Installation DKZ

Gebäude. Energie. Technik.

A 21500

www.installation-dkz.de
Medienpartner ZVSHK I Innung SHK Berlin

10-11
Oktober-November 2020

DAS WISSEN DER BRANCHE
AKTUELL, KOMPAKT, PRAXISNAH

DER NEUE RECKNAGEL IST DA!

RECKNAGEL

DER RECKNAGEL 2019|2020

TASCHENBUCH FÜR HEIZUNG + KLIMATECHNIK

Ja, ich bestelle das **RECKNAGEL Taschenbuch** in der

- ☐ **Premiumversion** Print inkl. eBook auf CD-ROM für 269,-- €
- ☐ **eBook-Version auf CD-ROM** für 169,-- €
- ☐ **Basisversion Print** für 169,-- €

Vorname, Name

Firma/Institution

Straße, Hausnummer/Postfach

PLZ, Ort, Land

Telefon

E-Mail

Datum, Unterschrift

Ihr Weg zum RECKNAGEL:

per Fax: 030/76 99 04-18
per E-Mail: bestellungen@georgsiemensverlag.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

Nun also doch. Die ISH 2021 kann nur rein digital stattfinden. Es gab zwar die Hoffnung, dass es auch anders gehen könnte, aber alle Planungen wurden von der Realität eingeholt. Bisher ist die SHK Branche vergleichsweise gut durch die Krise gekommen und es gibt Anlass zu der Hoffnung, dass dies so bleibt.

Seite 7

In den letzten Jahren schreckten Nachrichten von schweren Verbrühungen mit Todesfolge die Pflegebranche auf - allen voran die Heimaufsicht - und das involvierte Fachhandwerk. Betroffen waren Bewohner von Alten- und Pflegeheimen, die sich sowohl beim Duschen als auch beim Baden verbrüht hatten. Wie immer in solchen Fällen stellt sich technisch und juristisch die Frage, wie diese tragischen Fälle hätten vermieden werden können und wer dafür die Verantwortung trägt. werden müssen.

Seite 30

Nach über drei Jahren Diskussion tritt das Gebäudeenergiegesetz (GEG) nun zum 1. November in Kraft. Das neue, einheitliche Regelwerk zur Gebäudeenergieeffizienz und Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien bringt allerdings wenig Neues. Nach einigem Hin und Her wurden die Anforderungen zur Dämmung von Rohrleitungen schließlich ohne wesentliche Änderungen aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) übernommen. Damit wird es auch keine Verschärfung des Dämmniveaus für Kälteverteilungsleitungen raumlufttechnischer Anlagen geben. Für eine effiziente Reduzierung der Wärmeverluste dieser energieintensiven Anlagen hätten jedoch zwingend höhere Dämmschichtdicken vorgeschrieben werden müssen.

Seite 36

Die VDI-Richtlinie 6003 bietet hilfreiche Empfehlungen hinsichtlich der vertraglichen Vereinbarung eines Anforderungsniveaus für den Warmwasserkomfort. Bei der Erfüllung dieser Anforderungen bieten Produkte zur dezentralen Warmwasserbereitung entscheidende Vorteile.

Seite 50

André Plambeck
Redaktionsleitung

29

15

60

10

36

22

Nachrichten
4 Aktuelles aus der SHK-Fachwelt

Neue Produkte
14 Bad & Sanitär I Heizung & Lüftung

Dichtungssysteme
24 Abdichtungen für eine Schokoladenfabrik

Entwässerungstechnik
27 Fettabscheider im Hilton Munich Airport

Armaturen
30 Vermeidung von Verbrühungen

Gebäudeenergiegesetz (GEG)
36 Dämmung von Rohrleitungen

Wärmepumpen
45 Einbau im Bestand

Mobile Energie
48 Heizanhänger fürs Hotel

Normen
50 Wasseraufbereitung nach VDI 6003

Lüftungstechnik
56 Komfortlüftungsanlage für eine Kita

Hydraulischer Abgleich
60 Umsetzung mit einem dynamischen Ventil

Innung SHK Berlin
63 Aktuelle Mitteilungen und Termine

Fokus I Impressum
64

ELCO ruft Aktion ZUKUNFT PLUS ins Leben

Gemeinsam Gutes tun. Unter diesem Motto startet ELCO zusammen mit dem Heizungsfachhandwerk ab dem 01. Oktober 2020 die Aktion ZUKUNFT PLUS. ELCO setzt mit der deutschlandweiten Kampagne ein Zeichen: eine nachhaltige Zukunft beginnt beim verantwortungsbewussten Umgang mit der Umwelt und unseren Mitmenschen. Gerade Solidarität mit den Hilfsbedürftigen unserer Gesellschaft ist in diesen besonderen Pandemie-Zeiten wichtiger denn je. Deshalb spendet ELCO mit der Aktion 25.000 Euro für gemeinnützige Projekte, die Kinder und Jugendliche in der Corona-Krise unterstützen: regional, direkt, unbürokratisch. Zusammen mit betterplace.org – der größten deutschen gemeinnützigen Spendenplattform – hat ELCO Spendenprojekte für Kinder und Jugendliche in ganz Deutschland ausgewählt, die zum Leitbild der Aktion ZUKUNFT PLUS passen. ELCO lädt das SHK-Fachhandwerk deutschlandweit dazu ein, sich an der Aktion ZUKUNFT PLUS zu beteiligen. Mit der Teilnahme an der Kampagne, die bis Ende des Jahres läuft, profitiert der Heizungsfachpartner zweifach: Zum einen unterstützt er die ELCO Spendenaktion. Zum anderen sammelt er ZUKUNFT PLUS PUNKTE, die er für attraktive und umweltfreundliche Prämien einlösen kann.

Tobias Meisl.

mobiheat ändert Vertriebsstruktur

Um eine flächendeckende Marktdurchdringung zu erreichen und eine noch bessere Kundenbetreuung zu gewährleisten, hat sich die mobiheat GmbH zu einer Umstellung der Vertriebsstruktur entschlossen. Setzte der Marktführer im Bereich mobiler Heiz- und Kälteanlagen bisher auf externe Handelsvertreter, will man künftig mit eigenen Vertriebsmitarbeitern den Markt bearbeiten. „Das Vertriebsmodel mit Handelsvertretern war in den vergangenen Jahren für uns passend, wir haben nun aber eine Größe erreicht, in der eine Umstellung unumgänglich ist", so der mobiheat Vertriebsleiter Tobias Meisl. „Die Kunden verlangen von uns eine Top-Leistung in Beratung, Betreuung und Auftragsabwicklung. Dies ist am besten mit eigenen Mitarbeitern, die zu 100% auf mobiheat-Produkte geschult und fokussiert sind, zu erreichen", so der Vertriebsleiter weiter. Zum Ende des Jahres laufen die Verträge der Handels- und Industrievertretungen aus. Bereits jetzt hat der Hersteller und Vermieter von mobilen Energieanlagen acht eigene Vertriebsmitarbeiter im Außendienst, die teilweise firmenintern in diese Position gewechselt sind und aus dem Bereich Technik kommen. „Wir haben festgestellt, dass der Kunde es honoriert und auch wünscht, dass er einen technisch ausgebildeten Vertriebsmitarbeiter als Ansprechpartner hat", sagt Meisl. Ziel ist es, rund um die vorhandenen mobiheat-Standorte Berlin, Hamburg, Krefeld, Göttingen, Gutmadingen und Friedberg (Bayern), die eigene Vertriebsmannschaft auszubauen und die Kontakte zum Handel und zum Handwerker so weiter zu intensivieren.

GEBERIT

GEBERIT MEPLA

MEHR PROFIT, WENIGER ZEITAUFWAND

JETZT RECHNEN

www.geberit.de/mepla-vorgedaemmt

KNOW HOW INSTALLED

Warum zwei Handwerker, wenn einer genügt? Geberit Mepla Rohrleitungen vorgedämmt ersparen Ihren Kunden Kosten und Zeit, da Sie keinen weiteren Handwerker für die nachträgliche Dämmung beschäftigen müssen. Die Materialkosten sind geringfügig höher, die Arbeitskosten aber deutlich geringer, weil ein zusätzlicher Arbeitsgang – und ein zusätzlicher Handwerker – eingespart werden. Lassen Sie sich diese Möglichkeit für mehr Profit nicht entgehen!

www.geberit.de/mepla-vorgedaemmt

Keine Preiserhöhung bei Grünbeck für das Jahr 2021

Vor allem in Krisenzeiten sollte man zusammenstehen und sich gegenseitig unterstützen. Das Corona-Virus hat weltweit eine ernste Krise und angespannte Situation hervorgerufen. Daher ist es auch sehr schwierig, wirtschaftliche Entwicklungen für das kommende Jahr zu prognostizieren. Grünbeck wird einen Beitrag zur konjunkturellen Erholung der Wirtschaft 2021 leisten und dadurch eine langfristige Planungssicherheit für die Partner im SHK-Markt schaffen. Auch wenn die SHK-Branche – im Gegensatz zu vielen anderen Wirtschaftsbereichen – bisher relativ unbeschadet durch die Corona-Pandemie gekommen ist, hat Grünbeck beschlossen, auf eine Preiserhöhung für 2021 zu verzichten. Dies soll ein eindeutiges Bekenntnis zur Unterstützung der SHK-Unternehmen sein. „Die Nähe und Verbundenheit zum Sanitär- und Heizungshandwerk, zu Planern und Architekten und zu den Fachgroßhändlern ist uns sehr wichtig, weshalb wir entschieden haben, die Branche so gut wie möglich in der derzeit unsicheren Lage zu stärken. Wir stecken unsere PS in die gelebte Partnerschaft zu unseren Kunden getreu dem Motto ‚Nähe suchen – Distanz wahren'", so Grünbeck-Geschäftsführer Dr. Günter Stoll.

Reflex neuer Bildungspartner des Fachverbands SHK NRW

Fortbildung und Weiterqualifizierung sind wichtige Eckpfeiler, um sich auf die Herausforderungen von morgen vorzubereiten. Das gilt selbstverständlich auch für die Aufgaben im Bereich der Heizungs- und Warmwasserversorgungstechnik in der modernen Gebäudetechnik. Als neuer Bildungspartner begleitet die Reflex Winkelmann GmbH künftig den Fachverband Sanitär Heizung Klima NRW und damit vorrangig auch das Programm SHK-Expert. Hinter diesem steht der Zusammenschluss professioneller Innungsfachunternehmen des nordrhein-westfälischen Fachverbands mit Sitz in Düsseldorf. Unter www.shk-expert.de ist das Bildungsportal zu finden, unter dem Innungen und Industrieunternehmen speziell für Fachkräfte der SHK-Branche Weiterbildungsmöglichkeiten anbieten, die den aktuellen Qualitätsstandards und neuesten Qualifizierungsrichtlinien entsprechen. „Das Bildungsportal SHK-Expert ist eine ausgezeichnete Fortbildungsplattform für die Branche. Wir freuen uns, mit an Bord zu sein, um mit unseren Angeboten insbesondere Fachhandwerker und Kundendiensttechniker nachhaltig unterstützen zu können", sagt Andreas Millies, Leiter des Reflex Training Center, in dem die Schulungen unweit des Unternehmenssitzes im westfälischen Ahlen durchgeführt werden. Neben den Präsenzschulungen vor Ort, unter Einhaltung der entsprechenden Hygienemaßnahmen und geltenden Abstandregeln, bietet Reflex – zukünftig ebenfalls über das Bildungsportal – alternativ Online-Training an.

ISH 2021 ausschließlich digital

Aufgrund der derzeit weltweiten Entwicklung der Covid-19-Pandemie und den damit verbundenen Reiserestriktionen hat sich die Messe Frankfurt gemeinsam mit den ideellen Trägern der ISH entschlossen, die ISH 2021 ausschließlich digital durchzuführen. Damit reagieren die Träger der Weltleitmesse für Wasser, Wärme und Klima auf die jüngste Entwicklung der Covid-19-Infektionszahlen und die damit einhergehenden verschärften Reiserestriktionen. Die Entscheidung zu diesem Zeitpunkt bedeutet, dass für alle Beteiligten ausreichend Zeit bleibt, um eine attraktive digitale ISH zu konzipieren und umzusetzen. Dazu Wolfgang Marzin, Vorsitzender der Geschäftsführung, Messe Frankfurt: „Wir haben in den vergangenen Monaten mehr als engagiert daran gearbeitet, dass die ISH 2021 auch als klassische Messe der persönlichen Begegnung stattfinden kann. Leider führt der aktuelle Pandemieverlauf zu einer zunehmenden Verunsicherung bei Ausstellern und Besuchern. Zusammen mit der erneuten Verschärfung der behördlichen und firmeninternen Reiserestriktionen ist eine physische Durchführung der ISH in der gewohnten Qualität nicht mehr möglich. Deswegen wird es im nächsten Jahr ausnahmsweise eine ausschließlich digitale ISH geben, als die zentrale virtuelle Branchen-Plattform für Business und Wissensaustausch. Hier können wir alle Aktivitäten der Aussteller bündeln und mit unseren eigenen Angeboten intelligent verknüpfen. Wir werden sehr bald mit attraktiven Angebotspaketen auf die Aussteller zukommen und dann unser internationales Vertriebsnetzwerk zur Besuchergewinnung aktivieren." Wolfgang Marzin sichert darüber hinaus allen Ausstellern eine Beteiligung zu, auch jenen, die sich entschlossen hatten, an einer physischen ISH nicht teilzunehmen. Die ISH-Trägerschaft, bestehend aus BDH (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie), FGK (Fachverband Gebäude-Klima), VDS (Vereinigung Deutsche Sanitärwirtschaft), VdZ – Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik und ZVSHK (Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima) trägt die Entscheidung vollumfänglich mit. Die ISH wird 2021 als rein digitale Veranstaltung stattfinden und eine Vielzahl an Angeboten bereitstellen. Dazu zählen beispielsweise Ausstellerpräsentationen (Produkte, Informationen, Videos, Ansprechpartner, Chatfunktionen, 1-zu-1 Videoanrufe) und intelligentes Matchmaking mit passenden Geschäftspartnern zur Leadgenerierung, unterstützt durch künstliche Intelligenz. Des Weiteren wird es Live-Streamings und On-Demand-Übertragungen des Rahmenprogramms geben sowie eine Terminvergabe für Online-Meetings mit den Ausstellern.

Wolfgang Marzin.

