtung mehr auf. Zudem wurde die Funktion des Scharniers verbessert. Dies ermöglicht das Öffnen nicht nur um die bisherigen 180°, sondern bis zu ganzen 360°. Durch die durchgängige Metalloptik wirken auch farbige Varianten stimmig, da keine Kunststoffteile in abweichender Farbe zu sehen sind. Es gibt sie als Runddusche, Eckeinstieg, Pendeltür und Walk- in Vario in 12 Profil- und Grifffarben zur Wahl.

www.artweger.de

GROHE

Dusch-WC mit Benutzerprofil-Speicherung

Mit „Sensia Pro“ bietet Grohe ein Dusch-WC an, das sich über eine Fernbedienung mit Benutzerprofil-Speicherung steuern lässt. Die beiden Duscharmee verfügen über eine einstellbare Wassertemperatur und sind jeweils für unterschiedliche Bedürfnisse konzipiert: eine Standard-Dusche und eine Lady-Dusche. Beide können auf einen oszillierenden Sprühstrahl mit automatischer Vor- und Rückwärtsbewegung eingestellt werden. Die Position der Düse und die Sprühstärke können ebenfalls angepasst werden. Nach jeder Benutzung reinigen sich die Sprühdüsen selbst mit Frischwasser. Das WC verfügt zudem über eine integrierte Trockenfunktion. Zur Ausstattung zählen weiter eine automatische Öffnungs- und Schließfunktion sowie ein Nachtlicht.

www.grohe.de



Bild: Grohe

Barrierefreiheit, einfache (um nicht zu sagen: ungewöhnliche) Bedienung und bestechende Optik: Diese drei Merkmale tragen die Badneuheiten des Frühlings 2024. Außerdem auf diesen und den nächsten Seiten: Spiegel und Keramiken.

HANSGROHE

Spiegel rund oder eckig mit Lichtkonzept

Der Spiegel „Xarita Lite“ mit mattweißem oder mattschwarzem Designrahmen erweitert das Oberflächenprogramm von Hansgrohe. Es gibt ihn wahlweise in weich geometrischer Form mit gerundeten Ecken (SoftCube) oder in schlicht runder Form. Die Beleuchtung (LED) ist am oberen oder seitlichen Rand integriert, in der runden Ausführung gibt es ein kreisförmiges, durchgängiges Lichtfeld. Die Xarita-Lite-Spiegel mit berührungsloser Infrarot-Sensorschnittstelle verfügen zudem über eine Dimmfunktion zum Einstellen des individuellen Lichtambientes. Die Memory-Funktion sorgt dafür, dass auch beim nächsten Einschalten das Badezimmer im persönlichen Wohlfühllicht erstrahlt. Der runde Spiegel ist in einem Durchmesser von 700 mm oder 900 mm erhältlich, während die SoftCube-Versionen mit horizontalem oder links- und rechtsseitigem Licht in Größen von 500 mm bis 1200 mm Breite verfügbar sind. Darüber hinaus ist die Version mit horizontalem Licht in 360 mm Breite die passende Lösung für einen Gäste-Waschplatz.

www.hansgrohe.com



Bild: Hansgrohe



Bild: Hewi

HEWI

Haltegriffe, die sich gut anfühlen

Die chromoptische Beschichtung der Edition „Warm Touch“ von Hewi verleiht den Produkten der Serie 801 aus Polyamid ein edles Aussehen und macht sie widerstandsfähig, unempfindlich und pflegeleicht. Faktoren, die in der professionellen Pflege, der Hotellerie und auch Zuhause von großer Bedeutung sind. Ebenso wichtig ist aber auch der Wohlfühlfaktor, denn zum Beispiel Menschen mit einer rheumatischen Erkrankung profitieren durch die angenehm warme Haptik. System 801 umfasst sowohl Haltegriffe als auch Dusch- und Wannenhandläufe. Die hochglänzenden chromoptischen Oberflächen passen zudem zu den Sanitär-Accessoires des Anbieters aus Chrom.

www.hewi.com

DELABIE

Robuste Trinkbrunnen aus Edelstahl

Die Trinkbrunnen von Delabie aus Edelstahl sind widerstandsfähig gegenüber intensiver Nutzung und Vandalismus (bruchfest). Hinzu kommt das leichte Gewicht, das bei der Installation nicht zu vernachlässigen ist. Die glatten Oberflächen sowie die abgerundeten Kanten begrenzen Bakteriennischen und erleichtern die Reinigung. Die Trinkbrunnen sind mit einem flachen, eingepprägten Sieb Ablauf ohne Schraube ausgestattet, der reinigungsfreundlich ist und Vandalismus vorbeugt. Sie werden mit schnellschließenden Armaturen mit einstellbarer Durchflussmenge geliefert. Sie sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, zur Wandmontage oder zur Standmontage auf Säule, es gibt sie mit Trinksprudler oder mit Schwanenhalsarmatur, um etwa Trinkflaschen befüllen zu können.

www.delabie.de



Bild: Delabie

Bild: HSK Duschkabinenbau



HSK

Armaturen über Gleitregler bedienen

Egal, ob Dusch-, Badewannen- oder Waschtischarmatur: Alle HSK-Armaturen sind optisch aufeinander abgestimmt. Sie verfügen über funktionalen Bedienkomfort und Details. Es gibt sie in den Farben Chrom, Schwarz-matt, Gun-Metal gebürstet und Kupfer gebürstet. Markenzeichen der Serie ist das „Shower-Set Aqua-XPro 200“-Thermostat: Die Wasserregulierung – Menge und Temperatur – wird über Gleitregler gesteuert, so ist auch ein Dualbetrieb von Hand- und Kopfbrause möglich. Für Bedienkomfort sind alle Funktionselemente mit einer Rändelstruktur griffiger gestaltet. Das erleichtert die Nutzung mit nassen Händen. Zur Ausstattung zählen: Rückflussverhinderer, 38-°C-Sicherheitsperre und Kaltwasser-Ausfallsicherung.

www.hsk-duschkabinenbau.de



HÜPPE

Duschabtrennung filigran und einfach

Die Duschabtrennung „Vita pure“ von Hüppe verfügt über 32 mm messende Rahmenprofile in der Höhe. Ein neues Befestigungssystem erlaubt diesen durchgängig filigranen Aufbau. Gleichzeitig stellt diese Spannfunktion laut Anbieter eine optimale Stabilität sicher – sowohl für den voll- als auch für den teilgerahmten Aufbau. Weitere Arbeitserleichterung: „Select+ Twist“. Damit hat Hüppe das Ablage- und Organizer-System „Select+“ weiterentwickelt. Sie macht es kinderleicht, Ablage- und Aufbewahrungselemente für Shampoo, Duschgel oder Brille genau dort anzubringen, wo sie gebraucht werden. Die Halter von „Select+ Twist“ lassen sich in den teilgerahmten Modellen von „Vita pure“ in den Befestigungskanal der Wandleiste eindrehen und festschrauben. Das Accessoire der Wahl wird aufgesteckt und befestigt.

www.hueppe.com

VILLEROY & BOCH

Neuaufgabe der Kollektion Architectura

Zeitlos-puristisch im Design, funktional und effizient in Sachen Hygiene: Die Systemkollektion „Architectura“ von Villeroy & Boch beinhaltet Badlösungen für Projekte jeder Größenordnung. Der Hersteller hat die Serie jetzt überarbeitet. Die neuen Schrankwaschtische sind in einem modernen, eckigen Design angelegt und verfügen über ein großes, funktionales Becken. Es gibt sie in acht gängigen Größen von 36 cm bis 100 cm, darunter das neue Handwaschbecken 48 cm. Im Zuge der Neuaufgabe wurden außerdem die wandhängenden WCs glatter und harmonischer geformt, ohne dabei die typische Architectura-Kante komplett aufzugeben. Es gibt sie wahlweise in rund und eckig mit offener Befestigung. Die runde Variante ist zudem als platzsparendes Kompakt-Modell erhältlich. Zu den Einbaubadewannen aus weißem Hochglanz-Acryl kommen zeitgemäße Vorwandbadewannen hinzu.

www.villeroy-boch.com



Bild: Vigour



VIGOUR

Dusche über Touchpaneel bedienen

Wärme und Strahlstärke digital einstellen: Bei der Armatur „Vigour Smart“ lassen sich über die dazugehörige App Wunschtemperatur, Wassermenge und Duschkdauer einstellen. Es sind 10 personalisierbare Profile hinterlegbar. Wer Temperatur und Co. während des Duschens anpassen möchte, stellt die gewünschten Parameter per Fingertipp über das Bedienpaneel ein – auch mit seifigen Fingern. Das Touchpaneel mit einer 4-mm-Sicherheits-Glasoberfläche in Schwarz oder Weiß ist auf dem deutschen Markt in dieser Form laut Anbieter Vigour einzigartig.

www.vigour.de

KERMI

Duschen optisch außergewöhnlich gestaltet

„Kermi-Extra“ nennt Kermi das neue Gestaltungsangebot, das jede Dusche zum Unikat werden lässt. Sei es die Maßanfertigung für besondere architektonische Gegebenheiten, besondere Farben und Oberflächen, Dekore oder Griffausführungen. Passend zu aktuellen Trends hat Kermi zum Beispiel „Brushed Metallic“-Oberflächen im Sortiment, markantes Schwarz, nobles Gold, warmes Bronze und elegantes Nickel. Durch die besondere Textur bekommen Duschen eine außergewöhnliche Optik. Das trifft auch auf die Dekore zu. Kermi bietet eine Auswahl an neuen Varianten an, orientiert an angesagten Designs und Mustern der Innenarchitektur, wie zum Beispiel das moderne Fischgrätmuster oder die geometrische Wabenstruktur. Mit Farb- oder Strukturglas können außerdem tolle Highlights im Bad gesetzt werden. Mattes Farb- oder Strukturglas ermöglicht ein geschütztes Duschenerlebnis, während bei getöntem Farbglas ausreichend natürliches Licht in die Dusche gelangt.

www.kermi.de



Bild: Kermi



KWC

Barrierefreie Ausstattung für Sanitärräume

KWC Professional hat das Produktprogramm für den Gesundheitsbereich erweitert um barrierefreie Medcare-Ausstattungs-elemente. Die Stütz- und Haltegriffe in Basaltgrau überzeugen mit angenehmer Haptik und einem gut zu greifenden, ergonomischen Durchmesser von 32 mm. Neben Haltegriffen in verschiedenen Längen gehören ein 90°-Winkelgriff und WC-Stützklappgriffe zum Programm. Beim Winkelgriff mit Handbrausehalterung und dem WC-Stützklappgriff mit Spülauslösung bieten die Funktionskomponenten in Weiß eine visuelle Orientierung für die Nutzer nach dem bewährten 2-Sinne-Prinzip. Zum Sortiment gehören außerdem Spender mit kurzem Edelstahlhebel für Patientenbäder und mit langem Armhebel für Ärzte- und OP-Waschanlagen oder unreine Arbeitsräume.

www.kwc-professional.com

VISOFT

„Photo Tuning“ in der Badplanungssoftware

Das Rendering-Modul „ViSoft Photo Tuning“ liefert lebens-echte Bilder, die gestochen scharf und atmosphärisch sind. Dafür hat der Anbieter ViSoft die innovativste Render-Engine in das Badplanungsprogramm integriert („VRay“). Photo Tuning ist ein praxistaugliches Rendering-Modul, das keine technischen Vorkenntnisse erfordert, da die Auswahlmöglichkeiten sinnvoll auf das Notwendigste reduziert sind und die automatische Belichtungskorrektur immer beste Ergebnisse liefert. Die Bildoptimierung bringt die Atmosphäre des Badprojekts digital zur Geltung: Verschiedene Lichteinstellungen, warmes Sonnenlicht, komplexe Oberflächenstrukturen und realistische Reflexionen sorgen für eine brillante Atmosphäre. ViSoft setzt so grafisch um, was der Baddesigner plant und der Kunde sich erträumt.

www.visoft.de

www.sbz-online.de

Anzeige



heizung • bad

**ARBEITE DORT,
WO ANDERE GERNE
URLAUB MACHEN!**

IN DER BEZAUBERNDEN „TOSKANA DEUTSCHLANDS“, IN MÜLLHEIM, BADEN.

WIR SUCHEN:
**MEISTER IM BEREICH
HEIZUNG, SANITÄR** (M./W./D)

WIR BIETEN:

- + Wohnraum der zur Verfügung steht.
- + Mobiles Arbeiten mit Tablet, Smartphone und Notebook.
- + Und vieles mehr..

**Hier online
bewerben:**



HANDWERK STARS 2024
Zertifiziertes
Handwerksbetrieb

Degen GmbH | Bahnhofstraße 9 | 79379 Müllheim
Telefon: 07631 1799590 | info@degen-gmbh.de | degen-gmbh.com

Kompetenz & Fachexpertise

Technologie & Professionalisierungsgrad

Service & Dienstleistungsorientierung

Erscheinungsbild & Kundenauftritt

VERBÄNDE

Bild: SBZ/Dietrich



Einstimmig wählten die stimmberechtigten Teilnehmer der Frühjahrstagung am 9. April 2024 in Kiel den Vorsitz der Bufa SHK für die nächsten drei Jahre.



Lösungen für die Wärmewende

Für die Wärmewende ist die Wärmepumpe im Gebäudesektor in vielen Fällen eine gute Wahl, um einerseits das Heizsystem auf effiziente Weise zu modernisieren und andererseits auch die dringend gebotene CO₂-Minimierung voranzutreiben. Hinzu kommen kommunale Wärmenetze. Sie sollen langfristig weg von Öl und Gas führen. Mehr noch: Je nach Leitungsnetz der Versorger wird zukünftig auch Biomethan oder Wasserstoff als Energieträger ins regionale Angebot kommen. Als Akteur vor Ort besetzt das SHK-Handwerk wichtige Positionen – Details dazu standen im Vordergrund auf der Frühjahrstagung der BuFa SHK im April 2024 in Kiel.



Bild: SBZ/Dietrich

„In dicht bebauten Ortskernen kann man kaum Wärmepumpen aufstellen noch Wärmenetze verlegen oder Biomasse verbrennen. Insofern bleibt nur ein gasförmiger ‚grüner‘ Brennstoff übrig.“

Jakob Köllisch
(jetzt stellvertretender Leiter
BuFa SHK)

Ein erklärtes Ziel der Bundesregierung war und ist, die Wärmepumpe als gute Wahl für eine neue Heizung in Szene zu setzen. Darauf hat die Heizungsindustrie reagiert und ihre Fertigungskapazitäten für Wärmepumpen in den letzten Jahren deutlich ausgebaut. Mittlerweile gehören lange Lieferzeiten der Vergangenheit an, was für Handel und Handwerk in puncto Termintreue bekanntlich schwer zu managen war.