19. Pressetag bei Kutzner + Weber

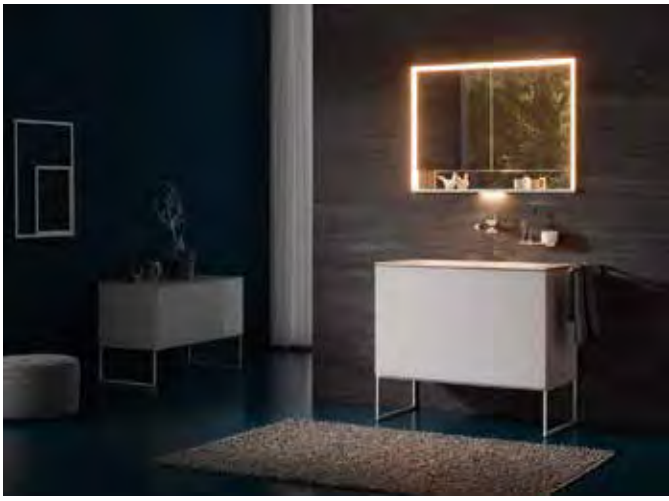
Insgesamt 20 Kolleginnen und Kollegen aus der deutschsprachigen Fachpresse konnte das Pressebüro LAST Waldecker PR gemeinsam mit dem Hersteller Kutzner + Weber im Rahmen des 19. Pressetages am 21. September begrüßen. Die Pressetagung fand in Fürstenfeld bei München unter Berücksichtigung eines umfangreichen Hygienekonzepts statt. Dieter Last führte die Redaktionsvertreter durch das umfangreiche Tagungsprogramm, das mit aktuellen Themen gespickt war. Das Spektrum reichte von der Digitalisierung durch den BIM-Prozess, bis hin zu hybriden Heizungssystemen. Dr. Till Kemper von HFK Anwälte setzte sein Referatsfokus beispielsweise auf die rechtliche Sicht von BIM- & Betreibermodellen Überdies wurde seitens der Hersteller auf Komponenten zur Effizienzsteigerung auf der Systemwasser- und Abgasseite eingegangen. Neben der Raab-Gruppe zeigten die Firmen Hottgenroth Software, Spirotech, Trotec sowie Windhager Zentralheizung ihre Expertise.

Angesichts fehlender Fachmessen und sonstiger Pressetermine kam dem Pressetag des Maisacher Herstellers in diesem Jahr eine ganz besondere Bedeutung zu. Dieter Last dazu wörtlich: „Unsere Gesellschaft hat neben dem Anspruch auf saubere Luft und sauberem Wasser auch Anspruch auf saubere Informationen." Die Fachpresse habe in dieser Phase einen besonderen Stellenwert in der TGA-Branche. Gerade jetzt sieht er die Industrievertreter in der Pflicht, alle Kanäle der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu bespielen, um den Dialog mit den Zielgruppen aufrechtzuhalten.

Gut für die Lunge und das Auge

Vallox hat einen neuen Katalog mit Designserien von Luftauslassgittern für den Boden und die Wand vorgestellt. Zur Auswahl stehen Gitter in Weiß oder Edelstahl in den Serien Classic, Retro oder Avantgarde. Bernhard Fritzsche, Geschäftsführer der Vallox GmbH erläutert: „Puristen und Zeitlosen empfehlen wir die Classic Variante mit schmalen, parallel angeordneten Luftschlitzen. Dieser ebenmäßige Look fügt sich in nahezu jede Inneneinrichtung dezent ein. Wer kein Gitter an der Wand mag, entscheidet sich für das begehbare Bodengitter. Dieses wird bündig in die Oberfläche des Fußbodens eingelassen. Der rechteckige Luftauslass verschwindet damit aus der Sichtachse und lässt die Wandoptik unberührt." Im Gegensatz zur unauffälligen Classic-Serie spiegelt die Retro-Linie die Jugendkultur der 70er mit ihren praktischen Formen und Symbolen wider. Die Schattensilhouette der quadratischen Luftauslässe passt zu trendigen Inneneinrichtungen im Retro-Look. Sci-Fi-Fans greifen wahrscheinlich zur Serie Avantgarde mit ihrer futuristisch anmutenden, klar strukturierten Form. Alle Designvarianten lösen die Frischluftzufuhr wie bei Vallox gewohnt ohne Zugerscheinungen. Die optimale Luftmengenregulierung geschieht direkt im Gehäuse des Wand- und Bodenkastens. Der Betrieb ist flüsterleise, vormontierte Filtermatten bzw. ein Sichtschutz unter dem Gitter sorgen für den Schutz des hygienischen Rohrsystems.

Keuco für beste Produkte ausgezeichnet



KEUCO kann sich über drei Auszeichnungen freuen: KEUCO wurde als „Markenchampion" in der Kundenbegeisterung von der „Welt" mit dem Goldsiegel für die Nummer 1 der Sanitärtechnik ausgezeichnet. Das „FAZ Institut" bescheinigt KEUCO mit einem Siegel „Ausgezeichnete Kundenzufriedenheit" die höchste Punktzahl in der Kategorie Bad und Sanitär. Der Spiegelschrank ROYAL LUMOS von KEUCO ist „Das beste Produkt 2020" in der Kategorie „Badezimmer" und erhielt den „Best of Interior Award 2020". „Die guten Bewertungen sprechen dafür, dass wir bei KEUCO als Marke fürs Bad positiv wahrgenommen werden und die Kunden mit unseren Leistungen und unserem Service zufrieden sind", freut sich Hartmut Dalheimer, Geschäftsführer von KEUCO. Ein schönes Lob für alle Kolleginnen und Kollegen, die täglich mit ihrer Arbeit dazu beitragen, KEUCO als zuverlässigen Partner für Handel und Handwerk sowie für Kundinnen und Kunden zu etablieren. Die Tageszeitung „Die Welt" hat Deutschlands beste Marken aus 218 Branchen mit einem Kunden-Votum ermittelt. Das F.A.Z.-Institut – ein Unternehmen der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung" – hat in einer Studie untersucht, welche Unternehmen in der Kundenzufriedenheit führend sind. Für diese Studie konnten gut 26 Millionen Nennungen zu den etwa 5.400 Unternehmen für den Untersuchungszeitraum vom 1. Juli 2019 bis 30. Juni 2020 identifiziert und zugeordnet werden. Bereits zum sechsten Mal hat der Callwey Verlag den Award „Best of Interior" ausgelobt. Es ist der wichtigste Wohndesign-Award für Innenarchitekten und Interior Designer. In dreizehn Kategorien wurde jeweils eine Lösung des Jahres benannt und prämiert. KEUCO ist Sieger in der Kategorie „Badezimmer".

Kaldewei startet Webinarreihe zur bodenebenen Duschfläche Nexsys

In der Webinarreihe «Nexsys» zeigt Kaldewei die Entstehungsgeschichte der Duschfläche Nexsys und beleuchtet aktuelle Badtrends wie Farbgebung, Individualität und Materialauswahl. Design- und Technik-Experten erklären in zwei Online-Seminaren spannende Insights rund um das Design der Kaldewei Nexsys sowie technischen Einzelheiten der bodenebenen Duschfläche mit Rinnenoptik. Für die beiden Formate stehen verschiedene Termine zur Verfügung. Anmeldungen sind ab sofort möglich. Das erste Webinar, welches sich an Badplaner, Ausstellungsberater und Architekten richtet, fand am 28. Oktober statt. Hier erklärten die Kaldewei-Experten die Design- und Entstehungsgeschichte der beliebten Duschfläche Kaldewei Nexsys. Der Fokus lag auf angesagte Farbtrends, mehr Individualität im Bad sowie die Auswahl des richtigen Materials. Besonders interessant wird es für Installateure und Fliesenleger im zweiten Webinar am 11. November. Hier werden alle technischen Besonderheiten der Nexsys erläutert, der Aufbau der Duschfläche für unterschiedliche Installationsarten thematisiert und auf die Abdichtung sowie Systemlösung der Nexsys eingegangen. Webinar 1 Kaldewei Nexsys: Design und aktuelle Badtrends - Weitere Termine: 18. November, 14:00 - 15:00 Uhr, 9. Dezember, 14:00 - 15:00 Uhr, 13. Januar, 14:00 - 15:00 Uhr Webinar 2 Kaldewei Nexsys - Technik: Am 11. November 2020 erklären Martin Schäpermeier und Martin Zinzius ab 14 Uhr was die Nexsys technisch einmalig macht und befassen sich mit den unterschiedlichen Installationsarten der bodenebenen Rinnendusche. Weitere Termine: 2. Dezember, 14:00 - 15:00 Uhr, 16. Dezember, 14:00 - 15:00 Uhr, 13. Januar, 15:30 - 16:30 Uhr

Vertriebspartnerschaft von iDM und CitrinSolar

Der Speicher- und Solarspezialist CitrinSolar und der Wärmepumpenhersteller iDM haben sich zu einer Vertriebspartnerschaft zusammengeschlossen. Ziel der Kooperation ist es, die Kompetenzen der beiden mittelständischen Unternehmen aus Deutschland und Österreich in den Bereichen Wärmepumpe und PV zu bündeln. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, Anlagenbetreibern und Fachhandwerksbetrieben effiziente Komplett-Systemlösungen anzubieten, welche PV und Wärmepumpe intelligent miteinander verbinden. Das innovative, vernetzte Energiemanagementsystem von iDM sorgt für neue Wärme, die unabhängig macht und leistet dadurch einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende. Als Pionier für Wärmepumpen hat sich das Tiroler Familienunternehmen vor allem mit seiner Entwicklungskompetenz und den zahlreichen Innovationen einen guten Namen gemacht. iDM Energiesysteme bringt ein breit gefächertes Sortiment an Wärmepumpenlösungen in die Partnerschaft mit ein. CitrinSolar ergänzt die Wärmeerzeuger mit PV-Modulen, Solarthermie und intelligenten Speichersystemen. Zudem bietet ein digitales Energiemanagementsystem „CS-Vision" die Möglichkeit, PV und Wärmepumpe online einzustellen und zu regeln.

Dallmer Duschrinne ausgezeichnet als „Produkt des Jahres"

Zum zehnten Mal veranstaltete der Callwey Verlag in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Architektur Museum und den Partnern InformationsZentrum Beton, Interhyp, Atrium/Das IDEALE HEIM, ORF, dem Magazin Baumeister sowie architektur aktuell den Wettbewerb „Häuser des Jahres – die besten Einfamilienhäuser". Dabei wurden ebenfalls Produkte des Jahres in neun unterschiedlichen Kategorien ausgezeichnet. Die Duschrinne CeraFrame Individual von Dallmer überzeugte in der Kategorie Bad/Sanitär. Die Jury erkor aus 150 Einreichungen 50 Projekte und benannte aus diesen einen Preisträger, zwei Auszeichnungen und fünf Anerkennungen. Dabei wurde Wert auf Nachhaltigkeit, innovativen Einsatz von Materialien, kreativen Umgang mit der baulichen Situation und auf konsequente Ausführung gelegt. Insgesamt 18 Einreichungen erhielten die Auszeichnung „Produkt des Jahres", darunter die Duschrinne CeraFrame Individual von Dallmer. „Wir freuen uns sehr, dass unsere neue Duschrinne CeraFrame Individual von einer so hochkarätigen Experten-Jury ausgezichnet wurde. Das bedeutet uns sehr viel, da wir stets Wert auf das Design unserer Produkte und die Qualität legen", sagt Yvonne Dallmer, Geschäftsführerin Dallmer GmbH + Co. KG.

Yvonne Dallmer.

Vaillant Kampagne für Klimaschutz

Unter dem Motto #warumwarten macht Vaillant mit einer neuen Kampagne auf den Beitrag umweltfreundlicher Heiztechnik zum Klimaschutz aufmerksam. Die Kernbotschaft: Es gab nie einen dringenderen aber auch noch nie einen günstigeren Zeitpunkt für Immobilieneigentümer, sich für ein Heizsystem von Vaillant zu entscheiden. Die Vaillant Kampagne #warumwarten sensibilisiert die Menschen für den Beitrag, den sie mit den energieeffizienten und umweltschonenden Produkten von Vaillant zum Klimaschutz leisten können. Gleichzeitig vermittelt sie, dass Immobilienbesitzer gerade jetzt von einer staatlichen Förderung von bis zu 45 Prozent der Investitionssumme und der gegenwärtigen Mehrwertsteuersenkung profitieren. In Deutschland ist die Kampagne #warumwarten bereits gestartet, 21 weitere Länder folgen.
Mehr als ein Drittel der CO_2-Emissionen privater Haushalte werden in Deutschland durch die Beheizung von Gebäuden und die Warmwasserbereitung verursacht. Heute ist mehr als die Hälfte der etwa 21 Millionen Heizungsanlagen in Deutschland veraltet, ineffizient und nutzt keine erneuerbaren Energien. Der zügige Austausch dieser Anlagen gegen effiziente, umweltfreundliche Technologien ist zur Erreichung der Klimaschutzziele unerlässlich. Die Vaillant Kampagne #warumwarten vermittelt Fakten – über CO_2- und Kosteneinsparungspotenziale effizienter Heizsysteme und darüber, dass durch den fortschreitenden Klimawandel nicht mehr viel Zeit zum Umdenken bleibt. Dabei legt der Heiztechnikspezialist großen Wert auf Authentizität. Im Fokus der Kommunikation stehen Privatpersonen in ihrem Zuhause anstelle von professionellen Schauspielern.

Marktbefragung Regenwasser D-A-CH

Die Mall GmbH hat im September 2020 die Ergebnisse einer aktuellen Marktbefragung zum Umgang mit Regenwasser vorgestellt, für die sie die Antworten von über 5.000 Teilnehmern aus Architektur- und Ingenieurbüros, Handwerk, Behörden, Hochschulen und dem Baustofffachhandel ausgewertet hat. Ziel war es herauszufinden, wie Branchenvertreter in Deutschland, Österreich und in der Schweiz die Zukunftschancen dezentraler Maßnahmen einschätzen, was die Topthemen der Zukunft sind und wie sich diese Einschätzungen seit der letzten Umfrage 2015 verändert haben. Die Ergebnisse bestätigen eindrucksvoll, dass ein Umdenken in der Branche stattfindet: 76 % der Befragten sehen die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung positiv und zeigen so den Paradigmenwechsel im Umgang mit Regenwasser, der seit zwei Jahrzehnten stattfindet. Aus diesem Grund erwarten insgesamt 98 % der Umfrageteilnehmer auch eine steigende oder zumindest gleichbleibende Nachfrage bei Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Die Ergebnisse der Umfrage sind online unter https://www.mall.info/produkte/regenwasserbewirtschaftung/umfragen-regenwasser/ abrufbar.