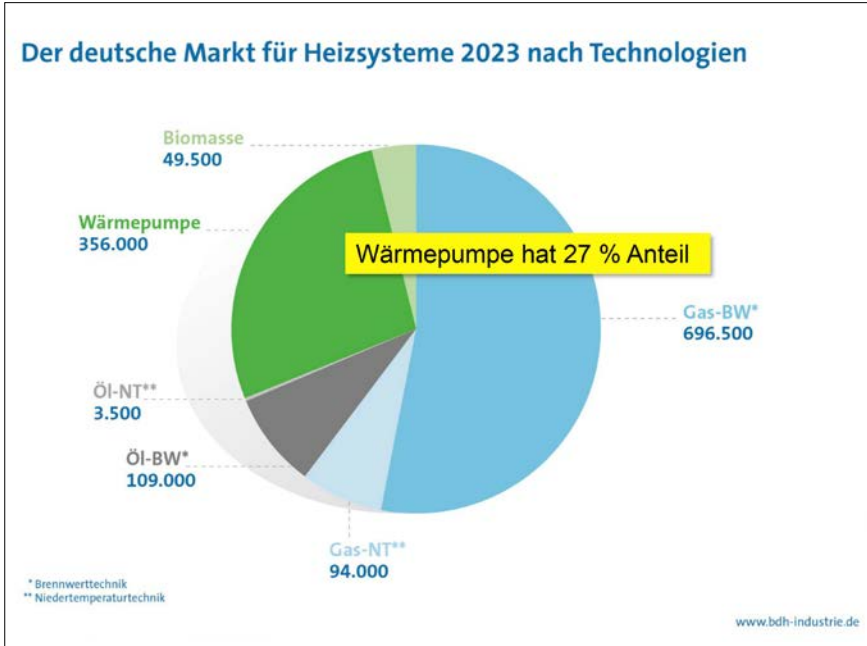
Als durchaus erfreulich wertet man in der Heizungsbranche, dass das System Wärmepumpe 2023 sehr hohe Absatzzahlen (356.000 Geräte) erreichen und dadurch mittlerweile einen Anteil von 27 % am Gesamtmarkt erzielen konnte.

Weitere Nachfrage viel zu niedrig

Ganz anders verhielt sich jedoch die Entwicklung bei den Neuanträgen, die im Jahresverlauf nur auf niedrigem Niveau bei der KfW eingingen. Einen erheblichen Peak gab es lediglich im Dezember 2023 – gleichsam eine „Jahresendrallye“, wie es auf einem Chart in der BuFa-Sitzung vermerkt war (siehe Grafik). Insgesamt kamen lediglich 112.633 registrierte Neubestellungen zusammen.

Was aber, wenn sich die Kaufzurückhaltung aus den Monaten vor diesem Peak auch noch über Folgemonate fortsetzt und nicht zu einem beständigen Boom weiterentwickelt? Schon im vergangenen Herbst, als dieser Trend offensichtlich wurde, hatten die Experten aus den SHK-Lan-

Bild: BDH



Aufgrund der hohen Absatzzahlen von 356.000 Wärmepumpen im Jahr 2023 erreichte dieses Segment einen 27-prozentigen Anteil am Gesamtmarkt für Wärmeerzeuger.

desverbänden und des ZVSHK skeptisch darüber diskutiert.

Der Tenor der Diskussion in diesem Frühjahr: Dringend müsste es in den kommenden Monaten weitere Antragsschübe für die Wärmepumpe geben, wie sie bereits 2022 mit insgesamt ca. 350.000 Bewilligungen zu verzeichnen waren. Eine wünschenswerte Zielmarke von ebenso vielen Anträgen bis zum Jahresende 2024 wäre sonst nicht erreichbar. Die aktuellen Prognosen des ZVSHK belaufen sich auf max. 200.000 Wärmepumpen für 2024.

Auf der Strecke bliebe ein spürbarer Erfolg durch Emissionsminderung und Effizienzsteigerung für die Wärmewende – auf die die Heizungsindustrie schließlich durch den Ausbau ihrer Produktionskapazitäten hingearbeitet hat. Die politische Zielsetzung für die Wärmepumpe lautet: Ab 2024 sollen 500.000 Geräte jährlich in Betrieb gehen. Von diesem erklärten Ziel ist man jedoch mittlerweile weit entfernt.

Mit guter Beratung überzeugen

Sind es voll gefüllte Zentrallager, die inzwischen den Absatzdruck für die Wärmepumpe erhöht haben? Auch diese kritische Frage stellte man sich in der BuFa. Anlass dazu geben Entwicklungen in Regionen, in denen Energieversorger oder Baumärkte mit der Vermarktung der Wärmepumpe beginnen (möchten), ohne den Schulterchluss mit dem Innungshandwerk zu suchen.

Die Wortmeldungen beschränkten sich keineswegs auf das Für und Wider zum Vertriebsweg einer Wärmepumpe. Als ebenso wichtig



Bild: SBZ/Dierich

„Wenn der Staat die Wärmewende so stark fördert, dann ist naheliegend, dass er auch in etlichen Punkten Nachweise fordert. Offen bleibt allerdings, wie lange der Fördertopf reichen wird.“

Dr.-Ing. Matthias Wagnitz (ZVSHK-Referat Heizung)

erschienen Argumente aus ganz anderem Blickwinkel, nämlich aus der Perspektive erfolgreicher SHK-Unternehmen: Statt lediglich Verwerfungen im Markt kritisch zu bewerten oder auf eine Vereinfachung bei der komplexen Antragstellung für eine Wärmepumpenförderung zu hoffen, sei es vielmehr produktiver, sich jetzt in der Beratungsintensität und -qualität gut aufzustellen. Ob es um den kompetenten Überblick zu allen zur Verfügung stehenden Fördermöglichkeiten gehe oder um die Antragstellung zu Bewilligungen bei KfW bzw. Bafa – hier liege der Schlüssel, um bei der Auftragsvergabe für die Wärmepumpe punkten zu können. Das SHK-Handwerk sei in einer guten Position, den verunsicherten Investoren eine bestmögliche Orientierung für die Modernisierung der alten Heizung zu geben.

Förderung geschickt nutzen

Wie attraktiv derzeit eine Förderung im Einfamilienhaus sein kann, machte Dr.-Ing. Matthias Wagnitz (ZVSHK-Referat Heizung) an einem Beispiel deutlich: Statt 35.000 Euro für den Tausch der alten Heizung gegen eine Luft-Wasser-Wärmepumpe veranschlagen zu müssen, bliebe einem Rentnerhepar im Einfamilienhaus lediglich ein Eigenanteil von 14.000 Euro für eine Heizungsmodernisierung. Er hatte dazu die zur Verfügung stehenden Fördermöglichkeiten geschickt zusammengestellt (siehe Grafik). Dies kann Heizungsfachbetriebe inspirieren, in ähnlicher Weise einem Kunden ein attraktives Angebot zu erstellen. Nur ein wichtiger Bestandteil der Förderzusagen durch die Politik ist beispielsweise dabei: Auch in den kommenden Jahren soll der Klimageschwindigkeits-Bonus von 20 % zur Verfügung stehen.

Quellen für die Beratungskompetenz

Der Zentralverband bietet online eine Reihe von Unterstützungen an, damit sich SHK-Mitgliedsbetriebe in ihrer Beratungskompetenz auf einen aktuellen Stand bringen können. Eine Übersicht:

- [zvshk.de\geg](https://zvshk.de/geg)
- [zvshk.de\beg](https://zvshk.de/beg)
- Videos auf Youtube-Kanal des ZVSHK
- ZVPlan-App (Heizlast per App)
- Ergänzung Serviceportal zur Beratung via <https://serviceportal-shk.de/>
- Förderprofi, erreichbar über <https://serviceportal-shk.de/foerderprofi/>
- Unternehmererklärung (in Vorbereitung)
- Kommentar GEG (in Planung)

Stromversorgung braucht Netzausbau

Mit dem langfristig angelegten Wechsel von fossilen Energieträgern zu strombasierten Wärmeerzeugern wird die Aufgabe für Netzbetreiber umso dringlicher, die zusätzlichen Verbrauchsleistungen im Niederspannungsnetz bis zur letzten Meile bereitzustellen und stabil zu halten. Schließlich

erwarten Bürger, die in ihre Immobilien investieren möchten, dass die nötige Infrastruktur gegeben ist, damit von der Wärmepumpe über die Wallbox bis zu weiteren Verbrauchsstellen alles Nötige verfügbar ist.

Die Versorgungslage ist jedoch bundesweit sehr unterschiedlich und wird das nicht unbegrenzt leisten können. Daher ist geplant, dass neu errichtete Wärmepumpensysteme und Wallboxen ab 2025 vom jeweiligen Energieversorger gedrosselt werden können. Wie dies technisch gelöst werden soll, ist im Detail jedoch noch nicht definiert.

„Seit mehr als 20 Jahren weiß man, dass die Netze nicht ausreichend dimensioniert sind“, merkte Jakob Köllisch an. Der Handwerksunternehmer aus Neustadt/Weinstraße hat sowohl im SHK- als auch im Elektrobereich einen tiefen Einblick in beide Gewerke (siehe auch Kasten unten: „Wechsel im Vorsitz der Bufa SHK“). Weil die Stromnetze trotz Mehrbelastung, Umbau und Neustrukturierung zwingend stabil gehalten werden müssen, prangerte er die Entwicklung an: „Die Diskussion um eine steuerbare Leistungsminde- rung für Wärmepumpe oder Wallbox ist letztlich eine Mangelverwaltung, die Geld verschlingt. Viel besser wäre, den Netzausbau zu forcieren!“



Bild: SBZ/Dietrich

„Die SHK-Organisation wird mit dem ‚PV-Manager im Klempnerhandwerk‘ starten, um Kunden für den Eigenstrom von Dach und Fassade kompetent zu beraten. Das könnte Schule machen – auch für die Gewerke, die Wärmepumpen anbieten.“

Andreas Müller (ZVSHK)

Leistungsbegrenzung kommt

Es sind viele Details, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen – unmöglich, alle zu nennen. In aller Kürze lässt sich aber in Bezug auf Wärmepumpe und Wallbox voraussagen, dass es eine Leistungsbegrenzung geben wird. Jedem Hausanschluss sollen minimal 4,2 kW zur Verfügung bleiben, so die Planung.

Im Einfamilienhaus wird sich diese Reduzierung in den meisten Fällen lediglich auf das Abschalten des Heizstabes in der Wärmepumpe beschränken. Gibt es sowohl Wärmepumpe als auch Wallbox, soll pro Gerät noch etwas weiter reduziert werden. Die Ansteuerung erfolgt über das Smart-Meter-Gateway bzw. über ein entsprechendes Energiemanagement im Gebäude. Bei älteren Systemen ohne diese Technik soll anders verfahren werden.

Einzelheiten werden in den kommenden Monaten festgelegt, damit die Steuerung voraussichtlich 2025 durch die Bundesnetzagentur umgesetzt werden kann.

Zusammenarbeit mit Elektrohandwerk

Bereits das Thema Netzstabilisierung zeigt, dass die Auswirkungen beide Handwerke, SHK und Elektro, stark tangieren. Und die Kombination aus Wärmepumpe und PV-Strom vom eigenen Dach steht als weiteres Beispiel für Tätigkeiten, die im Interesse beider Handwerke liegen und bedient werden können.

Vorausschauend haben beide Handwerksorganisationen vor geraumer Zeit auf regionaler Ebene Wege geebnet, um die partnerschaftliche Kompetenz ihrer Mitgliedsbetriebe zu unterstützen. Auf der letzten Herbsttagung berichtete Thorsten Jakob über die beschlossene enge Zusammenarbeit in Hessen und Rheinland-Pfalz/Rheinhausen (www.liv-fehr.de).

Im Norden der Republik pflegen die beiden Gebäudetechnikverbände schon länger konstruktive Partnerschaften. In Niedersachsen sind es z. B. vier Innungen, die die Gewerke SHK + Elektro gemeinsam voranbringen – für die Wärmewende.

Photovoltaikstrategie in kommenden Jahren

Schon in diesem und im nächsten Jahr soll der Zubau von PV-Anlagen sowohl auf Freiflächen als auch auf Gebäuden deutlich gesteigert werden und ab 2026 bis 2030 jeweils 11 GW pro Jahr ausmachen. Das ist die ambitionierte Zielsetzung im Bundeswirtschaftsministerium, um weitere solare Energiegewinne für die Wärmewende zu erschließen. Andreas Müller, Geschäftsführer Technik im ZVSHK, erläuterte die dazu passende Strategie im Handwerk, denn dafür bedarf es deutlich mehr Fachleute, die über das entsprechende Know-how verfügen.

Bereits fertiggestellt ist ein Weiterbildungsangebot zum „PV-Manager im Handwerk“, das in

Wechsel im Vorsitz der Bufa SHK

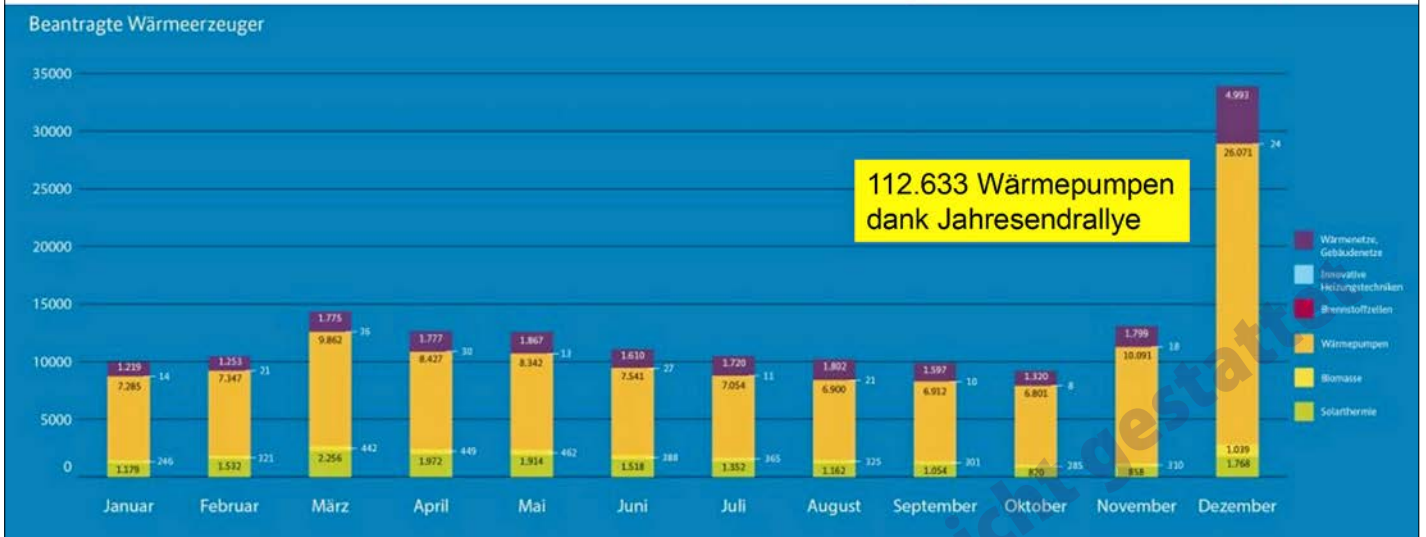
Turnusmäßig nach drei Jahren stand auf der Tagung die Wahl für den Vorsitz der Bundesfachgruppe SHK an. Der langjährige Vorsitzende Jakob Köllisch hatte sich dafür ausgesprochen, die komplexen Aufgaben in diesem Ehrenamt an einen jüngeren SHK-Unternehmer zu übertragen, und dafür seinen bisherigen Stellvertreter Thorsten Jakob vorgeschlagen. Einstimmig votierten die stimmberechtigten Mitglieder für diesen Antrag und wählten Köllisch anschließend in das Vize-Amt für die kommenden Jahre.



Bild: SBZ/Dietrich

Thorsten Jakob

Jakob Köllisch



Gegenüber dem Vorjahr blieben Förderanträge für Wärmeerzeuger im Jahresverlauf 2023 auf deutlich niedrigerem Niveau – einen Peak brachte nur der Dezember.

einer Pilotphase sowohl für das Klempner- als auch das Dachdecker- und Elektrohandwerk zur Anwendung kommen soll. Für die Zukunft ist angedacht, das modulare Schulungskonzept auch auf das SHK-Handwerk zu erweitern. Das würde beispielsweise diejenigen SHK-Fachbetriebe unterstützen können, die Wärmepumpentechnik anbieten und zusätzlich ihre Kunden über die Kombination mit selbst erzeugtem PV-Strom beraten möchten.

Kommunale Wärmeplanung kommt hinzu

Während die Wärmepumpe in Kombination mit selbst erzeugtem PV-Strom als Premiümlösung für den Kunden gewertet wird, lässt sich dieses Konzept am besten bei freistehenden Häusern, aber nicht in Städten mit sehr dichter Bebauung realisieren. Das Gebäudeenergie-Gesetz (GEG) will dem gerecht werden, indem etliche weitere Alternativen für die Wärmewende zulässig sind – der mindestens 65-prozentige Anteil regenerativer Heizenergie ist dabei vorausgesetzt.

Städte und Gemeinden haben die Aufgabe bekommen, durch einen kommunalen Wärmeplan festzulegen, ob zukünftig in definierten Gebieten zentral geheizt werden soll oder ob es bei dezentralen Lösungen bleiben kann. In der BuFa SHK wurde deutlich, dass sich bundesweit ganz unterschiedliche Entwicklungen für solche Wärmepläne abzeichnen, um mittel- bis langfristig von



Bild: SBZ/Dietrich

„Wenn die Wärmepumpe durch pauschale Angebotserstellung und mangelhafte Fachkompetenz installiert wird, fällt dies auf unsere gesamte Branche zurück und beschädigt den guten Ruf der Wärmepumpe.“

Thorsten Jakob
(neu gewählter
BuFa-Vorsitzender)

den vertrauten Energieträgern Öl und Gas wegzukommen. Dabei erhält das Thema Wasserstoff oder Biomethan als Beimischung im herkömmlichen Gasnetz mehr und mehr Bedeutung.

Vor allem dort, wo eine Leitung oder gar ein Netz mit 100 % Wasserstoff betrieben werden soll, könnte nicht nur die Industrie, sondern auch der Wärmemarkt profitieren – falls das H₂-Angebot dafür reicht. Mit der Konsequenz, dass die Heizungsbetriebe auch die 100%-H₂-ready-Option eines Wärmeerzeugers in ihre Beratungsleistung aufzunehmen haben. Darauf will die BuFa SHK auf ihrer Herbsttagung näher eingehen.

Weitere Themen in Kürze

- Die ZVPlan-App wurde im Bereich der vereinfachten Heizlast überarbeitet und macht es jetzt möglich, dass Raumgrößen auch von externen Personen erfasst und dem Fachplaner zugeleitet werden können. Der Vorteil: Man kann die Software für die Eingabe der Daten nutzen, ohne eine eigene Lizenz für ZVPlan haben zu müssen.
- Die achtseitige Information zum Austausch des Heizsystems begrüßte die BuFa SHK grundsätzlich als hilfreichen Leitfaden (Download unter zvshk.de/geg, nach unten scrollen bis zur Zeile „Beratungspflicht. Formular des BMWK“). Doch die einseitige Ausrichtung auf Öl und Gas lasse weitere Alternativen wie beispielsweise Biomasse oder Hybridsysteme

RECHENBEISPIEL FÖRDERBETRAG IM EINFAMILIENHAUS

Fiktive Preise und Kosten an diesem Beispiel

- Ein Rentnerehepaar, das ausschließlich die gesetzliche Rente bezieht, möchte 2024 eine Wärmepumpe in ihr Einfamilienhaus einbauen. Es handelt sich um eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Propan als Kältemittel. Der alte Kessel läuft noch, ist aber fast 30 Jahre alt. Die neue Wärmepumpe, die den alten Kessel ersetzen soll, kostet 35.000 € (vor Förderung)

| | | |
|---|----------|---|
| Grundförderung | 30% | ← |
| Natürliches Kältemittel | + 5% | |
| Klimageschwindigkeits-Bonus | +20% | |
| Einkommensbonus | +30% | |
| Summe: | 85% | |
| Begrenzt auf maximalen Höchstsatz | 70% | |
| Investition bzw. Höchstgrenze | 30.000 € | |
| Förderhöhe: 70%*30.000 € | 21.000 € | |
| Eigenanteil nach Förderung: 35.000 € - 21.000 € | 14.000 € | |

Bis 90.000 €/a Haushaltseinkommen gibt es über die KfW einen vergünstigten Kredit.

Das Beispiel für Kunden im Rentenalter zeigt, dass sich durch eine Kombination von Förderungen die Investitionskosten deutlich reduzieren lassen.

vermissen. Hier müsse nachgebessert werden, stimmten die Bufa-Teilnehmer überein.

- Im Oktober 2023 startete der ZVSHK zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und weiteren Partnern das Verbundprojekt „Wärmepumpen-Einbau schneller, produktiver und effizienter – handwerkliche Umrüstprozesse optimieren (WESPE)“. Ziel ist eine signifikante Verkürzung der Installationszeit für ein Wärmepumpensystem. Alle Informationen darüber werden auf der Webseite zvshk.de/shk-wespe/ gebündelt.
- Das Europäische Parlament hat am 12. März 2024 die EU-Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie offiziell verabschiedet. Maßnahmen und Forderungen sind in nationales Recht zu übertragen. Im Kern sollen Renovierungsquoten bis 2030 mindestens verdoppelt und die Energieeffizienz und der Anteil erneuerbarer Energien in Gebäuden durch umfangreiche Renovierungen sichergestellt werden. Was auf Hausbesitzer zukommt, hängt stark davon ab, mit welchem Nachdruck die deutsche Regierung in die Umsetzung gehen wird.
- Die bundesweite Schulungsinitiative für Trinkwasserexperten hat das Angebot erweitert und bietet derzeit drei Weiterbildungen: Die „Fachkraft für Hygiene in der Trinkwasserinstallation“ ist in der Ausrichtung unterschiedlich und entsprechend auf die Themenfelder der Planer, Errichter oder Betreiber zugeschnitten. Neu hin-



Bild: SBZ/Dietrich

„Passend bepflanzte Dachareale leisten als Retentionsflächen einen wichtigen Beitrag zur Regenrückhaltung. Eng bebaute Viertel profitieren davon, dass ein kühlender Effekt durch Verdunstung entstehen kann.“

Andreas Braun
(ZVSHK-Referat Sanitär)

- zugekommen ist die Schulungsmaßnahme für Druckerhöhungsanlagen gemäß DIN 1988-500, deren Termine derzeit noch in der Abstimmung sind. Das gilt auch für das neue Schulungsthema „Wie halte ich Kaltwasser kalt?“ Unter fit-fuertrinkwasser.de findet man entsprechende Infos.
- Dicht bebaute Stadtteile mit überwiegend versiegelten Grundstücken profitieren davon, dass auf renaturierten (Dach-)Flächen ein kühlender Effekt durch Verdunstung entstehen kann. Städte sind zunehmend darauf angewiesen, solche günstigen klimatischen Bedingungen zu schaffen. Welche Maßnahmen gegensteuern können und wie sie fachgerecht gebaut werden müssen, dazu mangelt es in manchem Bauamt an nötiger Expertise. Für Planer und/oder SHK-Unternehmer, die diesen Bereich der Be- und Entwässerungstechnik anbieten, werden sich zukünftig viele Möglichkeiten ergeben, um für Dach und Fassade tätig zu werden.
- Last but not least erörterte die Bufa das Thema der neuen EU-Luftreinhalteanforderungen, welche die Biomasseheizungen sowie die Einzelfeuerstätten betreffen. Als Ziel für die Luftqualität hat die EU die „Null-Schadstoff-Strategie“ bis zum Jahr 2050 definiert. Dementsprechend sollen Feinstaub- und Schadstoffemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen und aus Einzelraumfeuerungen weiter reduziert werden (1. BImSchV). (TD)



Bild: wedi

Smartes Detail für die zeitnahe Bauabwicklung: Schon bei der Bestellung des Duschwandmoduls ließen sich die integrierten Technikkomponenten an geeigneten Stellen platzieren.

Smart sanieren spart Zeit

Reportage zum Gewinnerprodukt des ZVSHK-Awards: In einem Mehrfamilienhaus in Waiblingen hatte sich in der Sanitärtechnik wenig verändert. Nach mehr als 50 Jahren stand die Sanierung an, denn die neuen Eigentümer in einer der Wohnungen waren von der 70er-Jahre-Optik alles andere als begeistert. Sie beauftragten den Handwerksbetrieb Dinko Pidic aus dem nahen Winnenden mit der Sanierung und ließen ihm freie Hand bei der Wahl der Technik hinter der Wand. Wichtig war, dass die Arbeiten möglichst zügig erledigt wurden, u.a. mit dem Sanwell-Duschwandmodul von Wedi.

Um die neue Sanitärtechnik in die Tat umzusetzen, entschied sich der Handwerksbetrieb für das Sanwell-Duschwandmodul von Wedi. Der Hauptgrund: die vorinstallierte Technik. „Die Wasserleitungen und alle Anschlüsse sind enthalten und das Modul ist komplett abgedichtet. In Sachen Dichtigkeit waren wir damit auf der sicheren Seite“, sagt Dinko Pidic. „Der Einbau ging deutlich schneller, denn der Arbeitsaufwand war geringer als mit Porenbetonsteinen oder Ständerwerk plus Gipskartonplatten.“

Volkmar Harnischmacher (Wedi, Emsdetten): „Das Duschwandmodul geht noch einen Schritt weiter als unsere anderen modularen Systeme, weil es mehrere Gewerke und Arbeitsschritte in einem Produkt vereint.“



Bild: wedi

Wenig Zeit – kaum Fachkräfte

Hinzu kamen ein eng getakteter Zeitplan und zu wenig Personal – Probleme, die viele Baustellen betreffen. „Da hilft es enorm, wenn wir uns bei zeitraubenden Arbeitsschritten entlasten können und das Preis-Leistungs-Verhältnis trotzdem passt“, so Pidic weiter. Entsprechend schnell waren die Arbeiten in Waiblingen abgeschlossen. Die Handwerker mussten das Wedi-Element vor Ort lediglich oben und unten etwas kürzen, dann passte es perfekt. Ein smartes Detail bei der Planung: Pidic konnte die integrierten Technikkomponenten schon bei der Bestellung an den am besten geeigneten Stellen platzieren lassen.

Duschwandmodul als Problemlöser

Hersteller Wedi hat das Sanwell-Duschwandmodul Anfang 2023 auf den Markt gebracht. Volkmar Harnischmacher, Ressortleiter Sales Channel Management & Marketing, merkt dazu an: „Das



Bild: wedi

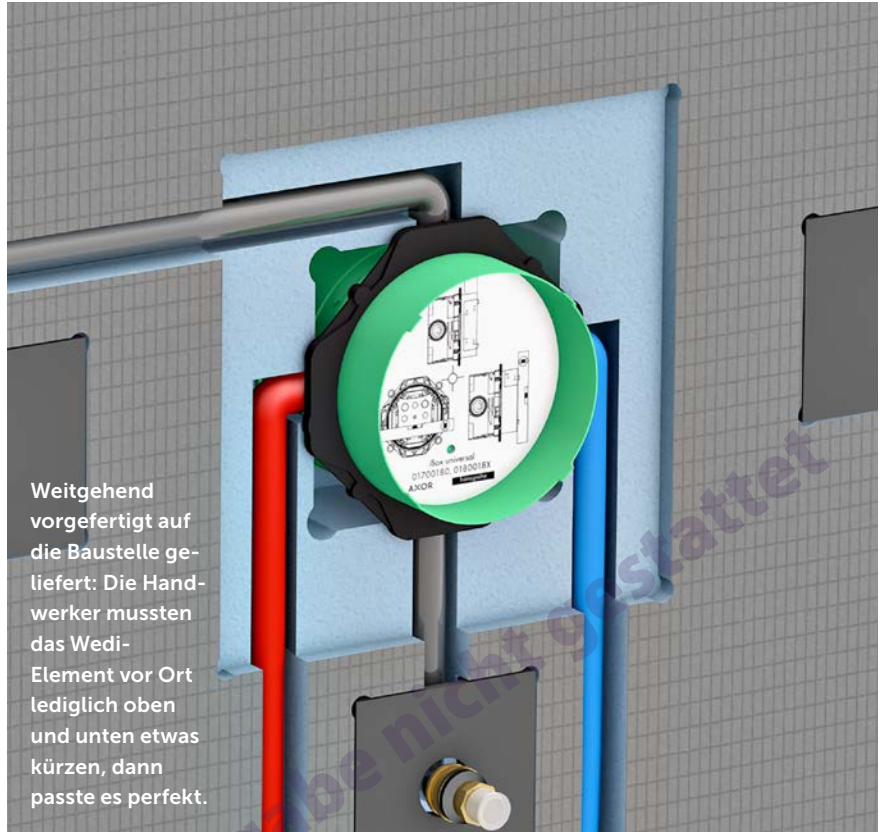


Bild: wedi

Weitgehend vorgefertigt auf die Baustelle geliefert: Die Handwerker mussten das Wedi-Element vor Ort lediglich oben und unten etwas kürzen, dann passte es perfekt.