Erstes Wohnhaus aus dem 3D-Drucker

Ein Meilenstein der Bautechnik entsteht zurzeit im nordrheinwestfälischen Beckum. Dort errichtet die PERI GmbH aus Weißenhorn Deutschlands erstes Wohnhaus im innovativen 3D-Betondruck. Die ersten Wände des zweigeschossigen Einfamilienhauses werden gerade hochgezogen. Dazu trägt eine Düse Spezialbeton Schicht auf Schicht auf. Der Druckkopf bewegt sich über drei Achsen auf einem fest installierten Rahmen. Bedient wird der Drucker von lediglich zwei Personen. Für einen Quadratmeter doppelschaliger Wand benötigt das Gerät lediglich etwa fünf Minuten. Durch diese innovative Technik lassen sich gegenüber den herkömmlichen Bauweisen nicht nur erheblich Zeit einsparen, auch der Ressourcenverbrauch soll deutlich geringer sein. Außerdem eröffnet diese Technologie größere Freiheit bei der Gebäudegestaltung. Nach den Erwartungen der PERI GmbH wird der 3D-Betondruck in den kommenden Jahren an Bedeutung gewinnen. So sollen schon jetzt weitere Wohnhausprojekte in Vorbereitung sein. Nach seiner Fertigstellung wird das Haus, das etwa 160 Quadratmeter Wohnfläche bieten wird, von einer Split Luft/Wasser-Wärmepumpe Vitocal 200-S beheizt und an heißen Sommertagen gekühlt. So herrschen ganzjährig angenehme Temperaturen im Inneren des Hauses. Die Wärmepumpe ist mit einem COP (Coefficient of Performance) von bis zu 5,0 (nach EN 14511 bei A7/W35 °C) hocheffizient und deshalb in die Energieeffizienzklasse A++ eingestuft.

© PERI GmbH

Buderus Service-Sets für Heizungswartung

Werden Verschleißteile nicht regelmäßig erneuert, quittiert früher oder später jeder Wärmeerzeuger seinen Dienst. Aufgrund vieler unterschiedlicher Ersatzteile pro Wärmeerzeuger kann das für Heizungsfachbetriebe recht aufwändig werden: Sie müssen die richtigen Ersatzteilnummern herausfinden, den Lagerbestand abgleichen, Bestellungen über separate Materialnummern aufgeben und Einzellieferungen zusammenführen. Buderus erleichtert diesen Vorgang jetzt mit Service-Sets für verschiedene bodenstehende und wandhängende Wärmeerzeuger. Jedes Set enthält alle wartungsrelevanten Verschleißteile für einen Wärmeerzeuger – etwa Dichtungen, Elektroden und Filter. Praktisch für die Wartung: Die Sets umfassen auch eine anschauliche Anleitung, die zeigt, wie die Komponenten eingebaut werden. Fachpartner des Systemexperten Buderus benötigen somit nur noch eine Materialnummer, um die wartungsrelevanten Ersatzteile für die Wartung eines Wärmeerzeugers zu bestellen. Das senkt Kosten, Komplexität und spart Zeit – auch für Endkunden ein Vorteil, denn eine regelmäßige Wartung und der bedarfsgerechte Austausch von Verschleißteilen erhöhen die Betriebssicherheit.

Ochsner verdoppelt Produktionskapazität

Der Wärmepumpen-Hersteller Ochsner setzte am 28. September 2020 den ersten Spatenstich für drei neue Bauabschnitte am Unternehmensstandort Haag an. Die Neubauten sind ein wichtiger Bestandteil des Expansions- und Standortkonzepts, mit dem sich das Unternehmen auf das anhaltende Nachfragewachstum nach Wärmepumpen einstellt. Die neue Lager-Logistik und die Erweiterung des Montageprozesses werden die Kapazitäten von Ochsner verdoppeln. Mit einer Investition im niedrigen zweistelligen Millionenbereich baut Ochsner eine neue Lager-Logistik und eine Produktionshalle für bis zu drei komplette Wärmepumpen-Montagelinien. „Wir werden die Effizienz der Produktion und die Qualität unserer Produkte noch einmal deutlich steigern und damit nicht nur das Volumen erhöhen, sondern auch die Lieferzeiten verkürzen", erklärt Karl Ochsner, Geschäftsführender Gesellschafter in fünfter Generation. Durch das neue Automatisierungskonzept kann die Produktion im Einschichtbetrieb von derzeit rund 10.000 auf bis zu 20.000 Wärmepumpen jährlich ausgeweitet werden. Durch Mehrschichtbetrieb sind die Kapazitäten ohne weitere bauliche Erweiterungen nochmals deutlich steigerungsfähig. Damit ist Ochsner in der Lage, die wachsende Nachfrage in Europa und Asien sicher abzudecken.

TOTO
Urinale für die Hotellerie und den öffentlichen Raum

Formschön, schlicht, mit einem angeformten Geruchsverschluss und herausragenden hygienischen Eigenschaften ausgestattet, finden sich Urinale von TOTO unter anderem in hochwertigen Hotels wie dem kürzlich eröffneten Andaz Vienna am Belvedere und in anderen öffentlichen Waschräumen. Die Urinale sollen auf den ersten Blick das Gefühl vermitteln, dass es sich um ein sauberes Produkt handelt. Ein Produkt, dass es zur Nutzung einlädt und dem sich der Nutzer gern nähert. Charakteristisch ist die Randlosigkeit, die große Ausladung nach vorn sowie die Gestaltung der hinteren „Aufprallwand", die verhindern, dass sich Spritzer außerhalb des Beckens verteilen können. Die große Ausladung bewirkt, dass genügend Platz zwischen Kopf und Wand vorhanden ist, um nach unten zu schauen. Dadurch landet alles da wo es landen soll - ein klarer Hygienevorteil für öffentlich genutzte Waschräume.

www.de.toto.com

perma-trade
Startklar für digitale Vernetzung

Auf Basis der digitalen Planungsmethode Building Information Modeling – kurz: BIM – können verschiedene Gewerke an einem virtuellen 3D-Gebäudemodell gemeinsam planen und arbeiten. Dadurch lassen sich Arbeitsabläufe optimieren, Projektzeiten verkürzen und Kosten einsparen. Als einer der ersten Anbieter im Bereich Wasserbehandlung möchte auch perma-trade seine Kunden bestmöglich unterstützen und bietet nun bereits für erste Produkte BIM-Daten zum kostenlosen Download an. Weltweit stellen sich Bauproduktehersteller ebenso wie staatliche Institutionen, Normungsausschüsse und Fachingenieure oder Architekten auf die Planungsmethode BIM ein. Auch perma-trade Wassertechnik hat es sich zum Ziel gesetzt, Kunden und Partner bei der integralen Planung optimal zu unterstützen. Als einer der ersten Anbieter im Bereich Wasserbehandlung kann das Unternehmen bereits erste Produkte, wie die Kalkschutzsysteme aus der permasolvent primus Range, als BIM-Datensatz zur Verfügung stellen. In einem nächsten Step sollen die Produkte zur Heizungswasserbehandlung entsprechend aufbereitet werden. Die BIM-fertig aufbereiteten Datensätze können von Fachplanern direkt auf der Website des Unternehmens heruntergeladen werden.

www.perma-trade.de

KEUCO
ROYAL MIDAS Duschleuchte

In einer Kombination aus Deckenleuchte und integrierter, großer Kopfbrause wirkt die ROYAL MIDAS Duschleuchte gleichzeitig mit Licht und Wasser positiv auf den Körper. Faszinierend reflektieren die einzelnen Wassertropfen das Licht der Duschleuchte. Gleichzeitig strömt von oben aus der Kopfbrause Wasser über den ganzen Körper, umhüllt ihn wie ein angenehmer Regenschauer – erfrischend und kühlend oder entspannend und wärmend. Bei der Montage punktet die Duschleuchte ROYAL MIDAS als Komplettprodukt. Damit ist eine schnelle, einfache und sichere Installation garantiert. Gesteuert wird die KEUCO Duschleuchte ganz intuitiv über einen Raumtaster (an/aus, hell/dunkel, warmes/kaltes Licht). Je nach Tageszeit und Stimmung kann die Duschleuchte von 6.500 Kelvin (Tageslichtweiß) bis 2.700 Kelvin (Warmweiß) stufenlos eingestellt und gedimmt werden. So entsteht, besonders in den Wintermonaten, morgens beim Duschen mit hellem, tageslichtweißen Licht eine für den Körper anregende Wirkung, die den Kreislauf aktiviert und den Organismus in Schwung bringt. Wärmeres, gedämpftes Licht während der abendlichen Dusche setzt die richtigen Signale zur Entspannung, ähnlich wie beim Sonnenuntergang: Das Hormon Melatonin wird ausgeschüttet, was für gesunden Schlaf sorgt. Sinnliches Erlebnisduschen mit der ROYAL MIDAS Duschleuchte ist jederzeit Wellness in den eigenen vier Wänden.

www.keuco.de

SMART.SWS – Wassermanagement per Fernzugriff global im Blick.

Mit SMART.SWS, der innovativen Ergänzung des einzigartigen Wassermanagement-Systems, hat SCHELL Trinkwassermanagement erneut revolutioniert. Ob bestimmungsgemäßer Betrieb, Hygienespülungen, Temperaturen oder Wasserverbräuche (errechnet), mit SMART.SWS haben Sie alles im Blick und alles im Griff – ganz egal wo Sie sich aufhalten.

Mehr Infos unter www.schell.eu/SMART.SWS

Verantwortung für Gesundheit.

SCHELL

Delabie
Design Armaturen

Delabie schlägt – an modernen Orten des Lebens wie Museen, Restaurants, Firmensitzen, Flughäfen – eine notwendige Brücke zwischen Design, Architektur und Funktionalität. Eine neue Erfahrung, die Leistung und Eleganz verbindet, wie mit dem neuen Materialfinish Chrom schwarz seiner Produktreihe elektronischer Armaturen BINOPTIC. Eine komplette Produktreihe Stand- oder Wandmontage, Mischbatterie oder Ventil, Einbau- oder Aufsatzbecken: für jede Gegebenheit gibt es eine passende Armatur aus der BINOPTIC-Reihe. Spezifische Konzeption für den öffentlichen Bereich Zahlreiche öffentlich-gewerbliche Sanitärräume haben sie bereits ausgewählt und installiert – der internationale Flughafen Abu Dhabi, der Incity Tower in Lyon, der Gemeindeverband Métropole Européenne de Lille, das neue Kulturzentrum Tai Kwun in Hongkong, der Majunga-Turm in La Défense – die BINOPTIC ist eine Synthese aus ästhetischer Vielfalt und Funktionen, die speziell an den öffentlich-gewerblichen Bereich angepasst sind. Ihre Konzeption aus 100 % Messing und Chrom schwarz ist widerstandsfähig gegenüber intensiver Nutzung. Im öffentlich-gewerblichen Bereich kommt der Wasserersparnis eine besonders wichtige Rolle zu. Die Armaturen werden intensiv genutzt und der Nutzer kann sich zuweilen als unachtsam erweisen (Nichtschließen nach der Nutzung). Die Durchflussmenge von 3 l/min und das automatische Schließen der BINOPTIC ermöglichen eine Wasserersparnis von bis zu 90 % im Vergleich zu herkömmlichen Armaturen.

www.delabie.de

Reflex
Solutions Pro

Mit der nächsten Generation des bewährten Auslegungs-Tools Reflex Solutions Pro können Produkte aus dem gesamten Reflex Portfolio, das in den vergangenen Monaten umfänglich erweitert wurde, individuell zusammengestellt und passend zur relevanten Anlage ausgelegt werden – von der Druckhaltung, Entgasung und Abscheidung über Nachspeisung und Wasseraufbereitung bis hin zu Wärmetauschern und den richtigen Trinkwasser- und Pufferspeichern. Der Clou: Erstmals steht damit eine Lösung zur Verfügung, mit der sich sämtliche Produktbereiche auslegen und kombinieren lassen. Für mehr Professionalität, Überblick und Synergien, um den Arbeitsalltag noch besser zu unterstützen und zu erleichtern. Und das in Projekten jeglicher Größenordnung – vom Einfamilienhaus über den Wohnbau bis zum industriellen Gewerbe. Ob einzelnes Produkt oder komplettes System: Nach Wahl der Anwendung von Heizung, Kühlung, Solar und Geothermie bis Trink- und Brauchwasser erfolgt die Eingabe der relevanten Anlagenparameter. Schnell und passgenau ermittelt Reflex Solutions Pro die passende Konfiguration. Mit einem Klick kann die vollständige Dokumentation wie Produktdaten, Ausschreibungstexte und BIM-Daten heruntergeladen werden. In der Ergebnisübersicht fehlen auch die entsprechenden Ausschreibungstexte, Dokumentationen und BIM-Daten nicht, die sich mit nur einem Klick herunterladen lassen.

www.reflex-winkelmann.com

reflex

Reflex Solutions Pro

Schell
Berührungsloses Händewaschen

Im öffentlichen Sanitärraum sind berührungslose Sensorarmaturen die beste Maßnahme für den Schutz der eigenen Gesundheit. Auch die WHO bestätigt, dass 80% der Krankheitserreger via Hände übertragen werden. In öffentlichen und halböffentlichen Einrichtungen sehen sich die Verantwortlichen derzeit mit gesteigerten Anforderungen im Bereich der Nutzerhygiene konfrontiert – vor allem im Hinblick auf notwendige Investitionskosten, z.B. für berührungsfreie Armaturen. Unter Berücksichtigung all dieser Aspekte hat Schell, Spezialist für Armaturen und Lösungen im öffentlichen und halböffentlichen Sanitärraum, eine neue preiswerte elektronische Produktlinie entwickelt: „Modus E". Die neue Produktlinie besteht aus Waschtisch- und Wandauslauf-Armaturen, so dass die passende Lösung für jeden Anwendungsfall schnell gefunden ist. Mit der infrarotgesteuerten, berührungslosen Bedienung erfüllt „Modus E" die Voraussetzungen zum Schutz der Gesundheit optimal. Dabei sorgt das vandalengeschützte Design für Langlebigkeit. Die wassersparenden Armaturen haben einen robusten Metallkörper und sind mit einer Sicherung gegen eine bewusste Blockade des Infrarotsensors ausgestattet (zum Beispiel durch Kaugummi). Der Wasserfluss stoppt automatisch bei einem Dauerimpuls von mehr als 60 Sekunden, so lassen sich Wasservergeudung und Überschwemmungen vermeiden. Spätestens 24 Stunden nach der letzten Nutzung erfolgt eine automatische Spülung.