Eine Vielzahl von Infos präsent: Die fünf Gewinner im Jahr 2023 und aus früheren Wettbewerbsrunden zeigen sich unter www.zvshk-award.com. Den nächsten Award startet der ZVSHK Mitte September – im Vorfeld der Weltleitmesse ISH 2025.

Duschwandmodul geht noch einen Schritt weiter als unsere anderen modularen Systeme, weil es mehrere Gewerke und Arbeitsschritte in einem Produkt vereint. Dadurch sinkt die Installationszeit deutlich – und das Risiko von Undichtigkeiten. Ein vorausschauender Ansatz, um zur Lösung zweier Herausforderungen für das Handwerk beizutragen.“

Das neu entwickelte Duschwandmodul eignet sich für die Rückwandinstallation und für freistehende Duschtrennwände. Es ist in unterschiedlicher Dicke und Breite erhältlich und lässt sich individuell anpassen. Wie die Wedi-Bauplatten hat das Duschwandmodul einen blauen Kern aus HFCKW-freiem, extrudiertem Polystyrol-Hartschaum. Auf der zementären Oberfläche können Fliesen- und Designoberflächen aller Art verarbeitet werden.



Bild: wedi

Dinko Pidic mit Sohn Anel:

„Die Wasserleitungen und alle Anschlüsse sind enthalten und das Modul ist komplett abgedichtet. In Sachen Dichtigkeit waren wir damit auf der sicheren Seite.“



Bild: GC / Trümpler



Bild: GC / Trümpler

Natan Laskin (links) übernimmt den Badbereich und die Pelletheizungen, Tim Schweers legt den Fokus auf den Heizungsbereich, Wartungen und Wärmepumpen.

So funktioniert Software für Zwei-Mann-Betriebe

Natan Laskin und Tim Schweers sind SHK-Allrounder – und setzen in ihrem neu gegründeten Betrieb auf die mitwachsende Fachhandwerkersoftware „b:work“. Das bringt den beiden Jungunternehmern einige Vorteile.

Albstadt, mit seinen 45.000 Einwohnern im Herzen Baden-Württembergs gelegen, wirbt auf seiner Website selbstbewusst mit dem Slogan: „Leben. Weit über normal.“ Weit über normal lässt sich auch der Start der Freunde Natan Laskin (29) und Tim Schweers (30) in die Selbstständigkeit beschreiben. Mit ihrem Unternehmen SL Heizungstechnik sind sie seit etwa einem Jahr im Markt – mit vielen Aufträgen, einiger Wochenendarbeit – und dank der Fachhandwerkersoftware „b:work“ der „blue:solution software GmbH“ auch digital dynamisch unterwegs.

Natan Laskin macht es sich in seinem Bürostuhl gemütlich und blickt auf die gemeinsame Zeit mit seinem Kollegen Tim Schweers. Mit 16 Jahren lernten sie sich in der Berufsschule kennen. Zwei Jugendliche, die damals in verschiedenen Betrieben

„Wir haben unsere Kunden aktiv darauf aufmerksam gemacht, uns zu bewerten.“

Natan Laskin

ihre ersten Erfahrungen im Handwerk sammelten und von Größerem träumten. Tim Schweers erzählte seinem heutigen Arbeitskollegen von seinem Wunsch, den staatlich geprüften Techniker für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik zu machen. Zwei Jahre später erinnerte ihn Natan Laskin an die Idee und beide entschlossen sich, sie in die Tat umzusetzen. „Wir haben uns in der Zeit den Fahrtweg von Reutlingen nach Stuttgart geteilt, haben den Abschluss gemacht und sind dann jeder in eine andere Firma gegangen“, erinnert sich Natan Laskin. Bei einem Heizungshersteller trafen sie sich später wieder und fassten schließlich den Plan zur Selbstständigkeit. „Die Lage für Fachhandwerker war sehr gut, alle waren lange ausgebucht. Wir haben die Chancen gesehen und ich wollte nach der Zeit im Büro wieder auf die Baustelle.“

Tim Schweers beantwortet die Frage nach dem Mut, den es benötigt, um ein Unternehmen zu gründen, ziemlich entspannt. Die Erfahrungen halfen ihnen, sie hatten schon fast alles gesehen und als Bauleiter in einer Firma auch die nötige Verantwortung getragen. „Die Qualifikationen hatten wir auch. Es war für uns also kein allzu großer Schritt, das anzupacken.“ Die logische Folge: Gründung der SL Heizungstechnik im März 2023. Das Büro: ein modern eingerichtetes Zimmer im Haus von Natan Laskin in Albstadt mit einem angrenzenden Lager. Doppelstöckig, 13 m lang. Praktisch, komfortabel. Ganz ohne Überraschungen verliefen die ersten Monate natürlich nicht: „Es ist mehr Arbeit als gedacht, den Sack zuzumachen. Viele Kunden gehen mit einer falschen Erwartungshaltung an die Sache ran, ganz besonders im Heizungsbereich. Sie unterschätzen die Kosten, weil sie unseren Arbeitsaufwand übersehen, gerade mit den rechtlichen Auflagen, die wir erfüllen müssen“, sagt Tim Schweers.

Auch wenn die beiden Geschäftsführer auf einen ähnlichen Werdegang zurückblicken, teilen sie sich ihre Stärken im Tagesgeschäft auf. Natan Laskin übernimmt den Badbereich und die Pelletheizungen, Tim Schweers legt den Fokus auf den Heizungsbereich, Wartungen und Wärmepumpen. „Das meiste machen wir allerdings beide“, sagt Natan Laskin. Insbesondere die Angebotserstellung fresse viel Zeit. „Wir müssen zum Kunden fahren, die Angebote extern einholen, sie schreiben und weiterverarbeiten, abschicken und bei Bedarf anpassen. Wenn man – wie wir – parallel auf der Baustelle zu tun hat, fällt diese Arbeit meist auf das Wochenende.“

Beide wissen um die Notwendigkeit digitaler Tools im Handwerk. Das betrifft die Präsenz als Firma und die Effizienz in der betrieblichen Organisation. Natan Laskin: „Wir haben schon zum Start viel Werbung auf Social Media gemacht, sind bei Facebook, Instagram und TikTok. Bei Google haben wir als Firma ein Konto. Wenn potenzielle Kunden jetzt die Begriffe ‚Heizungen Albstadt‘ in der Suchmaske eingeben, finden sie uns ziemlich weit oben.“ Geholfen haben dabei Rezensionen. „Wir haben unsere Kunden aktiv darauf aufmerksam gemacht, uns zu bewerten.“

Die Suche nach einer geeigneten Fachhandwerkersoftware begann bereits mit der Gründung des Unternehmens. Ihr erstes digitales Tool. Die Anforderungen: passgenaue Lösungen für den tatsächlichen Bedarf und möglichst geringe Kosten für den Zwei-Mann-Betrieb. Natan Laskin: „Es war sehr schwierig, die richtige Software zu finden. Manche sind sehr teuer und bieten Bausteine, die wir nicht brauchen. Die meisten Programme brauchen einen extra Server, wir wollen aber beide von zu Hause Angebote schreiben, weil diese Arbeit meist aufs Wochenende fällt. Wir wollen also mobil sein.“

Im Gespräch mit Martin Netzer, dem Digital-Coach der Schuster KG (Großhandelsgruppe



Bild: GC / Trumpler

Kunden werden real und digital angesprochen bzw. geworben.

GC-Gruppe) kam der erste Kontakt zur kostenlosen Cloudlösung des Anbieters „blue:solution software GmbH“. Die kann sofort gestartet und kinderleicht bedient werden. Sind die Betriebe registriert, können sie Angebote und Rechnungen innerhalb weniger Minuten erstellen. Die Software bietet direkten Zugriff auf das Sortiment des Großhandelsshops, bei der GC-Gruppe also auf GC Online Plus.

Anzeige

BRUNO STÄRK www.gutefachmaenner.de
 Telefon 0711 57700 190
 Top-Fachmänner mit Gesellenbrief für Ihre Baustellen: H-S-E M

Bild: GC / Trümpler



Beide Inhaber sind täglich auf der Baustelle und benötigen entsprechenden Zugriff auf die Betriebssoftware.

Hinter der Softwarelösung steht die „bwork.community“, eine Gemeinschaft aus Fachhandwerkern, Unterstützern aus dem Großhandel und des Softwareanbieters. Im Fokus stehen Kleinstbetriebe wie die SL Heizungstechnik, denen damit der Einstieg in die Digitalisierung ermöglicht wird. Ohne Hürden, mit Chancen. Auch bei der Angebotserstellung.

Natan Laskin und Tim Schweers fühlten sich mit der Nutzeroberfläche sofort vertraut und schätzen die nahtlose Vernetzung. „Wir gehen über unsere Software ins System, legen ein Angebot an, dann kommt der Hinweis ‚IDS einfügen‘. Darüber kommen wir auf GC Online Plus und können uns die benötigten Produkte mit den aktuellen Preisen raussuchen. Dann klicken wir nur einmal auf ‚übertragen ins Angebot‘, schon können wir unsere Aufschläge und Rabatte hinterlegen und die sind direkt hinter jedem Artikel drin.“ Nimmt der Kunde das Angebot an, können die beiden alles

„Es war sehr schwierig, die richtige Software zu finden. Manche sind sehr teuer und bieten Bausteine, die wir nicht brauchen.“

Tim Schweers

per IDS im Shop hochladen und bei der Schuster KG bestellen. Minimaler Pflegeaufwand, maximale Zeitersparnis, höchste Transparenz.

Ob Verwaltung von Kunden, Lieferanten-, Mitarbeiter- und Artikelstammdaten, die Angebots- oder Rechnungserstellung oder Kalkulation: Die Software umfasst die wichtigsten Bausteine für branchenspezifisches Arbeiten. Wichtige Fragen können die beiden Geschäftsführer der SL Heizungstechnik über Foren klären, auch Updates seien Teil der Kommunikation.

Natan Laskin und Tim Schweers bezeichnen eine Fachhandwerkersonline-Software als essenziell für die Arbeit in einem Betrieb. Nicht zuletzt dafür, ein professionelles Angebot versenden zu können. „Das ist ein Aushängeschild. Gibt man einem Kunden ein sauber formatiertes Angebot mit Briefkopf und Logo heraus, spielt man in einer anderen Liga.“ Ihre Kunden von Albstadt bis nach Reutlingen danken es ihnen.

Anzeigen

„Luft-Ex“
der bessere
Entlüftungsschlüssel

Alfred Scholze GmbH
Tel.: +49-(0)8341-97700
Fax: +49-(0)8341-98912

www.werbewerkzeuge.de
scholze
ACCESSOIRES AUS METALL
Tel.: 08341-97700

- kleiner Preis, kurze Lieferzeiten
- hergestellt aus stabilem Metallguss
- keine Nebenkosten für Farbdruck
- bereits ab nur 50 Stück möglich
- Ihr persönliches Farblogo komplett inklusive
- verbesserte Griff- und Funktionseigenschaften

<https://www.werbewerkzeuge.de>

PERKEO®

Ein Gel für alle Fälle!

uniGEL

Weichlöt-Flussmittel für alle Materialien

Tel.: +49 71 50 350 43-0 · Fax: -40
www.perkeo-werk.de

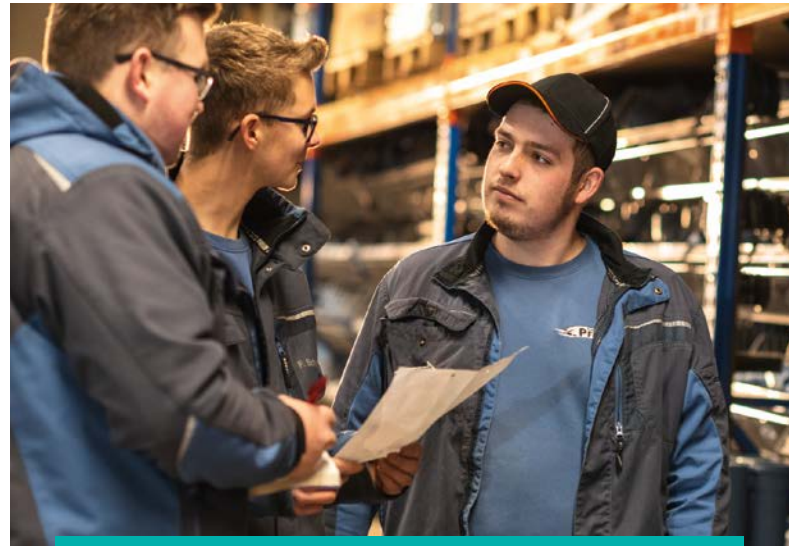


Natan Laskin und Tim Schweers lernten sich in der Berufsschule kennen, jetzt führen sie ihren eigenen Betrieb.

Die beiden Freunde denken jetzt schon weiter. Wie damals, zu gemeinsamen Berufsschulzeiten. Natan Laskin meint: „Super wäre ein Programm, mit dem wir auf der Baustelle mit dem Handy oder Tablet Bilder machen können, die uns das Schreiben des Angebots erleichtern, das man auch als Arbeitsnachweis nutzen kann und über das der Kunde direkt unterschreibt. Sollten wir weiterwachsen, hätten wir darin den gesamten Kundenstamm und alle Dokumente.“

Mittelfristig wollen die beiden weitere Mitarbeiter einstellen. Auf Dauer sei der Workload schon sehr hoch, auch Urlaub ist nicht drin, sonst stehe alles still. Das Geschäft aber läuft. Bis zu 95 % Aufträge von Privatkunden, aber auch eine Schulungsakademie für einen Heizungshersteller kamen seit Gründung rein. „Wir haben einen ziemlich guten Start erwischt“, sagen Natan Laskin und Tim Schweers. Ihr Leben wirkt weit über normal. Ganz nach dem Motto von Albstadt.

**Laskin und Schweers
bezeichnen eine
Fachhandwerkersoftware
als essentiell für die Arbeit in
ihrem Betrieb.**



SIGNAL IDUNA 
füreinander da

Ihr PLUS auf dem Arbeitsmarkt.

Unsere betriebliche Krankenversicherung
für die Beschäftigten Ihres Handwerksbetriebes.



**Handwerk ist Zukunft
Unsere Initiative für das
Bau- und Ausba Handwerk**

handwerk-ist-zukunft.de

HANDWERK DIGITAL

LABEL SOFTWARE

KI hilft bei der internen und externen Kommunikation

Mal angenommen, ein Kollege polnischer Herkunft diktiert zum Abschluss einer Wartung einen polnischen Bericht in sein Handy und im Kundendienstbericht erscheint ein perfekt übersetzter, deutscher Text. Ein anderer Kollege dokumentiert die Baustelle voller Rechtschreibfehler und kryptischer Abkürzungen, im Büro und beim Endkunden kommen aber vollständige und korrekte Texte an. Zukunftsvisionen? Mit Label Software ist das Realität: das Softwarehaus integriert Künstliche Intelligenz zur Text- und Spracherkennung in seine Lösungen Labelwin und Label Mobile und erleichtert damit die Kommunikation und Organisation. Die KI-gestützte Sprach- und Texterkennung funktioniert mittels ChatGPT. Getippte oder diktierete Texte können per KI überarbeitet und verbessert werden. Fehler werden korrigiert, gesprochene oder geschriebene Texte übersetzt oder sogar durch die KI mit ein paar Vorgaben selbst geschrieben. Zeitsparend können nun sogar Texte mit Abkürzungen und ohne Rücksicht auf Fehler aufgenommen und per KI angepasst werden.

www.label-software.de/KI

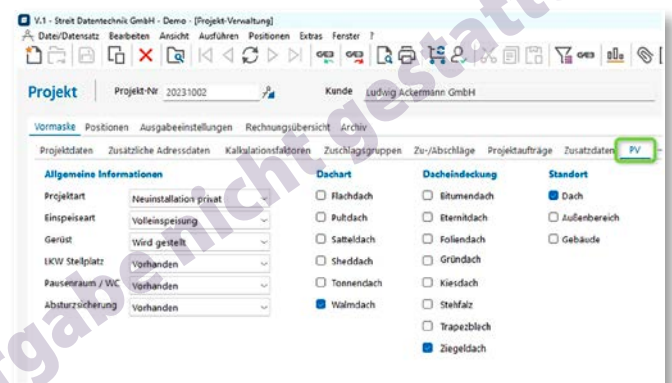


Bild: Streit Datentechnik

STREIT DATENTECHNIK

Mit selbsterstellten Checklisten genauer arbeiten

Die Software „Streit V.1“ von Streit Datentechnik bietet Anwendern Flexibilität durch Ergänzung selbst erstellter Checklisten und einzelner Freifelder innerhalb der Projekt-Masken. Dabei stehen verschiedene Feldtypen wie Checkboxes, Dropdown-Menü, Textfelder oder auch Bilder zur Verfügung und dienen damit der individuellen Anpassbarkeit der Software. Spezifische Daten und Informationen, die für die einzelnen Prozesse in Handwerksbetrieben erfasst werden müssen, können mit Hilfe der dynamischen Freifelder ganz flexibel innerhalb der Projektbearbeitung integriert werden. Damit werden spezifische Daten, die für die Abwicklung der Projekte benötigt werden, übersichtlich erfasst. Mit den frei definierbaren Feldern die als Checkboxes, Dropdown-Menü, Textfelder oder Bilder zur Verfügung stehen, werden auch ganze Checklisten erstellt. In der Praxis finden diese häufig bei der Inbetriebnahme von Anlagen, bei Wartungsaufträgen oder bei der Erstellung von Protokollen Verwendung. Durch die digitale Erfassung sind die Angaben direkt in der Software beim entsprechenden Auftrag und Kunden archiviert. Zettelwirtschaft, fehlende Angaben gehören damit der Vergangenheit an und eine exakte Dokumentation ist gewährleistet.

www.streit-software.de/checklisten

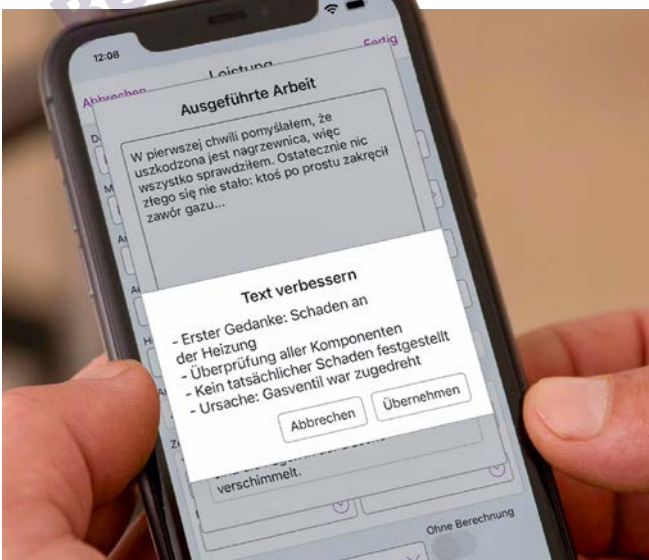


Bild: Label Software

TIMESEC

App statt Zettel und Stift: digitale Zeiterfassung

Timesec vereinfacht die Arbeitszeiterfassung. Mit einer digitalen Lösung können Arbeitnehmer ihre Arbeitszeiten mit nur einem Klick auf ihrem Smartphone erfassen. Die Software ermöglicht zudem eine lückenlose Projektverfolgung, Offline-Erfassung und optionale Standorterfassung. Zudem optimiert die Echtzeit-Übertragung der Zeitdaten in die Cloud die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitern auf der Baustelle und in der Verwaltung. Seit dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom Mai 2019 sind Arbeitgeber verpflichtet, ein Zeiterfassungssystem einzuführen. Auch in Deutschland wurde und wird die Umsetzung diskutiert. Timesec bietet Unternehmen eine Lösung, die laut eigener Aussage die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und Transparenz und Fairness am Arbeitsplatz fördert.

www.timesec.de

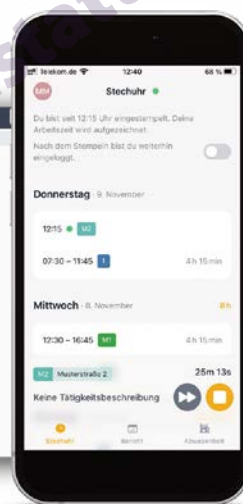
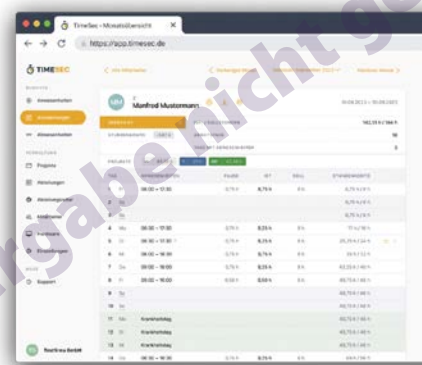


Bild: Timesec

Bild: GC-Gruppe



GC-GRUPPE

Geocapture ist Partner der Digitalbox

Eine Software zur Werkzeugverwaltung ergänzt die digitalen Lösungen der GC-Gruppe für das Handwerk. Das erweitert das Angebot um die Möglichkeiten der Einsatzplanung sowie der Fuhrpark- und Werkzeugverwaltung. Mit der Werkzeugverwaltung von Geocapture ist alles geordnet und digital organisiert, weil Betriebe sämtliche Daten in einer Cloud-Datenbank speichern können. Über GPS und sogenannte „Beacons“ (Positionsmelder) wissen Fachhandwerker stets, wo ihre Werkzeuge sind. Wartungen werden über die Werkstattfunktion geplant und verwaltet, aufwändiges manuelles Buchen fällt weg. GPS-Sender von Geocapture ermitteln überdies den aktuellen Standort der Firmenfahrzeuge und übertragen diese per Mobilfunk. Die Software bringt Sicherheit in die Dokumentationen, schützt vor Diebstahl, reduziert die Überstunden und überzeugt mit einem verlässlichen Leistungsnachweis im Gespräch des Handwerkers mit seinem Kunden – auch in Sachen Nachkalkulation.

www.gc-gruppe.de/geocapture



So werben SHK-Betriebe für ein besseres Morgen

Durch Künstliche Intelligenz (KI) lassen sich auch im SHK-Betrieb etliche Abläufe verbessern und damit Zeit gewinnen. Doch als Voraussetzung gilt, dass bestehende digitale Prozesse solide laufen müssen, damit KI daraus gewinnbringende Schlüsse ziehen und neue Dinge entwickeln kann. Diese Botschaft ging an die Mitgliedsbetriebe der in Geislingen ansässigen Handwerkerkooperation bad & heizung AG auf der Jahrestagung.

Eines von zehn auffälligen Plakatemotiven der aktuellen Kampagne: Wenn es um die Klimawende geht, bietet der Fachbetrieb von bad & heizung Rat und Tat – für ein besseres Morgen.

Für ein besseres Morgen

bad & heizung
Heilenkötter

»Unser kleiner Sonnenschein.«

»Die Sonne bringt Mama und Papa Schein für Schein!«

www.heilenkoetter.de

Bild: bad & heizung



Bild: Thomas Dietrich

Super Programm – tolle familiäre Atmosphäre: In einer Gruppe von Handwerksbetrieben, die nicht im Wettbewerb miteinander stehen, können Dinge vorangetrieben werden, die ein einzelner Betrieb einfach nicht leisten kann.



Bild: bad & heizung

Tatort Münster: Die bad&heizung-Vorstände Thomas Wagner und Dirk Schlattmann setzten auf eine gute Betriebsorganisation und den Einsatz von KI.

Was bewegt uns heute und wird uns in den nächsten Jahren bewegen? In Münster gab es dazu viel Input auf höchstem Niveau. Die Bandbreite der Vorträge reichte von KI-Vorträgen über aktuelle Infos zur Weiterentwicklung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) bis zu einem sehr außergewöhnlichen Impulsreferat mit Klavierbegleitung zum Thema Resonanz bei Mitarbeitern und Kunden.

130 Teilnehmende aus den angeschlossenen Mitgliedsbetrieben der bad&heizung AG hatten sich zur Mitte Juni durchgeführten Jahrestagung in Münster angemeldet. Dies jedoch nicht wie weit verbreitet, um Rahmenbedingungen anzuprangern oder sich in Zufriedenheit gegenseitig auf die Schulter zu klopfen. Vielmehr bestand großes Interesse, Antworten auf die aktuellen Fragen der Zeit zu bekommen – und was in Zukunft noch besser laufen kann. Und die gab es auch.

Sicherheit geben, die richtigen Entscheidungen zu treffen

Einen interessanten Programmpunkt der Münsteraner Tagung bildete die neue bad&heizung-

„Erst wenn die digitale Basis solide aufgebaut ist, kann KI daraus passende Schlüsse ziehen.“

Thomas Wagner
Vorstand
bad&heizung AG

Marketingkampagne „Für ein besseres Morgen“. „Nein, wir schicken keine Zeitreisenden in die Zukunft, aber wir sorgen dafür, dass sich potenzielle Interessenten und Kunden so fühlen, als hätten sie alles richtig gemacht – und zwar schon heute“, erläuterte bad&heizung-Vorstand Thomas Wagner die Intention. „In einer Zeit, in der Gesetzesänderungen wie Überraschungsgäste auf einer Party auftauchen und Kosten schneller steigen als Hefeteig im Ofen, setzen wir ein klares Zeichen: Mit einem bad&heizung-Fachbetrieb an Ihrer Seite sind Ihre Investitionen sicher und vieles wird einfacher.“

Großflächenplakate und coole Motive

Im ersten Kampagnenzyklus beim diesjährigen Marketing können die Mitgliedsbetriebe der Handwerkerkooperation ein Großflächenpaket mit coolen Motiven buchen. Über ein Onlineportal lassen sich dazu in der jeweiligen Region des Fachbetriebes drei Großflächen ordern. Alle zehn Plakatmotive sind überschrieben mit dem Slogan „Für ein besseres Morgen“. Das vermittelt in einer Zeit, in der die Menschen stark verunsichert sind, ein klares

Bild: Thomas Dietrich



130 Teilnehmende aus den angeschlossenen Mitgliedsbetrieben der bad & heizung AG hatten sich für die Jahrestagung in Münster vom 6. bis 8. Juni 2024 angemeldet.

Zeichen: Mit einem bad&heizung-Fachbetrieb sind die Modernisierungspläne in den richtigen Händen.

Schon die Einladung zur Jahrestagung machte neugierig. Das Motto „Besser werden, weil es dann leichter geht“ war eine klare Ansage an die Entscheider in den Betrieben, dass selbst auf dem hohen Niveau der angeschlossenen Mitgliedsbetriebe weitere Verbesserungen in den Arbeitsabläufen möglich sind.

KI – ein Werkzeug wie Wasserpumpenzange oder Hilti

Mit einem Feuerwerk rund um die bereits jetzt einsetzbaren Möglichkeiten künstlicher Intelligenz öffnete Roger Basler de Roca vielen Kollegen die Augen für die Dinge, die unmittelbar bevorstehen. Ganz gleich ob Texte, Bilder oder Filme. KI versetzt uns in die Lage, Dinge direkt und unkompliziert umzusetzen, für die man bisher Agenturen und Spezialisten gebraucht hat. Deshalb sollten Handwerksunternehmer das Thema KI nicht belächeln und auf die lange Bank schieben. Es wird in Zukunft zu einem ganz normalen Werkzeug werden – wie Wasserpumpenzange oder Hilti.

So zauberte Basler de Roca mit einigen Mausklicks Texte in unterschiedlichem Schreibstil auf die Leinwand, die sich binnen Sekunden aufgrund von Stichworten erstellen oder verändern ließen. Das jedoch war nur der Anfang eines rasanten Schnelldurchgangs virtueller Welten. Seine dafür genutzten Programme schafften es mit Hilfe künstlicher Intelligenz binnen kurzem, dass selbst eine Landesbauordnung von 600 Seiten auf Wesentliches reduziert werden konnte und so nur noch ein Drittel umfasste oder sich durch eine noch stärker gewünschte Verdichtung auf wenige Seiten beschränkte.