www.schell.eu

Novopress
Mit drehbarem Kopf

Für kleine Dimensionen bis 35 mm Metall und 40 mm Kunststoff bietet Novopress das Pressgerät ACO103 an. Mit nur 1,6 kg Eigengewicht und den kompakten Abmessungen sind auch Arbeiten bei engen Raumverhältnissen einfach und sicher auszuführen. Um die Handhabung für den Anwender noch komfortabler zu gestalten, bietet Novopress das ACO103 zukünftig mit drehbarem Kopf an. Dieser kann dann um 180° gedreht werden und erleichtert die gesamte Bedienbarkeit während der Arbeit, indem eine natürliche Handposition eingenommen werden kann. Neben den weiteren gewohnten Komfortmerkmalen, wie z. B. der Pressstellenbeleuchtung und einer elektronischen Haltebolzensicherung, verfügt auch das ACO103 über die Bluetooth®-Funktionalität der aktuellen Novopress-Gerätegeneration. Dank integriertem Funkmodul und App-Anbindung ist es dem Installateur möglich, sein Pressgerät mit dem Handy oder Tablet zu verbinden und per NovoCheck-App gerätebezogene Daten abzurufen.

www.novopress.de

Bosch
Wärmepumpe und Gas-Brennwert im System

Konstante Leistungskraft und nachhaltiger Klimaschutz bilden von nun an ein starkes Team. Mit dem bodenstehenden Condens Hybrid 8000i FSystem von Bosch profitieren Anwender von der optimierten Effizienz eines Gas-Brennwertgerätes und der regenerativen Energienutzung einer Wärmepumpe in einem System. Die effizienten und nachhaltigen Hauptdarsteller des kompakten Systems sind der Gas-Brennwertkessel Condens 8000i F, der Hybrid-Manager MH200 und die Wärmepumpe Compress 7000i AW sowie ein Wasserspeicher mit 160 Liter bzw. 277 Liter Volumen. Eine abgestimmte Hydraulik an der Rückseite des Kessels sorgt dafür, dass die Anlage ohne Wärmepumpen-Inneneinheit auskommt. Das Hybrid-System erfüllt die Leistungsansprüche seiner zukünftigen Nutzer einfach und effizient, ohne dabei den Klimaschutz aus den Augen zu verlieren. Um diesem Anspruch stets gerecht zu werden, deckt die Wärmepumpe unter Nutzung regenerativer Energie regelmäßig bis zu 80 % des Wärmebedarfs ab. Ist das Energiepotential der Wärmepumpe ausgeschöpft, stellt die Gas-Brennwertkomponente die erforderliche Heizleistung bereit, zum Beispiel bei Leistungs- oder Vorlauftemperaturspitzen.

www.bosch.com

MANN+HUMMEL
Virenfreie Luft in Gebäuden

Gut gerüstet in die kalte Jahreszeit starten: Die MANN+HUMMEL Gruppe bietet für Betreiber von Klima- und Lüftungsanlagen in Gebäuden einen neuen HEPA H13 Luftfilter gemäß EN 1822, der mehr als 99,95 Prozent der Viren, Bakterien und Mikroorganismen sicher aus der Zuluft filtert. In den Wintermonaten ermöglicht der Nanoclass Cube Pro Membrane eine Rückkehr zum energieeffizienten Umluftbetrieb der Anlage. Infektiöse Viruspartikel, die sich wie zum Beispiel SARS-CoV-2 an Aerosolen anheften können, werden so sicher herausgefiltert. Für Gebäudebetreiber und Serviceunternehmen ist es jetzt an der Zeit, ihre Klima- und Lüftungsanlagen entsprechend vorzubereiten, denn sobald sich die Menschen in der kalten Jahreszeit wieder verstärkt in Innenräumen aufhalten, steigt das Infektionsrisiko. Klimaanlagen, die im Umluftbetrieb laufen, begünstigen dies zusätzlich. Der Filter bietet, nicht zuletzt durch die jahrzehntelange Expertise von MANN+HUMMEL in der Luftfiltration in Reinräumen und Operationssälen, zahlreiche Vorteile: Er ist energieeffizient und sein neues ePTFE Medium reduziert den Differenzdruck im Vergleich zu herkömmlichen HEPA Luftfiltern auf Mikroglasfaserbasis um 50 Prozent. In Kombination mit dem MANN+HUMMEL Taschenfilter Airpocket Eco der Energieeffizienzklasse A+, weichen die üblichen Betriebskosten einer Lüftungs- oder Klimaanlage im Vergleich zu einer „vor Corona" Filter Konfiguration kaum ab. Zudem erfüllt der Nanoclass Cube Pro Membrane die Anforderungen des Brandschutzes der Klasse E gemäß EN 13501.

www.mann-hummel.com

Nachhaltige Wärmepumpen sind die Zukunft.

Modernste Technik, staatliche Förderungen und eine einfache Installation machen unsere Wärmepumpen besonders attraktiv. Unsere Trainings und Planungstools sind die perfekte Ergänzung, damit Sie Ihren Kunden individuelle und umweltfreundliche Wärmepumpensysteme anbieten können. Gemeinsam für ein besseres Klima.

www.vai.vg/teamwork

Vaillant

Vallox
Keine Chance für schlechte Luft

Der Spezialist für Frischluftsysteme mit Wärmerückgewinnung Vallox hat mit seinen dezentralen Lüftungsgeräten B 44 und der Variante mit dem geringerem Durchmesser B 44 160 Geräte entwickelt, die sich schnell und leicht auch nachträglich in einzelne Räume einbauen lassen. Für diese erfolgreiche Geräteserie bringt Vallox nun als Systemergänzung den neuen Abluftventilator BAW 90 in drei Ausführungen für den Einsatz im Bad, WC, Dusche, Abstellraum und Ankleidezimmer auf den Markt. Je nach Einsatzort und örtlichen Gegebenheiten empfiehlt Vallox die Standardvariante BAW 90, den Abluftventilator mit Feuchtesteuerung BAW 90 F oder das Gerät mit einstellbarem Nachlauf und Intervallbetrieb BAW 90 N/I. Alle drei Varianten arbeiten ausgesprochen leise und energieeffizient und sind für den Einsatz in Nassräumen geeignet. Bei der Basisvariante BAW 90 kann der Nutzer die Leistungsstufe hoch mit 90 m³/h oder niedrig mit 75 m³/h wählen und das Gerät je nach Bedarf ein- oder ausschalten.

www.vallox.de

WOLF
Luftreiniger mit HEPA Filter

Experten sind sich einig, dass während der Corona-Pandemie nur mithilfe guter Belüftung oder Luftfilterung in Räumen eine Übertragung von Viren über Aerosole so gering wie möglich gehalten werden kann. Bauliche Gegebenheiten und die kommende kalte Jahreszeit werden es erschweren oder gar unmöglich machen, regelmäßig stoßzulüften. Der Raumluft-Experte WOLF bringt deshalb mit dem neuen WOLF Luftreiniger „AirPurifier" ein platzsparendes und sofort einsatzfähiges Umluftgerät zur Filterung von Aerosolen auf den Markt. Der WOLF AirPurifier ist für Raumgrößen von 60 m² pro Gerät ausgelegt und filtert die Raumluft mit einem HEPA Hochleistungsfilter sowie einem zusätzlichen Aktivkohlefilter. Damit eignet er sich für Innenräume mit unzureichender Lüftung in öffentlichen und gewerblichen Gebäuden wie Schulen, Kitas, Universitäten, Büros, Hotels, Restaurants, Pflegeeinrichtungen und Fitnessstudios. Der kompakte WOLF AirPurifier lässt sich dank „Plug&Play-Prinzip" ohne Fachpersonal unkompliziert aufstellen und einschalten. Das Luftreinigungs-System ist sofort einsatzfähig und muss nur über einen handelsüblichen Schuko-Stecker an das Stromnetz angeschlossen werden. Das Gerät läuft leise und gewährleistet mit seiner sechsfachen Luftfiltrationsrate pro Stunde auch bei geschlossenen Fenstern, dass Gerüche, Schadstoffe und Aerosole in der Luft effektiv reduziert werden. Glatte Oberflächen stellen den hygienischen Betrieb streng nach VDI 6022 sicher. Entwicklung und Produktion des AirPurifiers in Deutschland gewährleistet eine hohe Qualität.

www.wolf.eu/airpurifier

Panasonic
BAFA-förderfähige Monoblock-Wärmepumpen mit R32

Die neuen Panasonic Kompaktgeräte der AQUAREA J-Serie arbeiten mit dem modernen Kältemittel R32. Da der komplette Kältekreis im Außengerät untergebracht ist, sind keine Arbeiten an Kältemittelleitungen erforderlich. Die Geräte können also von jedem erfahrenen Heizungsinstallateur ohne Zusatzqualifikation in der Kältetechnik installiert werden. Mit Heizleistungen von 5, 7 und 9 kW decken die neuen Panasonic Monoblockgeräte einen breiten Leistungsbereich ab. So kann die Auswahl des Gerätes genau an den Heizbedarf auch kleinerer Niedrigenergiehäuser angepasst und so Überdimensionierung und unnötige Kosten vermieden werden. Mit Wasservorlauftemperaturen von bis zu 60 °C lassen sich die kompakten Geräte sowohl im Neubau als auch in der Heizungsmodernisierung einsetzen. Dank intelligenter Invertertechnologie arbeiten die Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Außenaufstellung mit COPs von bis zu 4,37 in Teillast (A2/W35) und erreichen die von der BAFA geforderte Jahresarbeitszahl für die Förderung sowohl im Neubau als auch im Bestand. Dabei stellen die Geräte nicht nur sparsam Wärme für Heizung und Warmwasser zur Verfügung. Sie bieten zudem eine Kühlfunktion, um Häuser im Sommer mittels einer Flächenheizung latent zu kühlen und das selbst bei Außentemperaturen von bis zu 10 °C. Somit können stark gedämmte Neubauten mit großen Fensterflächen auch an sonnigen Herbst- oder Frühjahrstagen noch abgekühlt werden.

www.aircon.panasonic.de

Hydraulischer Abgleich

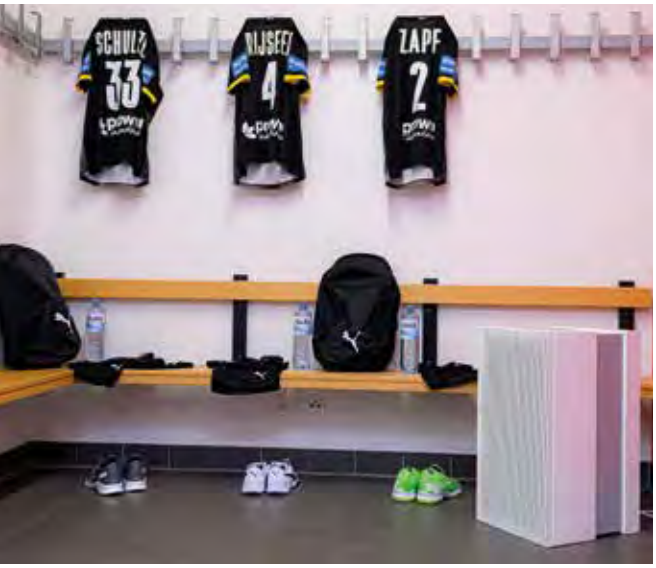
Thermostatventil Vario-DP
mit dynamischem Mengenbegrenzer

Automatischer Abgleich bis 340 l/h?
Mit Vario-DP von AFRISO!

- Automatisch die richtige Wassermenge am Heizkörper
- Maximale Betriebssicherheit
- Hohe Reserve durch sehr großen Einstellbereich bis 340 l/h
- Einzigartige Geometrie des Ventileinsatzes bietet Schutz vor Verschmutzung
- Schneller hydraulischer Abgleich

www.afriso.de/variodp

AFRISO



Kampmann
Luftreiniger in Sportstätten

Luftreiniger können als Teil eines Hygienekonzepts dazu beitragen, dass Sportveranstaltungen in Hallen genehmigt und – je nach Inzidenzwert – auch Zuschauer erlaubt werden. Darauf weist der Lüftungsexperte Kampmann hin. Portable Luftreiniger sind in verschiedenen Bereichen wie Umkleiden, VIP-Lounges o.ä. eine ideale Ergänzung zu vorhandenen Lüftungssystemen, weil sie Viren aus der Luft filtern und somit das Infektionsrisiko deutlich senken. So wurde der Luftreiniger KA-520 des Unternehmens kürzlich beim Handball-Länderspiel der Frauen Deutschland gegen die Niederlande Anfang Oktober in der EmslandArena in Lingen eingesetzt. In den Luftreinigern befindet sich ein HEPA-Luftfilter der Klasse H14, der 99,995 Prozent aller Schwebstoffe in der Luft entfernt und dadurch zuverlässig die Ausbreitung von Partikeln und Organismen wie Viren und Bakterien reduziert. Der KA-520 verfügt dabei – im Vergleich zu herkömmlichen Luftreinigern am Markt – über eine überdurchschnittlich große Filterfläche. Zudem wurde auf ein geschlossenes Filtersystem geachtet, um zu gewährleisten, dass die angesaugte Luft vollständig gereinigt an die Raumluft zurückgegeben werden kann. Der Filterwechsel erfolgt einfach und werkzeuglos.

www.kampmann.de

Rothenberger
Innovation ersetzt zwei Kunststoffrohrscheren

Wer im SHK-Gewerbe Kunststoffrohre verarbeitet und sie mit einer Schere trennt, brauchte bislang mehrere Kunststoffrohrscheren für kleinere und größere Rohrdurchmesser sowie unterschiedliche Rohrmaterialien. Die neueste Werkzeuginnovation aus dem Hause ROTHENBERGER, Hersteller von Rohrwerkzeugen und Rohrbearbeitungsgeräten, ersetzt dank ihrer einzigartigen 2-in-1-Funktion zwei Scheren: Die Kunststoffrohrschere ROCUT 42 Twin Cut trennt Rohre im Direktschnitt oder im Ratschenschnitt. Sie schaltet automatisch zwischen den beiden Funktionen um und trennt Rohre bis 42 mm Durchmesser mit der jeweils besten Methode, sodass der Schnittvorgang schneller geht als bei Scheren, die nur im Ratschenschnitt trennen. Da die PTFE-Beschichtung des Messers die Reibung zwischen Rohr und Messer reduziert, schneidet die ROCUT 42 Twin Cut selbst Mehrschichtverbundrohre mit geringem Kraftaufwand. Um kleine und große Rohrdurchmesser optimal trennen zu können, hat die ROCUT 42 Twin Cut eine Direktschnitt- und eine Ratschenschnittfunktion. Der Direktschnitt eignet sich für kleine Rohrdurchmesser oder dünnwandige Rohre – das Rohr lässt sich einfach und schnell in einem Schnitt trennen. Größere oder besonders dickwandige Rohre lassen sich durch die Ratschenschnittfunktion mit geringem Kraftaufwand trennen.