Virtuelle Welt – täuschend echt

Das man KI auch ohne große Vorbildung erfolgreich einsetzen kann, zeigte bad&heizung-Vorstand Dirk Schlattmann anhand von eigenen Erfahrungen. Von der künstlichen Texterstellung ging es weiter zu künstlich erstellten Bildern, die mit ein paar Sprachbefehlen im Konfigurator

„Wir ermitteln für unsere Mitgliedsbetriebe, wo und wie KI im Handwerk sinnvoll einsetzbar ist.“

Dirk Schlattmann
Vorstand
bad&heizung AG

GPT 4.0 eine junge Familie vor ihrem Eigenheim mit Wärmepumpe und PV-Anlage zeigte – täuschend echt, aber eben doch virtuell.

Mit diesem Beispiel machte Schlattmann deutlich, wie leicht mittlerweile die Voraussetzung für eine Werbekampagne zur Wärmewende geschaffen werden kann – eine Arbeit für einen geschulten Anwender von einer Viertelstunde. Auf herkömmliche Weise erstellt, hätte dies viele Stunden Entwicklung erforderlich gemacht.

Mit Avatar und Chatbot im Netz

Die digitale Welt wird immer wirkungsvoller und ist für einzelne Handwerksbetriebe in ihrer Komplexität kaum zu händeln. So besteht beispielsweise eine weitere digitale Hilfe darin, über die Webseite des Fachbetriebes auf typische Fragen von Kunden KI-gestützt unmittelbar zu antworten. Hier bieten sich Avatare und Chatbots an.

In der Geislinger Zentrale wurde für die Mitglieder ein KI-Chatbot für den Einsatz auf der Homepage entwickelt, der den Mitgliedern das Leben leichter macht. Dieses technische Dialogsystem verfügt über ein breites Basiswissen, lernt eigenständig über den entsprechenden bad-&-heizung-Betrieb dazu und liefert verlässliche und präzise Antworten auf die Fragen der Kunden. Fragen zu Leistungen, Technik, Dokumenten – egal, was der Interessent wissen möchte: Der KI-Bot liefert direkt die passende Antwort oder führt zur passenden Zielseite. Der KI-Bot



Bild: bad & heizung

Durch KI binnen kurzer Zeit erschaffen und als Köhner im Heizungskeller eingetroffen: Spaßeshalber hat der virtuelle Held gleich alle neun Hände voll zu tun.



„Schulen Sie Ihre Mitarbeiter umfassend für den professionellen Umgang Ihrer Daten?“

Roger Basler de Roca,
Medienexperte

unter dem Namen Ecoheat übernimmt routinemäßige Anfragen und schafft für die Mitarbeiter dadurch Freiräume, die für andere anspruchsvolle Aufgaben genutzt werden können.

Ein Avatar (täuschend echt wirkende, jedoch künstliche Darstellung einer echten Person) kann bei häufig gestellten Fragen für den Fachunternehmer die Rolle eines „Erklär-Bärs“ übernehmen. Anschauliche Kurzfilme demonstrierten, wie hier der Stand der Technik ist, für welche FAQs dies schon von einem Mitgliedsbetrieb verwendet wird und welche Kundenbindung dadurch erreicht werden kann. Im Rahmen der Exzellenzbeispiele zeigte dazu der Avatar von Tim Keusen aus Mömlingen, was bereits in der SHK-Praxis umsetzbar ist.

Beeinflusst KI bald alles?

Medienexperte Roger Basler de Roca mochte keine Prognose wagen, ob künstliche Intelligenz bald alle Dinge des täglichen Lebens beeinflussen wird. Niemand könne heute sagen, was KI in Zukunft möglich machen oder erreichen wird. Zu rasant sei die Entwicklung aufgrund von Automatismen, die sich inzwischen längst in ihrer Lernfähigkeit selbst steigern könnten. Umso wichtiger sei es, dass man sich bei der Nutzung von KI auf ein Regelwerk verständigt, damit nicht die Maschine, sondern der Mensch weiterhin die Dinge steuern und letztlich auch begrenzen könne. Bis zu Dreiviertel aller Berufe seien mittlerweile durch künstliche Intelligenz beeinflusst.

Was jedoch können die offenbar unbegrenzten Möglichkeiten der digitalen Welt im Alltag eines gut aufgestellten SHK-Betriebes bewirken? Für welche Arbeitsabläufe kann KI eine Erleichterung bringen? Die bad&heizung-Zentrale wird hierzu Seminarworkshops anbieten, die den konkreten Einsatz von KI erleichtert. Und als Nebenprodukt der Jahrestagung überraschte Basler de Roca mit einer KI-generierten HipHop-Version des bad&heizung-Songs, der die Handwerksunternehmer regelrecht begeisterte.

KI nur schwäbisch einsetzen!

Nicht nur süddeutsche Teilnehmer wussten gleich, dass dieser Appell mit einem gewissen Augenzwinkern auf die typisch schwäbische Sparsamkeit zielte. Was war gemeint? Ratsam sei es, künstliche Intelligenz zunächst in begrenztem Rahmen für das eigene Unternehmen einzusetzen, lautete der Tenor derjenigen Berufskollegen, die bereits KI-Erfahrungen gesammelt hatten. Wichtig sei es jetzt einzusteigen und selbst erste Erfahrungen zu sammeln, so Vorstand Thomas Wagner. Er fand klare Worte für den Einsatz im Handwerksbetrieb: „Digitalisierung heißt, analoge Vorgänge in ein digitales Format zu bringen. Die KI zieht Schlüsse daraus, setzt aber voraus, dass eine funktionierende Digitalisierung besteht!“

Das Thema wurde nicht nur im Saal, sondern auch zwischendurch bei Kaffeerunden im Foyer heiß diskutiert. Zur Sprache kamen dabei gute Praxisbeispiele und konkrete Vorschläge, wie man die Kommunikation im Unternehmen besser gestalten kann. So lassen sich mit Unterstützung der kostenlosen Web-Plattform GPT 3.5 etliche Kundenanschriften schneller und professioneller erstellen und dabei freundliche Akzente setzen, die einem selber auf die Schnelle nicht einfallen würden.

Auch Erläuterungen bei der Erstellung von Angeboten sind aufgrund von Stichworten deutlich schneller verfasst. Ein Unternehmer beschrieb seine Erfolgstory, wie er mittlerweile auch unterwegs wichtige Fakten für eine Mail in sein Smartphone diktiert, durch ein paar weitere Stichworte dank KI in Form bringen lässt, um danach das fertige Ergebnis versenden zu können, beispielsweise für eine interne Mitteilung oder für ein Kundenansprechen.

Wie man KI für die verschiedensten Abläufe im SHK-Betrieb effizient einsetzen kann, wird zudem Thema einer Weiterbildung bei bad & heizung sein.

Zeit sparen für die Wärmepumpe

Einen KI-gestützten Bezug zur Praxis, der bei den Heizungsfachleuten sichtbar Eindruck machte, präsentierte Thies Hanse, Mitgründer des StartUp-Unternehmens Autarc. Er demonstrierte,

„Die Mission ist, Wärmepumpen-Projekte digitaler, effizienter und weniger komplex zu machen.“

Thies Hanse
StartUp-Unternehmer
Autarc



wie eine Datenerfassung in wenigen Minuten 600 relevante Hausdaten erfassen kann, um zunächst vor Ort die Basis für die Planung eines Wärmepumpensystems zu schaffen. Die Voraussetzung dazu bietet ein sogenannter LiDAR Scan (integriert ab iPhone 11+), der notwendige Raummaße erfasst, in eine Software überträgt und letztlich das Gebäude in 3D darstellt. Weitere Planungsschritte in nur einer Software (statt durch mehrere Programme) führen schließlich deutlich schneller zum Ergebnis der Projektarbeit. Für ein Ein- und Zweifamilienhaus sollen es bis zu 20 Stunden sein, die sich einsparen lassen. Diese Innovation kann sich für Handwerksunternehmen als enormer Wettbewerbsvorteil erweisen, zumal die b&h-Kooperation bereits Sonderkonditionen für ihre Mitgliedsbetriebe ausgehandelt hat.

Auch Wärmepumpe geht schneller und besser

Von der Erstberatung für eine Wärmepumpe über die Planung, den Bau, die Inbetriebnahme, die Einweisung beim Kunden bis hin zur Schlussrechnung haben b&h-Betriebe alle relevanten Arbeitsschritte im vergangenen Jahr transparent gemacht. Dabei zeigte sich, dass Routine in der Arbeitsvorbereitung und auf der Baustelle zu einer etwa 20prozentigen Arbeitszeiterparnis führen kann.

„Drei Tage für eine Wärmepumpe“ – unter diesem Motto stellen gut geführte Betriebe wie der von Stefan Bahlman aus Barßel mittlerweile unter Beweis, dass dies für ein Einfamilienhaus möglich ist. Und getreu dem diesjährigen Slogan der Kooperation ist die Optimierung der Arbeitsabläufe ein gutes Beispiel, dass es sich für die Betriebe lohnt besser zu werden, damit es dann leichter geht. Thomas Wagner brachte es auf den Punkt, indem er die provokante Frage stellte: „Wenn es ein Betrieb in unseren Reihen schafft, dass sich ein Wärmepumpensystem in drei Tagen fertigstellen lässt. Warum machen das noch nicht alle?“

„Das System Wärmepumpe ist mittlerweile Standard und nicht bloß eine Alternative.“

Peter Küpper,
SHK-Handwerksunternehmer

Wärmepumpe ist die Standardheizung

„Bei uns b&h-Betrieben ist das System Wärmepumpe mittlerweile Standard und nicht bloß eine Alternative“, betonte bad&heizung-Mitglied Peter Küpper aus Bonn. „Wie wollen wir sonst in der Klimawende mit dem strikten Gebot der CO₂-Minimierung weiterkommen?“, gab er mit kritischem Blick auf die 2023er-Marktzahlen zu bedenken.

In diesem Zusammenhang ließ Dirk Schlattmann das vergangene Boom-Jahr Revue passieren und zeigte dabei die vom Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie ermittelten Absatzzahlen. Demnach haben die Heizungsbetriebe den Rekord aufgestellt, dass über 1,3 Millionen Wärmeerzeuger erneuert bzw. neu errichtet wurden. Der Anteil an Wärmepumpen hat mit 356.000 Systemen zwar erheblich zugelegt, erreichte jedoch noch kein Drittel am Gesamtergebnis, weil sich die Auftraggeber im Zuge der allgemeinen Verunsicherung zum Großteil für Wärmeerzeuger mit Heizöl oder Gas entschieden haben. Künftig sei aber die Wärmepumpe alternativlos und werde zur Standardheizung in Deutschland, zeigte auch bad-&-heizung-Vorstand Schlattmann Flagge für Innovationen und neue Technologien.

Öl und Gas – das war's

„Die vielen im letzten Jahr verkauften Öl- und Gasheizungen sind nicht im Sinne der Klimawende“, kommentierte Klaus Lambrecht die Entwicklung. Wie kaum ein anderer kennt er sich in den Details zur Gesetzgebung aus, nach dem sich der Wärmemarkt zu richten hat. Er ist aktives Mitglied im Gutachterteam, das dem Bundeswirtschaftsministerium zur Seite steht, beispielsweise bei der Gestaltung des Gebäudeenergiegesetzes oder bei den flankierenden Förderprogrammen.

Quasi aus erster Hand berichtete er zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) oder zum Gebäudeenergiegesetz (GEG) über politische Weichenstellungen, die in Deutschland teilweise gerade einmal seit einer Woche in den zuständigen Gremien definiert bzw. entschieden wurden. Auch Neues aus Brüssel kam zur Sprache: Mit der Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie, die am 28.5.2024 in Kraft getreten ist, müssen alle ab dem Jahr 2030 errichteten Gebäude Nullemissionsgebäude sein. Ab jetzt haben die europäischen Mitgliedsstaaten zwei Jahre Zeit, um diese novellierte Gebäuderichtlinie in nationales Recht umzusetzen.

Ob Referenzgebäude gemäß GEG oder weitere Entwicklungen bei Wärmenetzen: Klaus Lambrecht ging auf viele Details ein, die an dieser Stelle unmöglich aufgezählt werden können. Doch für manchen Berater bzw. Entscheider im Bereich Heizung dürfte seine Ankündigung bedeutsam sein, dass Ende August ein Kommentar unter dem Titel „GEG 2024 im Bild“ (R. Müller Verlag) erscheint, an dem auch er mit seiner Expertise mitgewirkt hat.

„Der Kunde muss das Gefühl bekommen, mit der Modernisierung die richtige Entscheidung getroffen zu haben.“

Klaus Lambrecht
Econsult Lambrecht
Jungmann und Partner



Bild: Thomas Dietrich

„Firmen verlagern ihren Sitz jetzt nicht ins Ausland, sondern sind schon dort und bauen dort aus.“

Dr. Fritz Jaeckel,
Hauptgeschäftsführer
IHK Münster



Bild: Thomas Dietrich

Verlässliche Förderung ist wichtig

Lambrecht verfolgt die Entwicklungen zur Klimawende durchaus kritisch. Dass er politische Entscheidungen hinterfragt, zeigte sich beispielsweise auch darin: „Wofür brauchen wir bis zu 70 Prozent Förderung bei der energetischen Sanierung? Stattdessen brauchen wir vor allem eine verlässliche Förderung!“ Der Kunde müsse zudem das Gefühl bekommen, mit der Modernisierung die richtige Entscheidung getroffen zu haben. Damit lag er ganz auf Wellenlänge des Fachhandwerks.

In ähnlicher Weise stellte Thomas Wagner den Kunden bzw. Bürger in den Mittelpunkt: „Wir müssen die allgemeine Verunsicherung unserer potenziellen Kunden aufgreifen und uns als Ratgeber präsentieren. Das hilft aus der Unsicherheit heraus und hinein in das Gefühl, alles richtig zu machen.“

Als Handwerker in den Stadtrat

Mehr Ratgeber aus dem Handwerk für Entscheidungsprozesse auf kommunaler Ebene wünschte sich Dr. Fritz Jaeckel, Chef der Industrie- und Handelskammer Münster. In seinem beeindruckenden Impulsvortrag kamen Welthandel, Arbeitszeitverkürzung und kommunale Wärmenetze wie selbstverständlich vor. Das wirkte keineswegs mühsam konstruiert, sondern der Politprofi wusste die Dinge geschickt in Beziehung zu setzen, weil letztlich auch alles mit allem zusammenhängt.

Für die SHK-Unternehmer im Saal hatte er eine Bitte, die von Herzen kam: „Bewerben Sie sich für die Mitarbeit im Stadt- oder Gemeinderat!“ Als Handwerker sei man es schließlich gewohnt, Dinge zeitnah umzusetzen. Dieses Streben fehle jedoch oft in der Besetzung eines Stadtrates, weil man sich dort für Entscheidungen an deutlich längere Zeiträume gewöhnt habe. Solche Strukturen aufzubrechen, sei geboten, wenn sich in einer Region nicht länger Stagnation breit machen solle, lautete sein Appell.

4-Tage-Woche + Gleitzeit: glückliche Mitarbeiter + Unternehmer

Wie ideenreich, zielstrebig und gewissenhaft im Handwerk Dinge vorwärtsgebracht werden können, dazu lieferte Sebastian Söll ein Paradebeispiel. Um seinen kölnener bad&heizung-Betrieb Sanitherm für die insgesamt 86 Mitarbeitenden durch flexible Arbeitszeiten noch attraktiver zu machen, hat er vor zwei Jahren Gleitzeit plus die 4-Tage-Woche eingeführt.

Notwendig für die erfolgreiche Umsetzung sind dabei allerdings eine vorrausschauende und langfristige Planung der Arbeitszeitkontingente. Söll zog eine sehr positive Bilanz und erläuterte die Vorteile der mittlerweile bewährten Arbeitszeitregelung, die sich sowohl für Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer zeigen.

Auch wenn Arbeitszeiten unterschiedlich starten und enden, sei dafür gesorgt, dass in der Firma immer jemand erreichbar ist – und das sei jetzt sogar besser geregelt als zuvor. „Ich bin froh, dass wir das neue Arbeitszeitmodell eingeführt haben und kann die Umsetzung nur jedem empfehlen. Die Mitarbeiter sind bei einer Regelarbeitszeit von 43 Stunden dankbar für diese flexible Form der Arbeitszeitgestaltung und sehr motiviert.“

Den richtigen Ton finden

Musikinstrumente senden Schwingungen aus und klingen dadurch – auch Menschen gehen durch Schwingungen auf Sendung. Sören Flimm hatte für seinen beeindruckenden Impulsvortrag unter dem Motto „den richtigen Ton finden“ gleich sein Klavier mitgebracht, nutzte es jedoch lediglich für kurze Sequenzen. Mit einfachen Beispielen hatte er schnell erklärt, wie sich Resonanzen bilden können: zwischen Musikinstrumenten genauso wie zwischen Menschen. Mitreißend demonstrierte der auch als Musical-Hauptdarsteller agie-

„Ich kann das neu eingeführte Arbeitszeitmodell jedem empfehlen, der die Möglichkeit dazu hat.“

Sebastian Söll,
SHK-Handwerksunternehmer



Bild: Sanitherm

„Komme ich durch meine Schwingungen in Resonanz mit meinem Gegenüber, bin ich in Verbindung.“
Sören Flimm
Resonanztrainer



Bild: Thomas Dietrich

rende Flimm, wie Töne aufwühlen oder beruhigen können. „Wie schwinge ich als Mensch?“, war eine seiner wichtigsten Fragen, um letztlich Hintergründe zu erhellen, warum die Personen in einem Unternehmen gut zusammenarbeiten oder eben nicht. „Wenn ich keinen Bock habe zu arbeiten, schwinge ich nicht positiv!“, war eine seiner Erkenntnisse.

Im Unternehmen, im Team, in der Projektarbeit stünden allermeist Qualifikation, Kreativität und Können im Vordergrund. Ebenso von Bedeutung sei aber, welche emotionale Ansteckung von den einzelnen Personen ausgingen. Ob positiv oder negativ: Die Ansteckung könne in beide Richtungen gehen und enorme Wirkung haben.

Sören Flimm riet, sich selbst durchaus häufig die Frage zu stellen: „WOFÜR tust du etwas?“. An den ehrlichen Antworten ließe sich messen, wie weit man mit Sinn und Wirksamkeit, Leidenschaft und Authentizität bei der Sache sei beziehungsweise sein Ziel verfolge. Wenn Flimm recht hat: Die persönliche Schwingung hat die passenden Antworten längst auf Sendung...

Super Stimmung, super Programm, super Ambiente und eine tolle familiäre Atmosphäre – so der Tenor der bad-&-heizung-Jahrestagung in Münster. Neben viel sachlich, fachlichem Input wurde bis in den frühen Morgen gefeiert. Und einmal mehr wurde deutlich, dass angesichts der großen Herausforderungen Mitgliedschaften wie in der b&h-Handwerkerkooperation immer wichtiger werden. Denn in einer Gruppe von Handwerksbetrieben, die nicht im Wettbewerb miteinander stehen, können Dinge vorangetrieben werden, die ein einzelner Betrieb einfach nicht leisten kann.

TD



Das bad&heizung

Die bad&heizung AG ist die Handwerkerkooperation fortschrittlicher Fachbetriebe. Sie formierte sich bereits 1977 als erste SHK-Erfa-Gruppe überhaupt. Eine Handvoll innovativer Handwerker begann damals Konzepte und Werkzeuge zur Verbesserung ihrer Leistungen zu erarbeiten und gründeten die bad&heizung-Gruppe.

Heute unterstützt die Zentrale im Baden-Württembergischen Geislingen ihre Partnerbetriebe und bringt den Mitgliedsbetrieben entscheidende Wettbewerbsvorteile. Alle haben sich zum Ziel gesetzt, ein langfristig profitables Unternehmen mit überlegener Kompetenz zu führen. Grundlage dafür ist die regionale Marktführerschaft durch hervorragende Qualität, eine gute Betriebsorganisation und motivierte Mitarbeiter.

Die Zentrale hat die Aufgabe des Vordenkens, der ständigen Weiterentwicklung der Konzepte,



Bild: bad & heizung



Bild: bad & heizung



Bild: bad & heizung

Da jeder Partnerbetrieb Gebietsschutz genießt, kommt ein wirklich offener Austausch fachspezifischer Erfahrungen und Informationen zustande.

Erfolgskonzept

des Koordinierens und des Realisierens der Projekte. Diese können durch die Gruppe effektiver und kostengünstiger als vom einzelnen Betrieb durchgeführt werden. Ziel der Mitglieder ist es, den Umsatz und Gewinn jährlich zu steigern. bad&heizung bietet ein Konzept, das genau auf die praktischen Bedürfnisse der Betriebe abgestimmt ist. Dinge wie der jährliche Betriebsvergleich und die regelmäßigen Einkaufschecks sind dabei praxiserprobte Eckpfeiler.

Bewährtes Werbemedium ist das Kundenmagazin, das seit 1983 zwei Mal im Jahr, jetzt mit einer Auflage von 500.000 Exemplaren pro Ausgabe, bundesweit erscheint und für jeden Betrieb individualisiert wird. Das unterstreicht die Professionalität des Betriebs vor Ort und ist ein effektives Marketinginstrument, das zur Kundenakquise und Imagebildung beiträgt und die Arbeitgebermarke stärkt.

Das gilt auch für den Internetauftritt. bad&heizung-Mitglieder profitieren von einer gut frequentierten Informationsplattform, die eine professionelle und kostengünstige Homepage für jeden Mitgliedsbetrieb beinhaltet. Und um auch



Das Kundenmagazin wird stetig weiterentwickelt und erscheint in einer Auflage von 500.000 Exemplaren.

Social Media-Kanäle kompetent abzudecken, bietet die Zentrale gleich mehrere Unterstützungspakete an. Alles kann, nix muss.

Da jeder Partnerbetrieb Gebietsschutz genießt, kommt ein ernsthafter, konstruktiver und offener Austausch fachspezifischer Erfahrungen und Informationen zustande. Das ist nur möglich, wenn die teilnehmenden Betriebe nicht in unmittelbarem Wettbewerb zueinanderstehen.

Die 80 Mitgliedsbetriebe haben sich zum Ziel gesetzt, durch hervorragende Qualität, eine gute Betriebsorganisation und motivierte Mitarbeiter die regionale Marktführerschaft zu erreichen oder auszubauen. Sie haben erkannt, dass in der Gruppe von Gleichgesinnten können viele Dinge entwickelt werden, die ein Einzelner einfach nicht hinbekommt. Zudem können Projekte effektiver und kostengünstiger vorangetrieben und umgesetzt werden.

Neugierig geworden? Wie funktioniert das? Mehr Infos gerne telefonisch unter 073 31 / 715 90 0 oder online unter: www.badundheizung.de/ kooperation

Mehr als nur Benzingespräche – Jahrestreffen des 1. MC SHK

Ein Teil der Motorrad fahrenden SHK-Branche, der sich seit dem Jahr 2000 im 1. MC SHK e. V. organisiert, nahm vom 30. Mai bis zum 2. Juni den Harz ins Visier – als Redakteurin der SBZ habe ich das Treffen begleitet. Grundtenor der Teilnehmer des 23. Branchen-Motorradtreffens: Es machte wieder einmal großen Spaß dank hervorragender Organisation. Aber in erster Linie war es für viele ein Wiedersehen und ein wertvoller, nahezu familiärer Austausch unter Kollegen.





Der verantwortliche Guide für die Motorradtouren von Gruppe 10 ist Frank Wittenbeck, dessen ambitionierter Tourer-Gruppe ich mich anschließe. Er ist einer von insgesamt 12 Ortskundigen, die sich bereit erklärten, die 168 Teilnehmer des diesjährigen 23. Branchen-Motorradtreffens des 1. MC SHK e. V. durch den Harz zu geleiten. Im „normalen Leben“ ist Frank Vertriebsleiter von Wita, der Wilhelm Taake GmbH aus Bad Oeynhausen. Untergebracht wurden die Teilnehmer in insgesamt 120 Zimmern im „Ahorn Hotel Braunlage“. Je nach Fahrstärke der Fahrer fanden sich diese in insgesamt 13 Gruppen mit maximal 10 Teilnehmern ein. Eine davon, mit acht Teilnehmern, nannte sich „Biker ohne Mo-

ped“. Frank erklärt: „Durch das gemeinsame Motorradfahren bekommt das Verhältnis zu anderen Mitgliedern, auch im beruflichen Kontext, eine ganz andere Qualität.“

Frank Wittenbeck

ped“. Frank erklärt: „Wir haben im Verein aktuell 243 Mitglieder. Einige davon sind schon viele Jahre dabei und kennen fast alle Mitglieder. Da sie selbst nicht mehr aktiv Motorrad fahren, aber den Austausch genießen, sind sie auch gekommen.“

Ortskundige Mitglieder fungieren als Guides

Warum sich Frank beim 1. MC SHK engagiert, liegt für ihn klar auf der Hand. Er sagt: „Ich bin begeisterter Motorradfahrer und sitze seit über 40 Jahren im Sattel. Ein ganz besonderer Reiz liegt für mich darin, mein Hobby mit Gleichgesinnten zu teilen. Tagsüber wird Motorrad gefahren und abends wird Benzin gequatscht. Durch das gemeinsame Motorradfahren bekommt das Verhältnis zu anderen, auch im beruflichen Kontext, noch einmal eine ganz andere Qualität.“ Seit über 25 Jahren organisiert er Motorradtouren und ist hier beim Branchen-Motorradtreffen (BMT) zum zweiten Mal als Guide dabei. Die Motorradgruppen konnten kurvenreiche, enge „Geheimstrecken“ genießen, die ich – abseits des Harzer Touristenstroms – nicht erwartet hätte. Flott und verkehrskonform säumten unzählige regionale Sehenswürdigkeiten unsere Fahrstrecken und selbstverständlich durfte – branchenentsprechend – ein zweistündiger Besuch der Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH nicht fehlen (siehe großes Bild).

Flache Hierarchien im Motorradclub

Die ersten Jahrestreffen des 1. MC SHK, der zur Jahrtausendwende gegründet wurde, beschreibt Frank als Promotion-Veranstaltungen der SHK-Industrie mit ihren Motorrad fahrenden Geschäftsführern. Die Anfänge lagen in Bad Zwischenahn und wurden danach an immer anderen Orten innerhalb Deutschlands durchgeführt. Der ursprünglich kommerziell geprägte Charakter des BMT ist heute kaum noch zu spüren.

Deutlich zu spüren war dagegen das hohe Engagement aller Beteiligten bei der Mitgliederversammlung, die am ersten Abend des Jahrestreffens stattfand. Der Verein mit seiner flachen Führungsstruktur hatte die alten Vorstandsmitglieder neu ernannt. Der erste Vorsitzende ist Frank Erdt, der beruflich als Vertriebschef Deutschland von Doyma unterwegs ist. Er wird von der zweiten Vorsitzenden Anja Lipinski, Geschäftsführerin der Lipinski GmbH, einem Installationsbetrieb in Bad Fallingbostal, unterstützt. Zum Vorstand zählen außerdem Kassenwart Horst Langen, mittlerweile im Ruhestand und früherer Geschäftsführer der Langen GmbH & Co. KG in Trier sowie der Redding-Langen S. ár. L in Luxemburg. Der Schriftführer Markus Hirsch ist als Verkaufsleiter bei Doyma beschäftigt.

Darüber hinaus gibt es ein Organisationsteam, das durch regionale Mitglieder ergänzt wird, da das BMT jedes Jahr in einer anderen Ecke



Direkt nach der Ankunft erfolgte die Einteilung in die Gruppen der ortskundigen Guides – abhängig von Fahrstärke und individuellem Wunsch der Teilnehmer.



Bild: SBZ / Drogatz-Krämer

Die vierte Ebene des Parkhauses im „Ahorn Hotel Braunlage“ war für die 118 Motorräder der Mitglieder des 1. MC SHK reserviert.



Bild: SBZ / Drogatz-Krämer

Gemeinsames Abendessen der Teilnehmer im „Ahorn Hotel Braunlage“.



Bild: SBZ / Drogatz-Krämer

Mitgliederversammlung des 23. Branchen-Motorradtreffens am ersten Abend des Jahrestreffens.

Deutschlands stattfindet und hierdurch die besten Fahrstrecken anbieten kann. Man spürt deutlich, dass alle mit Herzblut dabei sind und viel Zeit in die Vereinsarbeit stecken. Kleiner Spoiler: Der Motorradclub wird sich 2025 in Uslar treffen und das Weserbergland und den Westharz inklusive PS.Speicher in Einbeck erkunden.

Was bewegt die Teilnehmer?