www.rothenberger.com

Airflow
DUPLEXbase PT sorgt für die notwendige Frischluftzufuhr

Weniger Standfläche bedeutet mehr Freiraum. Die neuen Standgeräte der Serie DUPLEXbase PT benötigen wesentlich weniger Bodenfläche als übliche Standgeräte und sind daher optimal für enge Einbausituationen geeignet. Hier sind die Kanalanschlüsse vertikal statt seitlich verbaut und Kühl- sowie Heizregister können als Zusatzoption integriert werden, wodurch Platz gegenüber externen Registern eingespart wird. Die fünf Modelle gibt es in den maximalen Volumenstrombereichen von 500 bis 3.500 m³/h und eignen sich ideal für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie Büro- und kleineren Gewerbegebäuden. Die DUPLEXbase PT Geräte sind direkt ab Lager lieferbar und lassen sich mühelos Plug-and-Play in Betrieb nehmen. Über einen integrierten CO_2-Sensor kann die benötigte Frischluftzufuhr bedarfsgerecht gesteuert werden. Auf diese Weise wird auch die Konzentration an Aerosolen reduziert und damit das Risiko einer Ansteckung mit dem Coronavirus SARS- CoV-2 und anderen Viren. Eine komfortable Bedienung auch online über einen kostenfreien Webserver sorgt rund um die Uhr und von überall auf der Welt für ein angenehmes und gesundes Raumklima.

www.airflow.de

ARTSTYLE WÄRMEPUMPEN
Dynamische Eleganz, die sich dem Ambiente anpasst – Flüsterleise

REMKO

Außenmodul
ARTstyle-Wärmepumpe

REMKO SERIE HTS
- Heizen und Kühlen
- Effektive Trinkwassererwärmung
- Innovatives Design
- Schalloptimierter Betrieb
- Touchdisplay-Reglung
- Steuerung per Tablet oder Smartphone möglich
- Inkl. REMKO Förderservice www.remko.de/foerdernavi

Das neue Verwaltungsgebäude von Weinrich Schokolade aus Herford wurde 2015 fertiggesellt und bezogen. Hier zu sehen: Conchenhalle auf dem Werksgelände.

Abdichtungen für die Schokolade

Dichtungssysteme für Weinrich Schokolade in Herford

Seit 125 Jahren dreht sich beim Familienunternehmen „Weinrich Schokolade" aus Herford alles um die unangefochtene Nummer 1 unter den Süßigkeiten: die Schokolade. Gegründet als Keksfabrik im Jahr 1895 entwickelte sich die Ludwig Weinrich GmbH & Co. KG über vier Generationen zu dem ostwestfälischen Premiumhersteller im Bereich Bio- und Fairtrade-Schokolade von heute. Im Rahmen des Um- und Ausbaus des Unternehmens kamen Plattenkonstruktionen und Dichtungseinsätze zum Einsatz.

Bei „Weinrich Schokolade" feilen rund 400 Mitarbeiter kontinuierlich an raffinierten Rezepturen, um die Kunden stets aufs Neue zu begeistern. Die Unternehmenstätigkeit fußt dabei auf den zentralen Eckpfeilern Tradition, Anspruch und Verantwortung. Traditionelle Werte und Visionen der Unternehmerfamilie werden in Einklang mit den Anforderungen der heutigen Zeit gebracht. Einen wichtigen Maßstab der täglichen Arbeit bildet dabei die Verantwortung gegenüber Mensch und Natur. Der oberste Anspruch des Familienunternehmens ist es, allen beteiligten Menschen entlang der Wertschöpfungskette mit Respekt zu begegnen, soziale Projekte zu fördern und die Umwelt für zukünftige Generationen nachhaltig zu schützen.

Aus- und Umbau

Ständige Neu- und Weiterentwicklungen sowie Innovationswille und Begeisterung für das Produkt führten zu einem

Diverse Leitungen verbinden das Hauptgebäude von Weinrich mit dem neuen Tanklager. Für die druckwasserdichte Abdichtung der Medienrohre hat DOYMA Plattenkonstruktionen geliefert.

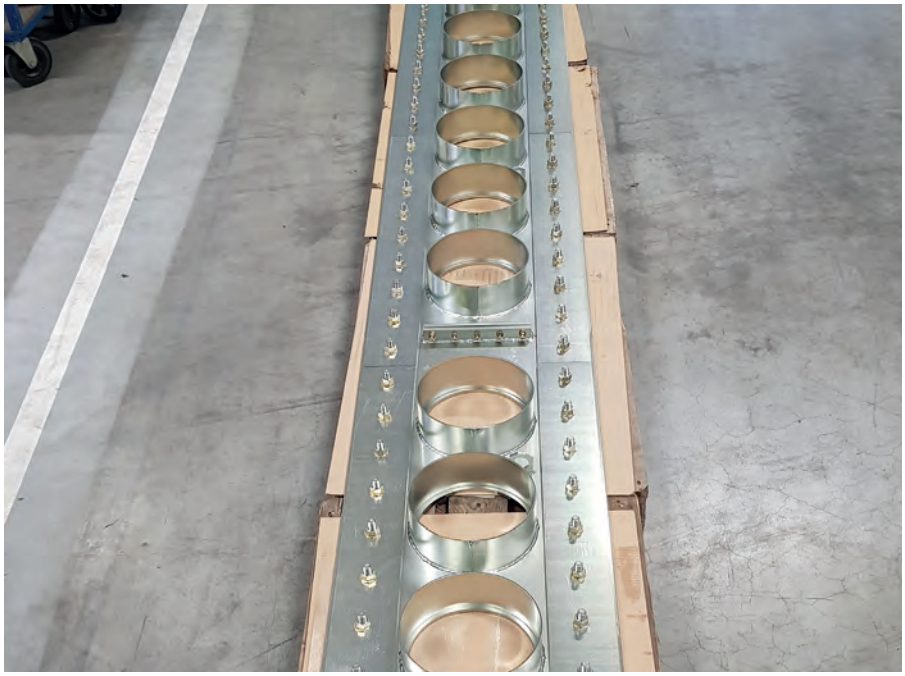
Eingebaute Dichtungssätze in der Hauswand.

kontinuierlichen Wachstum, das im Jahr 2015 in der Fertigstellung des neuen Verwaltungsgebäudes mündete. Die charmante Gründervilla, die bisherige Firmenzentrale, bot schlicht und einfach nicht mehr ausreichend Platz für alle Büroräume und die kontinuierliche, wachsende Anzahl an Mitarbeitern. Diesem wegweisenden Schritt folgten weitere Entwicklungen wie die Inbetriebnahme einer neuen hocheffizienten Energiezentrale in Form einer Kraft-Wärme-Kältekopplungsanlage im Jahr 2018. In diesem Jahr wurde dann ein neues Tanklager errichtet, das über insgesamt elf unterirdisch verlegte Leitungen mit dem bestehenden Firmengebäude verbunden wurde. Die sichere, druckwasserdichte Abdichtung von Medienrohren – DN200 und DN250 (Heizung, Schokoladenbefüllung und Entnahme

Tankseitig wurde eine Plattenkonstruktion des Typs Curaflex® 8000 inklusive elf Curaflex® C-Dichtungseinsätzen verbaut.

sowie zur Zufuhr von Kakaobutter) – wurde mit Dichtungssystemen von DOYMA ausgeführt.

Zum Einsatz kamen sonderangefertigte Plattenkonstruktionen des Typs Curaflex® 7006 sowie Curaflex® 8000 in Kombination mit insgesamt 22 Dichtungseinsätzen des Typs Curaflex® C. Den fachgerechten Einbau übernahm die Bielefelder Niederlassung der Dahmen Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG. Natürlich darf sich „Weinrich Schokolade" auch über DOYMAs 25-Jahre Garantie freuen – das außergewöhnliche Garantieversprechen über alle gesetzlichen Regelungen hinaus. ◀



Auf der Seite anderen Seite, dem Bestandsgebäude, wurde eine Plattenkonstruktion des Typs Curaflex® 7006 verbaut – ebenfalls ausgestattet mit elf Dichtungseinsätzen des Typs Curaflex® C.

Als Gastgeber des Fußballstammtisches „Doppelpass" ist das Hotel deutschlandweit einem breiten Publikum bekannt geworden.

Fettabscheider im Hilton Munich Airport

Individual-gefertigte Parallelanlage der Größenkategorie NS 60

Das exklusive Hotel mit seinem markanten Glasatrium liegt direkt zwischen Terminal 1 und 2 am Münchner Flughafen. Es verfügt neben 551 Zimmer, auch über einen Spa- und Fitnessbereich sowie ein Restaurant und eine Bar. Bereits Anfang des Jahres setzte die Hotelkette bei einer Sanierung auf einen ACO LipuJet-S-RM NS 15 aus Edelstahl. Für eine weitere Anlagensanierung kam nun ein XXL-Abscheider zum Einsatz. Die Parallelanlage in NS 60 wurde aufgrund der beengten Raumsituation in mehreren Einzelteilen geliefert, die vor Ort von ACO Servicetechnikern montiert und verschweißt wurden.

In Betrieben, in denen fetthaltiges Abwasser anfällt, sind Abscheideanlagen für Fette nach DIN EN 1825-1, DIN EN 1825-2 und DIN 4040-100 einzubauen und zu betreiben. Für jeden eingebauten Fettabscheider muss die Entleerung und Reinigung ungehindert möglich sein, um eine sichere, geruchsfreie und komfortable Entsorgung von fetthaltigen Abwässer zu sichern. Bei dem Großprojekt im Hilton am Münchner Flughafen handelt es sich um eine klassische Sanierung im Bestand. Die örtlichen beengten Gegebenheiten bedurften einer individuellen Anpassung der Behältermaße und Vor-Ort-Verschweißung, um die Garantie und Passgenauigkeit zu gewährleisten. Planung und Maßzeichnung wurden von ACO Haustechnik individuell für die Einbringungsmöglichkeiten angefertigt. „Die Gegebenheiten vor Ort waren mehr als beengt.

Ein Bestandteil der Anlagen-Sanierung des Hilton Munich ist ein XXL- Parallel-Fettbascheider-Anlage der Größenkategorie NS 60.

Die nach DIN EN 1825-1, DIN EN 1825-2 und DIN 4040-100 geforderte Verrohrung von Fettabscheidern aus fettsäurebeständigen Werkstoffen erfüllte ACO Haustechnik mit dem Edelstahlrohr ACO Pipe.

Der Abscheider musste nicht nur durch einen schmalen Aufzug ins Untergeschoss transportiert werden, sondern im Anschluss auch noch durch eine 70 cm breite Tür", so Dietmar Eichinger, Gebietsverkaufsleiter der Region Süd. Die Parallelanlage wurde daher individuell für den Kunden geplant, in insgesamt 16 Einzelteilen angeliefert und vom ACO Service Team vor Ort in einem 5-tägigen Einsatz montiert und verschweißt. Sie hat ein Gesamtaufstellmaß von ca. 4,50m x 6,50m. Die aufeinander abgestimmten Steuerungskomponenten lassen sich per plug & play verbinden – die Anlage kann über die Steuerung direkt in Betrieb genommen werden. Die Einrichtung durch einen Elektriker ist nicht erforderlich. Nach DIN EN 1825-1, DIN EN 1825-2 und DIN 4040-100 ist bei der Verrohrung von Fettabscheidern ein Rohr aus fettsäurebeständigen Werkstoffen zu verwenden. ACO Haustechnik bietet mit dem Edelstahl ACO PIPE eine sichere Lösung – welches bei dieser Anlagensanierung verbaut wurde. ◀

Das Hilton Munich Airport, mittig zwischen Terminal 1 und 2 des Flughafens gelegen, ist ein Werk des deutschen Stararchitekten Helmut Jahn.

Die beengten Gegebenheiten erforderten eine spezifische Anpassung der Behältermaße, eine Anlieferung in insgesamt 16 Teilstücken sowie deren Verschweißung vor Ort.

Vermeidung von Verbrühung

Eine technische und rechtliche Näherung an ein unterschätztes Thema

In den letzten Jahren schreckten Nachrichten von schweren Verbrühungen mit Todesfolge die Pflegebranche auf - allen voran die Heimaufsicht - und das involvierte Fachhandwerk. Betroffen waren Bewohner von Alten- und Pflegeheimen, die sich sowohl beim Duschen als auch beim Baden verbrüht hatten. Wie immer in solchen Fällen stellt sich technisch und juristisch die Frage, wie diese tragischen Fälle hätten vermieden werden können und wer dafür die Verantwortung trägt.

Fälle von Verbrühungen

In Saarbrücken verbrühte sich 2017 ein 84 Jahre alter, demenzkranker Bewohner einer Seniorenresidenz in der Dusche seines Zimmers. Er starb kurze Zeit später an den Folgen des ca. 60°C heißen Wassers.

In Dessau starb Anfang 2019 ein 82-jähriger Rentner. Ein Pfleger hatte den Mann zu heiß gebadet, so dass er beim Baden schwere Verbrennungen durch zu heißes Wasser erlitt. Ein ähnlicher Fall hatte sich bereits 2017 im Landkreis Mansfeld-Südharz ereignet. Weitere Fälle traten bundesweit auf. Sie können zum Teil im Internet recherchiert werden.

Hohe Temperaturen im erwärmten Trinkwasser (PWH) sind unvermeidbar

Hohe Temperaturen im Warmwasser dienen allein der Legionellen-Prophylaxe. Sie sind im DVGW Arbeitsblatt W 551 und anderen Regelwerken festgelegt. Am Ausgang des Warmwasserspeichers soll die Temperatur 60°C betragen. Im Zirkulationssystem ist ein Temperaturverlust von maximal 5 K anzustreben. Gäbe es keine Legionellen, würde allein aus Komfortgründen als höchste benötigte Temperatur ca. 45 °C in der gesamten Trinkwasser-Installation PWH ausreichen. Diese Warmwassertemperatur wird in der Küche zum Ab- und Wegspülen von fett- und ölhaltigen Verschmutzungen benötigt. Beim Duschen und Händewaschen reichen ca. 38°C.

Mit hohen Temperaturen sind Gefahren verbunden

Hohe Temperaturen sind vor allem für Menschen mit einem eingeschränkten Reaktionsvermögen gefährlich. Neben der unmittelbaren Gefahr durch das heiße Wasser in Form von Hautschädigungen entstehen weitere Gefahren durch die Fluchtreaktion insbesondere beim Duschen. Stürze und Verletzungen können die Folge sein. Vor diesem Hintergrund ist es verständlich, dass vor allem Kinder, Behinderte und ältere Menschen, insbesondere solche mit Demenz, gefährdet sind.

Warmwassertemperatur	70 °C	60 °C	50 °C
Kontaktzeit bei – Kindern	< 1 s	3 s	120 s
– Erwachsenen	1 s	7 s	510 s

Abbildung 1: Richtwerte für das Risiko von Verbrühungen in Abhängigkeit von der Warmwassertemperatur und der Kontaktzeit gemäß CEN/TR 16355.

Verbrühen können schnell eintreten

Der technische Bericht CEN/TR 16355 „Empfehlungen zur Verhinderung des Legionellen-Wachstums in Trinkwasser-Installationen" geht davon aus, dass Kinder bei einer Kontaktzeit mit 60-grädigem Wasser bereits nach ca. 3 Sekunden Verbrühungen erleiden und Erwachsene nach ca. 7 Sekunden (**Abbildung 1**).

Differenzierter ist der Grad der Verbrennung in Abhängigkeit von der Wassertemperatur der Grafik nach Skiba (1979) zu entnehmen. Verbrennungen 2. und 3. Grades treten nach max. 8 Sekunden bei ca. 60°C heißem Wasser auf (**Abbildung 2**).

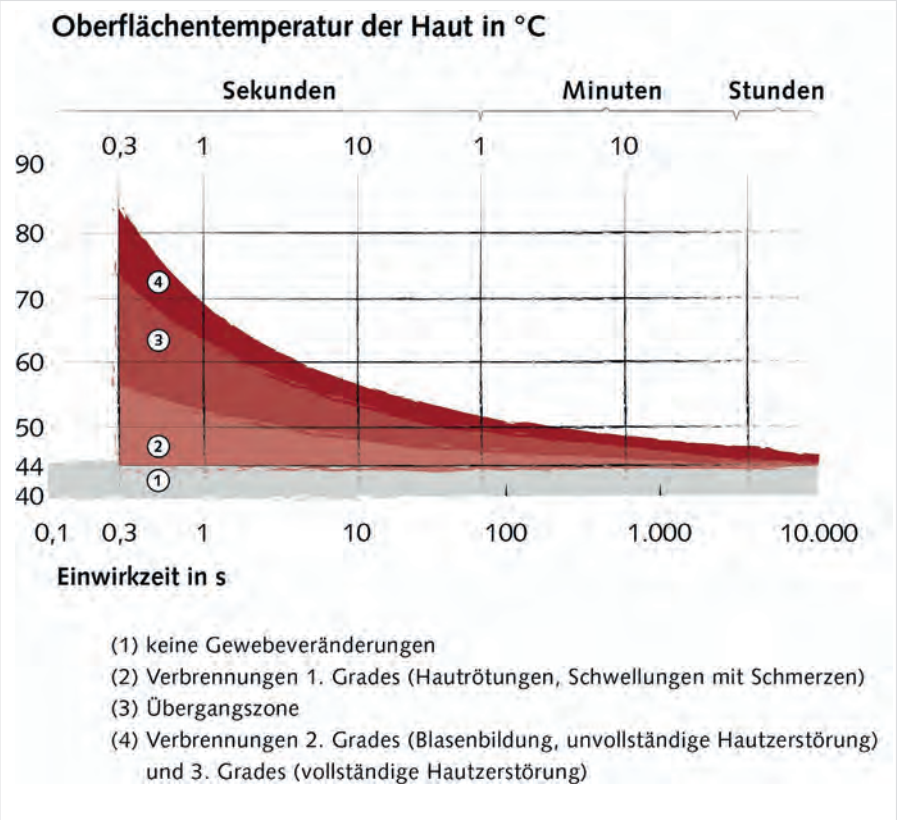


Abbildung 2: Grad der Verbrennung in Abhängigkeit von Hauttemperatur und Einwirkzeit (verändert nach Skiba 1979).

Regelungen für Betreiber, Planer und Fachhandwerker in Sachen Verbrühungsschutz

Zunächst haben Betreiber, Planer und Fachhandwerker Gesetze und Verordnungen zu beachten. Leider existieren – wie so häufig – keine einheitlichen Regelungen. Manche Bundesländer schreiben für Betreuungs- und Pflegeeinrichtungen ausdrücklich einen Verbrühungsschutz vor (näheres dazu unten). Besteht eine solche gesetzliche Regelung, so muss diese beachtet werden. Sofern kein entsprechendes Gesetz oder keine Verordnung besteht, greifen die allgemeinen Regeln:

Betreiber einer Pflegeeinrichtung müssen darauf achten, dass diese so beschaffen ist, dass niemand zu Schaden kommt. Die sich daraus ergebenen Pflichten sind die sogenannten Verkehrssicherungspflichten. Die Betreiber haben sicherzustellen, dass die dort befindlichen Personen nicht durch auslaufendes heißes Wasser Verbrühungen erleiden. Der Inhalt der Verkehrssicherungspflicht kann durch Technische Regelwerke konkretisiert werden.

Nach den werkvertraglichen Regelungen haben Fachplaner und Installationsbetriebe die Trinkwasseranlage so zu planen und zu erstellen, dass sie mangelfrei ist. Sofern eine Beschaffenheit nicht speziell vertraglich festgelegt ist, muss sich die Anlage für die nach dem Vertrag vorausgesetzte bzw. die gewöhnliche Verwendung eignen und den „allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen". Kurz: Wenn nicht im Vertrag, etwa im Leistungsverzeichnis oder in der Baubeschreibung, eine bestimmte Vorgabe in Sachen Verbrühungsschutz gemacht wird, müsste ein solcher nur dann installiert werden, wenn dies in Gesetzen, Verordnungen und/oder den allgemein anerkannten Regeln der Technik verlangt wird.

Für Betreiber, Planer und Fachhandwerker ist es daher von entscheidender Bedeutung, ob und ggf. was die Technischen Regelwerke zum Verbrühungsschutz vorsehen.

Technische Regeln zum Thema Verbrühungen

Das DVGW W 551 fordert im Kapitel 5.5.1 „Entnahmearmaturen": „Es sollen nur Entnahmearmaturen mit Einzelsicherungen und, wo gefordert, Verbrühungsschutz eingesetzt werden." Weitere Bezüge zum Verbrühungsschutz finden sich in der DIN EN 806-2, Punkt 9.3.2 und in der DIN 1988-200 9.3.2 sowie in den „Technischen Regeln für Arbeitsstätten" ASR A 4.1 „Sanitärräume".

In der DIN EN 806-2 wird das Thema „Verbrühungsschutz" folgendermaßen beschrieben:

„Anlagen für erwärmtes Trinkwasser sind so zu gestalten, dass das Risiko der Verbrühung gering ist".

Im Folgenden erläutert die Norm, wie das Risiko verringert werden kann: „An Entnahmestellen mit besonderer Beachtung der Auslauftemperaturen, wie in Krankenhäusern, Schulen, Seniorenheimen usw. sollten zur Vermeidung des Risikos von Verbrühungen thermostatische Mischventile oder Batterien mit

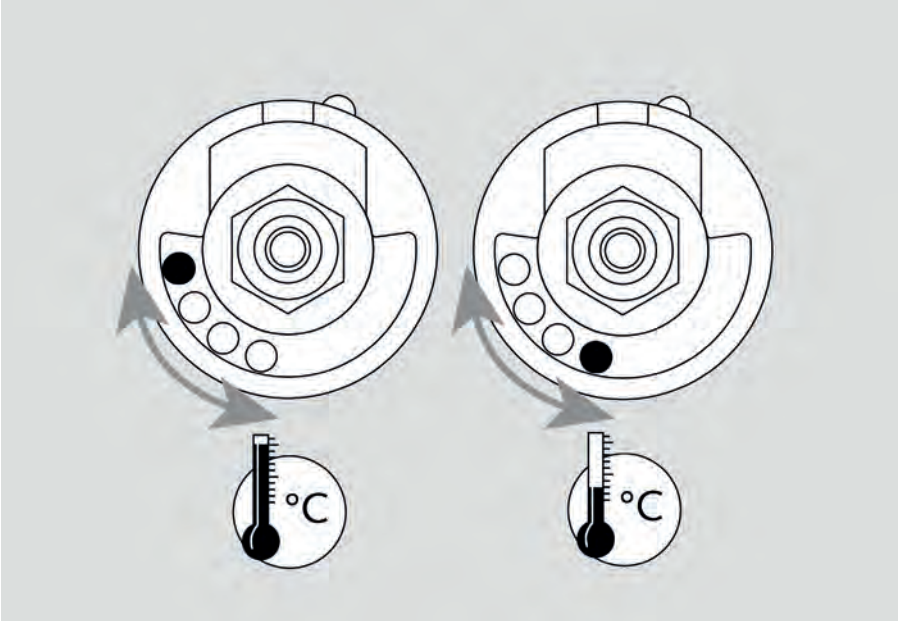


Abbildung 3: Beispiel für einen Sicherheitsanschlag zur Temperaturbegrenzung in einer Selbstschlussarmatur von Schell.

Begrenzung der oberen Temperatur eingesetzt werden. Empfohlen wird eine höchste Temperatur von 43°C. Bei Duschanlagen usw. in Kindergärten und in speziellen Bereichen von Pflegeheimen sollte sichergestellt werden, dass die Temperatur 38°C nicht überschreiten kann."

Es geht also dem Regelwerkssetzer um eine Risikominimierung. Daher macht die Norm Vorschläge, wie diese zu erreichen ist. Was sie juristisch bedeutet, erläutert Frau Rechtsanwältin Felicitas Flossdorf vom Fachverband Sanitär Heizung Klima NRW: „Auffällig ist, dass die Normen zum Verbrühungsschutz mit der Formulierung „soll" arbeiten („sollten ... eingesetzt werden", „empfohlen wird", „soll sichergestellt werden"). Zunächst ist daher zu klären, welche Bedeutung die Formulierung „soll" hat. Grundsätzlich gilt im Recht, dass eine „Soll-Vorschrift" ein Tun oder Unterlassen für den Regelfall festlegt, aber nicht zwingend vorschreibt. Anders als bei einer „Muss-Vorschrift" bei der ein Tun oder Unterlassen abschließend bestimmt ist, lässt eine Soll-Vorschrift eine wertende Betrachtung aller Umstände des Einzelfalles zu und ermöglicht so, dass das jeweilige Ziel der Norm auch auf anderem Wege erreicht wird.

Ähnliche Ansätze werden auch in der Normungsarbeit zugrunde gelegt: So führt die DIN 820-2 in Tabelle H zur Sprachregelungen in Normen aus, dass das Verb „soll" dann angewendet wird, wenn bei mehreren Möglichkeiten eine besonders empfohlen wird.

Im Umkehrschluss bedeutet dies auf den Verbrühungsschutz bezogen, dass eine mechanische Temperaturbegrenzung (z.B. durch ein Thermostatventil) eine Empfehlung und keine zwingende Anforderung ist. Das Schutzziel „Verbrühungsschutz" kann auch durch andere Maßnahmen erreicht werden. Zu denken ist dabei bei besonders zu schützenden Personengruppen beispielsweise an abgeschlossene Sanitärräume, die nur gemeinsam mit Fachpersonal/Pflegekräften genutzt werden können, oder zusätzliche Absperreinrichtungen. Dieses Ergebnis wird bislang auch von der einschlägigen Rechtsprechung bestätigt (BGH vom 22.08.2019, Aktenzeichen: III ZR 113/18; OLG Hamm vom 16.10.2013, Aktenzeichen: I-12 U 3/13).

Wenn nicht bereits Maßnahmen zum Verbrühungsschutz vertraglich festgelegt wurden, kann man unseren Betrieben und Fachplanern nur empfehlen, den Auftraggeber auf die Gefahr von Verbrühungen schriftlich hinzuweisen und ihm die unterschiedlichen Maßnahmen zur Auswahl vorzustellen. Am Ende werden dann die Maßnahmen schriftlich fixiert und auf dieser Basis die einzelnen Entnahmestellen geplant.

In der DIN 1988-200, Kapitel 9.3.2, wird zusätzlich zur DIN EN 806-2 erläutert, welche produktseitigen Möglichkeiten es gibt, um das Risiko von Verbrühungen zu minimieren. Sie weitet die Aussagen auf Wohngebäude aus: „Thermostatische Mischer zur Temperaturbegrenzung müssen DIN EN 1111 und DVGW W 574 entsprechen. In Wohngebäuden und vergleichbaren Einrichtungen dürfen Einhebelmischer nach DIN EN 817 eingesetzt werden, bei denen eine Zwangsbeimischung von Trinkwasser kalt eingestellt werden kann und diese durch einen Sicherheitsanschlag fixiert wird."

Wie ein solcher Sicherheitsanschlag in einer Selbstschlussarmatur aussehen kann, zeigt **Abbildung 3**. Weiterhin fordert die DIN EN 1111 beispielsweise von Thermostaten, dass sie die Zufuhr von heißem Wasser (PWH) innerhalb von max. 3 Sek. unterbrechen, wenn das kalte Wasser (PWC) ausfällt. So etwas können mechanische

Temperaturbegrenzer nicht leisten, aber sie können zumindest im Regelbetrieb das Risiko von Verbrühungen minimieren. Grundsätzlich besteht jedoch nicht bei allen Arten von Entnahmestellen ein gleichartiges Verbrühungsrisiko für die Nutzer.

Daher empfiehlt Herrn Dr. Roland Suchenwirth vom Niedersächsischen Landesgesundheitsamt grundsätzlich eine differenzierte Betrachtung:

„Wenn sich Betreiber bevorzugt für einen thermostatischen Schutz oder mindestens für einen mechanischen Anschlag entscheiden, dann vor allem in frei zugänglichen Sanitärräumen von Alten- und Pflegeheimen mit einer Dusche. Aber auch an Waschtischen in Kindergärten können solche Armaturen sinnvoll sein. An anderen Waschtischen reicht in aller Regel der Schutz durch einfache und damit günstige Armaturen mit einem frei wählbaren mechanischen Anschlag.