Einer meiner Begleiter in Franks Tourer-Gruppe ist Klaus Egg von der Egg GmbH aus Kehl-Kittersburg bei Offenburg, der von seiner Frau Ulrike als

„Einige Mitglieder, die nicht mehr aktiv Motorrad fahren, kommen trotzdem zu den Treffen, weil sie den Austausch genießen.“

Horst Lange

Sozia begleitet wird. Augenzwinkernd verrät er: „Wir sind alle verrückte Motorradfahrer aus derselben Branche. Es ist fantastisch, neue Kollegen kennenzulernen und sich untereinander auszutauschen. Wir können hier Fachgespräche führen und offen miteinander reden. Für mich ist es eine wichtige Erfahrung festzustellen, dass wir alle die gleichen Probleme haben. Wir sind wie eine große Familie und das stärkt uns.“

Auch Jürgen Morlock aus Ispringen ist dabei. Der Geschäftsführer der Jürgen Morlock Sanitäre Anlagen GmbH & Co. KG und ist seit einem Jahr

Bild: SBZ / Drogoatz-Krämer



Entspannte Gespräche waren auch während der Tagestouren möglich.

Mitglied und freut sich über gleichgesinnte Motorradfahrer, mit denen er sich entspannt in seiner Freizeit austauschen kann. Ganz neu dabei ist Lothar Franetzki aus Söllingen, der beim BMT die gelungene Kombination aus Hobby und Beruf schätzt. Er lobt den Erfahrungsaustausch mit den Kollegen, insbesondere aus dem Heizungsbereich, und erklärt: „Derzeit beschäftigt mich besonders, wie die Zusammenarbeit meiner Kol-

„Hier besteht die Möglichkeit, sich mit anderen Chefs und auch Gesellen auszutauschen.“

Marco Gensleitner

legen mit den Elektrikern funktioniert, und ich konnte einige wichtige Dinge für mich mitnehmen.“

Vereinsziele und Perspektiven

Marco und Kira Gensleitner sind mit ihrer kleinen Tochter nach Braunlage gekommen. Der Betrieb des jungen Paares befindet sich in Bad Fallingb. Kira berichtet, dass sie 2014 ebenfalls von ihren Eltern mit in den Motorradclub genommen wurde und ihrerseits 2019 ihren Mann Marco zu einem Treffen mitgebracht hatte. Dieser erklärt: „Unsere Industriepartner unterstützen den Club, wodurch eine enge geschäftliche Bindung entsteht. Vor allem ist der Austausch mit anderen Geschäftsführern wertvoll, weil man ganz offen fachliche Fragen in sämtliche Richtungen stellen kann. Beispielsweise beschäftigen uns gerade Fragen zu Mitarbeiterbindung oder -entlohnung. Im Alltagsgeschäft ist dafür ja kaum Zeit und hier besteht die Möglichkeit, sich mit anderen Chefs und auch Gesellen auszutauschen.“

Beobachten konnte ich, dass alle Motorrad fahrenden Mitglieder des 1. MC SHK echte „Petrolheads“ sind, denen der Verein nicht nur ein Zuhause für ihr Hobby bietet, sondern insbesondere auch einen offenen und vertrauensvollen beruflichen Austausch ermöglicht. Branchentreffen wie diese schweißen zusammen und wie Marco feststellt, entsteht durch dieses Netzwerk ein hoher Mehrwert für die SHK-Branche. Vereinspolitisches Ziel des Motorradclubs ist, diesen vor allem auch

Bild: SBZ / Drogoatz-Krämer



Lagebesprechung und Informationen durch Guide Frank Wittenbeck. Ein Großteil der insgesamt 43.715 gefahrenen Kilometer ging auf das Konto seiner Gruppe.



„Wir können hier Fachgespräche führen und offen miteinander reden, denn wir haben alle die gleichen Probleme. Wir sind wie eine große Familie.“

Klaus Eck

jüngeren Leuten ans Herz zu legen. Perspektivisch sollen sich hier nicht nur Geschäftsführer und Meister miteinander austauschen können, sondern auch mit Gesellen und Azubis ins Gespräch kommen.

Die SBZ ist mitgefahren und hat mitgefilmt

Neugierig geworden?
Mehr rund um dieses Thema
finden Sie unter:
<https://bit.ly/4bVSlvy>



AUTORIN



Bild: Privat

Katrin Drogatz-Krämer ist Redakteurin bei der SBZ und sitzt seit vielen Jahren fest im Motorradsattel. drogatz-kraemer@sbz-online.de

Anzeige

Alle Marken unter einem Dach

gentnershop.de

SCHNELL
KOMPAKT
INFORMATIV

FACHWISSEN print, digital und online

Neben der **SBZ** erscheinen im Gentner Verlag weitere führende Fachzeitschriften aus dem Bereich Gebäude- und Fassadentechnik.

Alle Informationen über die Abonnements, Einzelhefte und weitere Produkte finden Sie unter www.gentnershop.de

SBZ
DAS SHK-MAGAZIN

SBZ-Leseempfehlung: Männer, die die Welt verbrennen

Die Welt steckt in der Endphase eines Kulturkampfes: Gier gegen Gerechtigkeit, Zerstörung gegen Nachhaltigkeit, Zynismus gegen Empathie. Nichts zeigt dies deutlicher als die Reaktionen auf die Klimakatastrophe: Hier jene, die versuchen, das Schlimmste zu verhindern, dort jene, die alles tun, um aus dem Verbrennen fossiler Stoffe Profit zu ziehen. Jahrzehntlang haben Ultrareiche sowie Unternehmen, die mit CO₂-Produktion gut verdienen, mit skrupelloser Desinformation Zweifel daran gesät, dass wir Menschen mit unserer Sucht nach fossilen Brennstoffen die Erde aufheizen. Nicht zufällig sind die Hauptprofiteure der Klimazerstörung Leute, die mit demokratischen Werten und Menschenrechten wenig am Hut haben – oft geht die Begeisterung für fossile Brennstoffe und die Ablehnung von Klimaschutz einher mit reaktionären Positionen. Das Kartell der Verbrenner vereint Leute wie Mohammed bin Salman, Wladimir Putin, Rupert Murdoch, Donald Trump und Mathias Döpfner, flankiert von Akteurinnen wie Sahra Wagenknecht. In vielen politischen Diskursen und militärischen Konflikten der Gegenwart geht es letztlich um CO₂ – und um sehr viel Geld. Christian Stöcker zeigt: Es kommt jetzt darauf an, dass wir für unsere Kinder die Welt retten vor den Verbrennern und Verblendern, Lügnern und Kleptokraten, die von Öl und Gas profitieren. Und er liefert uns die Argumente, mit denen wir im öffentlichen und privaten Streit klarmachen können, warum das fossile Zeitalter am Ende ist und die Zukunft in den erneuerbaren Energien liegt.



Bild: Ullstein Verlag

Verlag Ullstein, Hardcover mit Schutzumschlag,
336 Seiten, ISBN 9783550202827, 22,99 Euro.

Impressum

Für Fragen rund um Heftauslieferung, Abo, Adressänderungen, Bestellungen usw. erreichen Sie den SBZ-Leserservice direkt:
Postfach 91 61 | 97091 Würzburg | Telefon (07 11) 6 36 72-411 | Telefax (07 11) 6 36 72-414 | E-Mail: service@sbz-online.de

SBZ Das SHK-Magazin ist offizieller Partner des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima und von SHK-Landesfachverbänden.

Verlag:
Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG
Forststraße 131
70193 Stuttgart
Postfach 101742
70015 Stuttgart
Internet: www.sbz-online.de

Verleger:
Robert Reisch

Herausgeber:
Erwin Fidelis Reisch
Dirk Schlattmann

Redaktion:
■ Dennis Jäger/dj
Chefredakteur
Spezialgebiete: Verbände, Organisation, Branchengeschehen, Badtrends, Recht, Fahrzeuge, EDV/Software
Telefon (07 11) 6 36 72-844
Telefax (07 11) 6 36 72-755
jaeger@sbz-online.de

■ Beate Geßler/bg
Spezialgebiete: Installationstechnik, Entwässerung, Brand- und Schallschutz, Trinkwasserhygiene
Telefon (07 11) 6 36 72-863
Telefax (07 11) 6 36 72-755
beate.gessler@sbz-online.de

■ Katrin Drogatz-Krämer/kdk
Heizung, Lüftung, Klima, Smart Home
Telefon (07 11) 6 36 72-867
Telefax (07 11) 6 36 72-755
drogatz-kraemer@sbz-online.de

■ Benita Wolff
Werkstudentin
wolff@agentner.de

Online-Redaktion:
■ Maren Löschnhorn
Telefon (07 11) 6 36 72-848
loeschhorn@sbz-online.de

■ Franziska Löffler
Telefon (07 11) 6 36 72-893
loeffler@agentner.de

Anzeigenleitung:
Frank Maier
Telefon (07 11) 6 36 72-865
Telefax (07 11) 6 36 72-755
maier@agentner.de

Auftrags-Management:
Carmen Welte
Telefon (07 11) 6 36 72-828
Telefax (07 11) 6 36 72-760
welte@sbz-online.de

Layout und Gestaltung:
GreenTomato GmbH, Stuttgart

Druck:
Vogel Druck und Medienservice GmbH,
Höchberg

Erscheinungsweise:
12 Ausgaben pro Jahr

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 65

Urheberrechte:
Die systematische Ordnung der Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor umfassende

Nutzungsrechte in inhaltlich unbeschränkter und ausschließlicher Form, insbesondere Rechte zur weiteren Vervielfältigung und Verbreitung zu gewerblichen Zwecken mithilfe mechanischer, digitaler oder anderer Verfahren. Bis auf Widerruf (socialmedia@agentner.de) gilt dies auch für die Verwendung von Bildern, Graphiken sowie audiovisueller Werke in den Social Media-Kanälen Facebook, Twitter, Google+ und YouTube. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen urheberrechtlicher Ausnahmebestimmungen ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgend einer Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache übertragen werden. Die automatisierte Analyse des Werkes, um daraus Informationen insbesondere über Muster, Trends, Korrelationen gem. § 44b UrhG (Text und Data Mining) zu gewinnen, ist untersagt. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Abonnementpreise/Bezugspreise:
Inland: jährlich 189,90 € zzgl. Versandkosten 26,00 € (inkl. MwSt.). EU-Länder-Empfänger mit USt-IdNr.: jährlich 189,90 € zzgl. Versandkosten 36,00 € (ohne Angabe der USt-IdNr. zzgl. MwSt.); sonstiges Ausland: jährlich 189,90 € zzgl. Versandkosten 36,00 €, Luftpostversand auf Anfrage.
Mitglieder der SHK-Fachverbände Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und diverser Innungen erhalten die SBZ im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Abonnement für Schüler, Studenten und Auszubildende (gegen Bescheinigung): 95,00 € zzgl. Versand (inkl. MwSt.). Einzelheft: 23,90 € zzgl. Versandkosten.

Abonnementbedingungen:
Die Kündigung von Abonnements ist jederzeit mit einer Frist von drei Monaten zum Ende des Bezugsjahres schriftlich möglich. Abonnements werden jährlich im voraus in Rechnung gestellt oder per Lastschriftverfahren abgebucht. Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder. Gerichtsstand für Vollkaufleute ist Stuttgart, für alle übrigen gilt dieser Gerichtsstand, sofern Ansprüche im Wege des Mahnverfahrens geltend gemacht werden.

ISSN 1616-2285

In der Gentner-Gruppe erscheinen zudem die technischen Fachzeitschriften:

- SBZ-Monteur – das Berufsmagazin für den jungen Handwerker
- TGA+E Fachplaner – Magazin für die Technische Gebäudeausrüstung und Elektrotechnik
- Gebäude-Energieberater – das Magazin für alle Energieberater
- Die Kälte und Klimatechnik – die Fachzeitschrift für die betriebliche Praxis
- BAUMETALL – Klempnertechnik im Hochbau
- K&L Magazin – Fachzeitschrift für den Ofen- und Luftheizungsbaubau

Der Gentner Verlag engagiert sich als Mitglied in folgenden Verbänden:

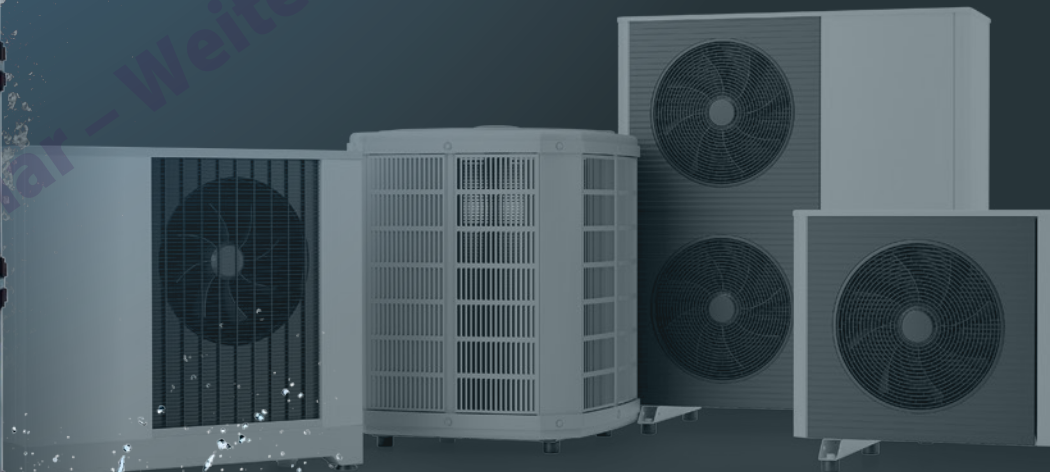




Die automatische Nachfüll-
stationen für den flexiblen
Festeinbau mit Füllcombi BA

**PUROTAP® 500
MULTIFLEX
PUROTAP® MICRO
MULTIFLEX**

BESTENS GEEIGNET FÜR
WÄRMEPUMPEN



HIER STECKT NOCH VIEL MEHR ZUKUNFT DRIN!

DAS SHK-AUSBILDUNGSPAKET

Wir haben den traditionellen Ausbildungsordner erweitert und bieten Azubis nun ein vollständiges Paket, das alle Werkzeuge und Ressourcen enthält, die sie für eine erfolgreiche Ausbildung benötigen.



Entdecken Sie unser neues Ausbildungspaket für angehende Fachkräfte der SHK-Branche!

- + Ausbildungsordner
- + Frag den Held! Persönlicher Service für Azubis!
- + Sonderheft „WISSEN KOMPAKT“
- + Exklusiver Online-Bereich

Online bestellen unter:

[www.gentnershop.de/
sbzm/ausbildungsordner](http://www.gentnershop.de/sbzm/ausbildungsordner)

QR-Code einscannen und
Ausbildungspaket bestellen!



Ein Paket –
viele Vorteile

SBZ
MONTEUR

*SBZ und SBZ-Monteur Abonnenten erhalten über 30% Rabatt.