Es gilt jedoch auch bei thermostatischen Wannen- und Duscharmaturen mehr zu beachten als nur die mechanische Sperre z. B. bei 38 °C. Denn diese kann in den meisten Fällen durch Drücken „überfahren" werden. Dann besteht trotz Thermostat nur noch ein Verbrühungsschutz beim Ausfall der Kaltwasserzufuhr – nicht aber im Normalbetrieb. Daher ist bei einer thermostatischen Armatur darauf zu achten, dass diese Sperre nicht zu einfach übergangen werden kann (**Abbildung 4**)*. Dennoch muss auch bei so einer Armatur eine thermische Desinfektion bei 70°C erfolgen können. Die dafür notwendige Überbrückung des Thermostaten sollte nur mit einem Werkzeug möglich sein, nicht aber durch einfaches Drücken der Sperre. Da eine thermische Desinfektion nur unter Aufsicht erfolgen darf, besteht für die Nutzer während dieser Maßnahme kein erhöhtes Verbrühungsrisiko. Es ist also im Einzelfall zu entscheiden, ob und welche Art des Verbrühungsschutzes für welchen Sanitärraum ausreichend ist."*

Abbildung 4: Beispiel für eine thermostatische Duscharmatur mit mechanischer Begrenzung der maximalen Auslauftemperatur mittels Arretierscheibe auf 38°C, die nur mit Werkzeug außer Kraft gesetzt werden kann. Eine thermische Desinfektion ist dennoch möglich.

Als letztes hier zitiertes Regelwerk beschäftigen sich auch die „Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Sanitärräume" im Kapitel 6. 4 „Ausstattung" mit dem Verbrühungsschutz indem sie sagen: „ Die Temperatur von vorgemischtem Wasser soll während der Nutzungszeit +43°C nicht überschreiten". Es besteht also auch hier kein Widerspruch zu den oben zitierten Normen. In Einzelfällen können hier also auch zentrale Durchgangsmischer eingesetzt werden.

Grundsätzlich ist jedoch bei Sanitärräumen in öffentlichen und halböffentlichen Bereichen mit Reihenduschanlagen darauf zu achten, dass zentrale Durchgangsmischer gemäß DVGW W 551, Kapitel 5.5.2, oftmals nicht möglich sind. Denn in diesem Arbeitsblatt wird folgende Anwendungsgrenze festgelegt: „Zwischen Durchgangsmischarmaturen und der am weitesten entfernten Entnahmestelle ist das Wasservolumen auf 3 Liter zu begrenzen."

Der Weg des Saarlands beim Thema Verbrühungsschutz

Im technischen Regelwerk werden für definierte Gebäudetypen und für benannte Nutzergruppen Maßnahmen zur Verhinderung von Verbrühungen eindeutig gefordert. Welche Maßnahmen zum Verbrühungsschutz konkret zu treffen sind, wird hingegen nicht festgelegt. Einige Bundesländer (darunter beispielsweise auch Bayern und Hessen) haben über die Landesgesetzgebung hinaus eindeutige Vorgaben gemacht.
Auch das Saarland legt im Gesetz zur Sicherung der Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalität Genaueres in Sachen Verbrühungsschutz fest. Einen bundeseinheitlichen Standard gibt es aber bedauerlicher Weise nicht.

Beachtet werden sollte, dass über den hier behandelten sensiblen Bereich der Alten- und Pflegeheime auch andere Bereiche und Personengruppen von dieser Problematik betroffen sein können. So wird beispielsweise in den „Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Sanitärräume" in Kapitel 6. 4 „Ausstattung" eine Aussage zum Verbrühungsschutz getroffen.

Wie die oben stehenden Ausführungen zeigen, fordert das Regelwerk grundsätzlich Maßnahmen zum Verbrühungsschutz. Es empfiehlt zwar auch technische Möglichkeiten, lässt aber den Lösungsweg weitgehend offen. Um diese Sicherheitslücke zu schließen, wurden bereits einige Bundesländer aktiv und schufen eigene Gesetze, die sich bislang jedoch nur auf den Pflege- und Wohnbereich, nicht aber auf Kindertagestätten und Kindergärten beziehen – obwohl sicherlich auch dort Maßnahmen zum Verbrühungsschutz notwendig sind.

„Der Freistaat Bayern hat bereits 2011 hier eine Vorreiterrolle übernommen und eine entsprechende Regelung in die Verordnung zur Ausführung des Pflege- und Wohnqualitätsgesetzes (AVPfleWoqG) vom 27. Juli 2011 (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 15/2011, Seite 346) aufgenommen. Gemäß § 8 Absatz 2 der Verordnung ist bei Badewannen-, Dusch- und Waschtischarmaturen ein Verbrühungsschutz erforderlich. Das Saarland hat nach einem Todesfall durch Verbrühungen in einem Pflegeheim im Mai 2013 ebenfalls eine konkrete Verfahrensweise umgesetzt", wie Herr Stefan Hell erläutert, Referent für Trinkwasser, Badebeckenwasser und Badegewässer, Stellvertretender Leiter des Referates E 2, Infektionsschutz, Pandemieplanung, Hygiene in medizinischen Einrichtungen, Trink- und Badewasser, Öffentlicher Gesundheitsdienst.

„Im Rahmen eines Ermittlungsverfahrens nach einen Todesfall durch Verbrühungen wurde aufgrund des Obduktionsergebnisses (starke Verbrühungen – Temperatur 56,7°C) in allen saarländischen Pflegeheimen der Verbrühungsschutz kritisch hinterfragt.

Die Heimaufsicht hatte daraufhin die Einrichtungen mit Hinweis auf den § 2 Absatz 1 Nr. 8 in Verbindung mit § 13 Absatz 1 des Gesetzes Nr. 1685 Saarländisches Gesetz zur Sicherung der Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalität volljähriger Menschen mit Pflege- und Unterstützungsbedarf und volljähriger Menschen mit Behinderung (Saarländisches Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalitätsgesetz) vom 6. Mai 2009, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 22. August 2018 (Amtsblatt I S. 674)), schriftlich aufgefordert, entsprechende Nachweise von den Betreibern bzw. von diesen beauftragten Fachinstallateuren vorzulegen.

Verständlicherweise gehört die explizite Forderung zur Prüfung der technischen Anforderungen an Verbrühungsschutzarmaturen und deren regelmäßige Wartung und Instandhaltung nicht zum Überwachungsumfang der Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Die TrinkwV verweist jedoch an vielen Stellen auf die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Beispielsweise steht im § 17 (1): „Anlagen für die Gewinnung, Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser sind mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, zu bauen und zu betreiben". Dass an Entnahmestellen für Warmwasser (PWH) mindestens 55°C anstehen, ist den einschlägigen Regelwerken wie dem oben bereits zitierten DVGW Arbeitsblatt W 551 zu entnehmen.

Die Verpflichtung zur Ausrüstung mit geeigneten Armaturen obliegt dem Betreiber der Einrichtung (Verkehrssicherungspflichten, Sorgfalts- und Aufsichtspflichten). Weiterhin sind die Anforderungen des bereits oben zitierten Arbeitsschutzes zu beachten (Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR-A4-1 finden sich unter Punkt 6.4).

Die Bundesländer gehen jedoch sehr unterschiedlich mit dem Thema Verbrühungsschutz um, wie eine Länderumfrage zu Regelungen des Verbrühungsschutzes in Senioren- und Pflegeheimen zeigte. Ein bundeseinheitlicher Standard bzw. Regelungen zum Verbrühungsschutz existiert demnach nicht."

Mikrobiologische Probenahmen bei Armaturen mit Verbrühungsschutz

Da Armaturen mit Verbrühungsschutz grundsätzlich Mischwasser liefern, wenn sie auf „Heißwasser" eingestellt sind, müssen mikrobiologische und chemische Probenahmen grundsätzlich vor den Thermostaten und vor Armaturen mit Sicherheitsanschlägen genommen werden (**Abbildung 5**).

Fazit

Im technischen Regelwerk werden für definierte Gebäudetypen und für benannte Nutzergruppen Maßnahmen zur Verhinderung von Verbrühungen eindeutig gefordert. Welche Maßnahmen zum Verbrühungsschutz konkret zu treffen sind, wird hingegen nicht festgelegt. Einige Bundesländer (darunter beispielsweise auch Bayern und Hessen) haben über die Landesgesetzgebung eindeutige

Vorgaben gemacht. Auch das Saarland legt im Gesetz zur Sicherung der Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalität Genaueres in Sachen Verbrühungsschutz fest. Einen bundeseinheitlichen Standard gibt es aber bedauerlicher Weise nicht.

Aufgrund der möglichen gravierenden gesundheitlichen Schädigungen bis hin zu Todesfällen wünschen sich die Autoren dieses Beitrages einen sensiblen Umgang mit dem Thema und idealerweise bundesweit einheitliche Standards, die mit Augenmaß einen Schutz gegen Verbrühungen für besonders zu schützende Bevölkerungsgruppen mit den oben genannten gesundheitlichen Einschränkungen in der Sensorik oder Motorik schaffen.

Abbildung 5: Sind an Eckventilen oder in Waschtisch-Armaturen Thermostate zum Schutz der Nutzer installiert, so muss die Probenahme und die Ermittlung der Systemtemperatur im Rahmen von Legionellenuntersuchungen unbedingt vor den thermostatischen Einrichtungen erfolgen.

Zitierte Normen, Regelwerke, Verordnungen und Gesetze

- DIN EN 806-2 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen, Teil 2 Planung
- DIN 1988-200 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen, Teil 2 Planung
- DVGW W 551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen
- ASR A4.1 Technische Regeln für Arbeitsstätten – Sanitärräume
- CEN/TR 16355, Empfehlungen zur Verhinderung des Legionellenwachstums in Trinkwasser-Installationen
- Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)
- Verordnung zur Ausführung des Pflege- und Wohnqualitätsgesetzes (AVPfleWoqG) vom 27. Juli 2011 (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 15/2011, Seite 346)
- Gesetz Nr. 1685 Saarländisches Gesetz zur Sicherung der Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalität volljähriger Menschen mit Pflege- und Unterstützungsbedarf und volljähriger Menschen mit Behinderung (Saarländisches Wohn-, Betreuungs- und Pflegequalitätsgesetz / Landesheimgesetz Saarland — LHeimGS) vom 6. Mai 2009, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 22. August 2018 (Amtsblatt I S. 674) ◀

Dämmung von Rohrleitungen nach dem neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG)

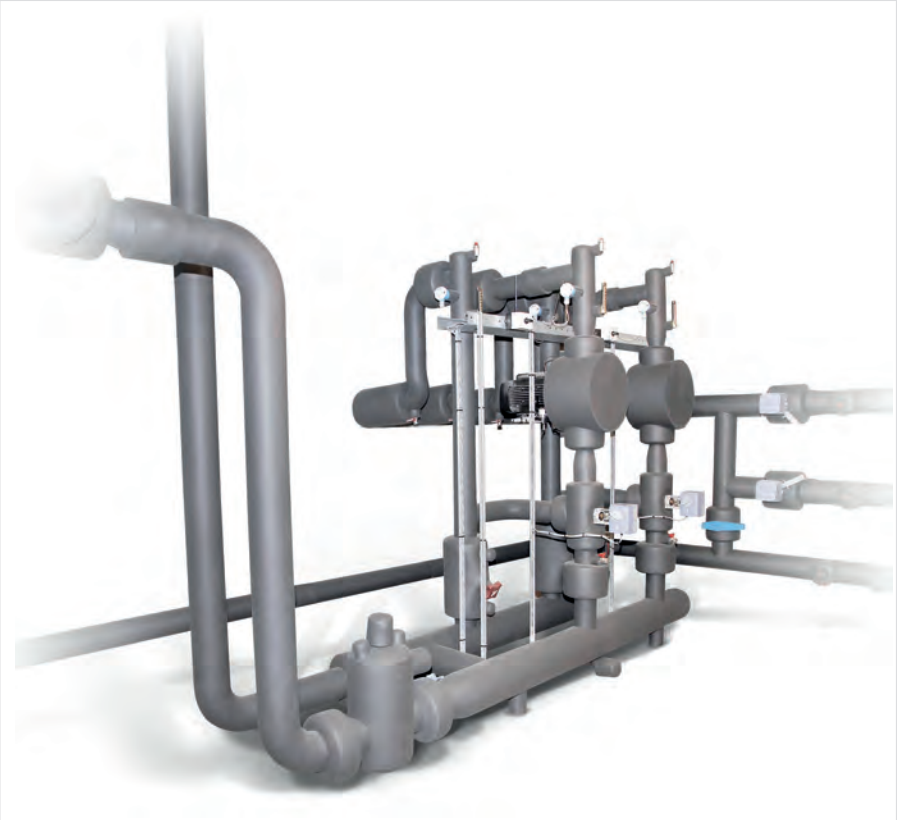
Nach über drei Jahren Diskussion tritt das Gebäudeenergiegesetz (GEG) nun zum 1. November in Kraft. Das neue, einheitliche Regelwerk zur Gebäudeenergieeffizienz und Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien bringt allerdings wenig Neues. Nach einigem Hin und Her wurden die Anforderungen zur Dämmung von Rohrleitungen schließlich ohne wesentliche Änderungen aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) übernommen. Damit wird es auch keine Verschärfung des Dämmniveaus für Kälteverteilungsleitungen raumlufttechnischer Anlagen geben. Für eine effiziente Reduzierung der Wärmeverluste dieser energieintensiven Anlagen hätten jedoch zwingend höhere Dämmschichtdicken vorgeschrieben werden müssen.

Aufgrund ihrer hohen Flexibilität lassen sich elastomere Dämmschläuche besonders einfach und schnell montieren.

Im neuen „Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)" werden das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) jetzt zusammengeführt. Das GEG wurde am 18. Juni im Bundestag verabschiedet und tritt am 1. November 2020 in Kraft. Das Gesetz vereinheitlicht die bisherigen Regelungen und soll deren Anwendung und Vollzug erleichtern. Gleichzeitig setzt es die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) von 2010 in nationales Recht um und integriert die Regelung des Niedrigstenergiegebäudes (Nearly Zero Energy Buildings – NZEB) in das vereinheitlichte Energieeinsparrecht.

Das primäre Ziel des GEG ist ein möglichst sparsamer Einsatz von Energie in Gebäuden und die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom für den Gebäudebetrieb (§ 1 Abs. 1). Der öffentlichen Hand soll

dabei eine Vorbildfunktion zukommen (§ 4). Unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit (§ 5) sollen die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit gilt für sämtliche Anforderungen und Pflichten, die das GEG mit sich bringt. So wird das aktuell geltende Anforderungsniveau für Neubauten und Sanierung zunächst nicht weiter verschärft und der Endenergiebedarf eines Neubaus liegt nach dem GEG weiterhin bei 45 bis 60 Kilowattstunden pro Quadratmeter Nutzfläche. Gleichzeitig wird jedoch eine Überprüfung der energetischen Anforderungen für Neubau und Bestand im Jahr 2023 gefordert.



Die Dämmung von Rohrleitungen ist eine der einfachsten und effizientesten Maßnahmen zur Energie-Einsparung in Gebäuden.

Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen*

	Art der Leitungen / Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m K)
1.	**Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen**	
aa)	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
bb)	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
cc)	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
dd)	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
ee)	Leitungen und Armaturen nach den Doppelbuchstaben aa bis dd in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen oder bei zentralen Leitungsnetzverteilern	½ der Anforderungen nach aa bis dd
ff)	Wärmeverteilungsleitungen nach den Doppelbuchstaben aa bis dd, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	½ der Anforderungen nach aa bis dd
gg)	Leitungen nach Doppelbuchstabe ff im Fußbodenaufbau	6 mm
2.	**Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen**	
	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

* gemäß Anlage 8 zu § 69, § 70, § 71 Absatz 1 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Tabelle 1: Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen.

Auch heute noch sind viele Rohrleitungen in bestehenden Gebäuden nicht oder unzureichend gedämmt.

Die wesentlichen Neuerungen auf einen Blick:

- Öl-Heizkessel können ab 2026 nur dann ersetzt werden, wenn in dem Gebäude der Wärme- und Kältebedarf anteilig durch die Nutzung erneuerbarer Energien gedeckt wird.
- Während für den Neubau bereits im EEWärmeG und jetzt im GEG die Nutzung Erneuerbarer Energien zur anteiligen Deckung des Wärme- und Kältebedarfs vorgeschrieben sind, verlangt das GEG keinen entsprechenden Pflichtanteil Erneuerbarer Energien bei der Renovierung von Bestandsgebäuden.
- Durch eine bessere Anrechnung von gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien erhalten Bauherren erstmals die Möglichkeit, Eigenstromerzeugung und -verwertung in den zu ermittelnden Jahres-Primärenergiebedarf in Form von Abzug einfließen zu lassen.
- Bei Kauf und wesentlichen Renovierungen muss eine Energieberatung erfolgen.
- Möglichkeit einer Wärmeversorgung im Quartier, also einer gemeinsamen Versorgung der Gebäude mit Wärme und Kälte aus Erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).
- Einführung des „Modellgebäudeverfahrens" für Wohngebäude ermöglicht den Nachweis der aktuellen Anforderungen, ohne dass Berechnungen erforderlich sind.

Rohrdämmung nach dem ersten Referentenentwurf

Nach der ersten Vorlage im Bundestag im Januar 2017 stand das GEG rund drei Jahre zur Debatte. Vergleicht man das bestehende Regelwerk mit dem nun verabschiedeten GEG stellt man fest, dass die Vorgaben aus der EnEV weitestgehend übernommen wurden. Das sah im ersten Referentenentwurf von 2017 allerdings noch ganz anders aus. Demnach sollten alle im Gebäude verlegten Rohrleitungen einen längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,25 W/(m•K) im Mittel nicht überschreiten. Wie die Fördergemeinschaft Dämmtechnik im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB) in ihrem Positionspapier zum Referentenentwurf festgestellt hat, hätte diese neue energetische Anforderung im Vergleich zur EnEV 2014 eine Verschlechterung um rund 50 % innerhalb und 70 % außerhalb der thermischen Gebäudehülle bedeutet. Der ZVSHK beschreibt die Regelung in seiner Stellungnahme als „praxisfremd, theoretisch und vermutlich nur rechnergestützt für neu zu errichtende oder umfassend sanierte Gebäude nachweisbar." Sie hätte nach Einschätzung des Verbandes zu einem hohen Planungsaufwand geführt, wäre für kleinere Bauvorhaben unrealistisch und die Umsetzung vor Ort kaum kontrollierbar. Der ZVSHK forderte daher, die Regelung aus der EnEV 2014 ohne Verschärfung der Anforderungen, konkret: die Tabelle mit Dämmstoffdicken aus der Anlage 5 der EnEV im Gesetzesentwurf zu übernehmen. Bei Rohrdämmungen aus Schaumkunststoffen ist aus produktions- und verarbeitungstechnischer Sicht ein Maximum erreicht und bei Faserdämmstoffen würde eine Verschärfung zu deutlichen Mehrkosten führen, so der ZVSHK.

Keine wesentlichen Änderungen bei der Rohrdämmung

Den Empfehlungen der Verbände ist der Gesetzgeber schließlich auch gefolgt. Wenngleich man die **Tabelle 1** aus der Anlage 5 der EnEV im neuen Gebäudeenergiegesetz vergeblich sucht, wurden die Anforderungen in der Anlage 8 zu §§ 69, 70 und 71 Absatz 1 des GEG dennoch 1:1 übernommen. Die Darstellung ist allerdings weniger übersichtlich als in der EnEV. In der Tabelle 1 werden die Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen (Dämmschichtdicken) in Abhängigkeit des Rohrinnendurchmessers gezeigt. Daraus ergeben sich die bekannten Anwendungsbereiche:

- 100%-Dämmung (1aa – dd),

- 50%-Dämmung (1ee und ff),
- Rohrdämmung im Fußbodenaufbau (1gg),
- Rohrdämmung ohne Anforderung (1b),
- 200% Dämmung für direkt an Außenluft angrenzend verlegte Rohrleitungen (1hh) und
- Dämmung von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen (2).

In den **Tabellen 2** bis **4** werden – getrennt nach Heizungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen – die nach EnEV geforderten Dämmschichtdicken für verschiedene Einbausituationen dargestellt.

Armaturen, Bögen, Abzweige, T-Stücke und Rohrhalterungen zählen zu Wärmeverteilungs- und Warmwasseranlagen und müssen gedämmt werden. Bleiben diese ungedämmt, entstehen hohe Energieverluste. Zugängliche Rohrleitungen und Armaturen in unbeheizten Räumen müssen gedämmt werden. Wenn mit einer verstärkten Dämmung zur Kaltseite die gleiche Dämmwirkung wie bei einer konzentrischen Ausführung („Rundum-Dämmung gleicher Dicke") erreicht werden kann, können auch exzentrische / asymmetrische Rohrdämmungen – sogenannte Dämmhülsen eingebaut werden. Die Gleichwertigkeit exzentrischer Dämmungen ist vom Hersteller nachzuweisen.

Das neue GEG – wie zuvor auch die EnEV – regelt ausschließlich die Dämmung von Heizungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen. Trinkwasserleitungen (kalt) fallen auch weiterhin nicht unter die Verordnung.

Flexible Rohrdämmungen auf der Basis synthetischen Kautschuks sind besonders verarbeitungsfreundlich. Die staub- und faserfreien Produkte werden als Schlauch- und Plattenmaterial angeboten.

Nicht nur die Rohrleitungen, auch Armaturen, Bogen, T-Stücke und Rohrschellen müssen nach EnEV gedämmt werden.

Wenn kein Legionellenrisiko durch Erwärmung des Kaltwassers besteht, genügen die Dämmanforderungen nach DIN 1988-200. Um das Legionellenrisiko zu minimieren, werden jedoch die Dämmdicken gemäß Anlage 8 des GEG in Verbindung mit DVGW W 551 und DVGW W 553 empfohlen.

Höheres Dämmniveau für Solarleitungen

Für direkt an Außenluft angrenzend verlegte Rohrleitungen fordert das GEG eine 200 % Dämmung. Darunter fallen auch Solarleitungen. Damit hat der Gesetzgeber den Hinweis des ZVSHK missachtet, bei der Festlegung der Dämmschichtdicke für diesen Anwendungsbereich die

Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Heizungsleitungen
Anlage 8 zu § 69 und § 71 Absatz 1 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Heizung	Einfamilienhaus / Nichtwohngebäude 1 Nutzer	Mehrfamilienhaus / Nichtwohngebäude mehrere Nutzer
Leitungen in unbeheizten Räumen und Kellerräumen	100%	100%
Leitungen in Außenwänden, in Außenbauteilen, zwischen einem unbeheizten und beheizten Raum, in Schächten und Kanälen	100%	100%
Verteilleitungen zur Versorgung mehrerer, unterschiedlicher Nutzer	keine Anforderung	100%
Im Fußboden verlegte Leitungen, auch HK- Anschlussleitungen gegen Erdreich / unbeheizte Räume [1]	100%	100%
Leitungen und Armaturen in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungs-stellen oder bei zentralen Leitungsnetzverteilern	50%	50%
Leitungen in Bauteilen, zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer	keine Anforderung	50%
Im Fußbodenaufbau verlegte Leitungen, zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer	keine Anforderung	siehe GEG Anlage 8, 1 gg
Heizungsleitungen in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers und absperrbar	keine Anforderung[2]	–
Wärmeverteilleitungen, die direkt an Außenluft angrenzend verlegt sind [4]	200%	200%

1) Exzentrische/asymmetrische Rohrschläuche sind zur Begrenzung der Wärmeabgabe zulässig. Die Nenndicke ist zur Kaltseite anzuordnen.

2) Obwohl hier keine Anforderungen vom Gesetzgeber gestellt sind, muss aus folgenden Gründen gedämmt werden: Korrosionsschutz, Vermeidung von Knack- und Fließgeräuschen, Körperschalldämmung, Verringerung der Wärmebelastung.

3) **Für Rohrleitungen sämtlicher Dimensionen, die im Fußbodenaufbau (unabhängig von ihrer dortigen Lage) zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt sind, gelten die folgenden Dämmdicken:**

Mindestdicke der Dämmschicht bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit bei 40°C

0,035 W/(m K) für konzentrische Dämmung	0,040 W/(m K) für konzentrische Dämmung	0,040 W/(m K) für exzentrische / asymmetrische Dämmung
≥ 6 mm	≥ 9 mm	siehe Leistungserklärung des jeweiligen Herstellers

4) Liegen Rohrleitungen in frostgefährdeten Bereichen, so kann bei längeren Stillstandszeiten auch eine Dämmung keinen dauerhaften Schutz vor Einfrieren bieten. Sie müssen entleert oder anderweitig (z.B. durch Begleitheizung) geschützt werden. Einzelheiten regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

Tabelle 2: Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Heizungsleitungen.

Realisierbarkeit beim Anschluss von Sonnenkollektoren zu berücksichtigen. Eine 200 % Dämmung ist im Anschluss- und Durchführungsbereich von Solarleitungen laut ZVSHK nicht einzuhalten. In der Tat werden vorgedämmte Solarleitungen heute mit einer maximalen Dämmschichtdicke von 100 % angeboten, wie z.B. ArmaFlex DuoSolar e-Save der Firma Armacell. Was bedeutet diese Änderung für die Praxis? Müssen bestehende Solaranlagen nachgerüstet werden? Nach dem GEG bleibt der Eigentümer bei fehlender Wirtschaftlichkeit von der Pflicht zur nachträglichen Dämmung befreit, ohne dass eine behördliche Prüfung nach §101 erforderlich ist. Eine Befreiung setzt allerdings voraus, dass die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen. Eine unbillige Härte liegt nach §102 insbesondere vor, „wenn die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer, bei Anforderungen an bestehende Gebäude innerhalb angemessener Frist durch die eintretenden Einsparungen nicht erwirtschaftet werden können."

Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Trinkwasserleitungen Warm (TWW)
Anlage 8 zu § 69 und § 71 Absatz 1 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Trinkwasserleitungen Warm (TWW)	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Nichtwohngebäude mehrere Nutzer
Warmwasserleitungen	100%	100%	100%
Warmwasserstichleitungen	100%	100%	100%
Warmwasserleitungen ohne Zirkulation / elektrische Begleitheizung bis zu einem Wasser- inhalt von 3 Litern, die sich in beheizten Räumen befinden	keine Anforderung [1]	Keine Anforderung [1]	100%
Leitungen und Armaturen in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen oder bei zentralen Leitungsnetzverteilern	50%	50%	50%
Warmwasserleitungen, die direkt an Außenluft angrenzend verlegt sind [2]	200%	200%	200%

1) Obwohl hier keine Anforderungen vom Gesetzgeber gestellt sind, muss aus folgenden Gründen gedämmt werden: Korrosionsschutz, Vermeidung von Knack- und Fließgeräuschen, Körperschalldämmung, Verringerung der Wärmebelastung. Zur Erhaltung des Nutzungskomforts sollten diese Warmwasserleitungen auch gedämmt werden, damit keine unnötige Abkühlung durch Bauteile usw. entsteht.

2) Liegen Rohrleitungen in frostgefährdeten Bereichen, so kann bei längeren Stillstandszeiten auch eine Dämmung keinen dauerhaften Schutz vor Einfrieren bieten. Sie müssen entleert oder anderweitig (z.B. durch Begleitheizung) geschützt werden. Einzelheiten regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

Tabelle 3: Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Trinkwasserleitungen Warm (TWW).

Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen
Anlage 8 zu § 70 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Für Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen [1] sämtlicher Dimensionen gelten die folgenden Dämmdicken.

Mindestdicke der Dämmschicht [2] bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit		
0,030 W/(m K)	0,035 W/(m K)	0,040 W/(m K)
≥ 4 mm	≥ 6 mm	≥ 9 mm

1) Die Dämmung von Trinkwasserleitungen (kalt) wird nicht durch das GEG abgedeckt. Wenn kein Legionellenrisiko durch Erwärmung des Kaltwassers besteht, genügen die Dämmanforderungen nach DIN 1988-200. Um das Legionellenrisiko zu minimieren, werden die Dämmdicken gemäß Anlage 8 zu § 69, § 70, § 71 Absatz 1 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) in Verbindung mit DVGW W 551 und DVGW W 553 empfohlen.

2) In Abhängigkeit aller Einflussgrößen (Feuchtigkeit und Temperatur der Umgebung, Mediumtemperatur etc.) muss grundsätzlich geprüft werden, ob die Mindestdämmdicke ausreicht, um Tauwasser zu verhinden. Aus Gründen der Energieeffizienz liegt eine optimale Dämmdicke der Kühlwasser- und Kältemittelleitungen bei ≥ 20 mm.

Tabelle 4: Erläuterungen und Beispiele für die Dämmung von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen.

Dämmniveau für Kälteverteilungsleitungen zu niedrig

Nachdem mit der EnEV 2007 erstmals auch die Klimatechnik in der Energieeinsparverordnung berücksichtigt und die Anforderungen in der EnEV 2009 konkretisiert wurden, fordern Unternehmen und Fachgremien wie die Fördergemeinschaft Dämmtechnik eine Erhöhung der geforderten Dämmschichtdicke für Kälteverteilungsleitungen. Die Firma Armacell hatte bereits 2009 festgestellt, dass eine Isolierstärke von 6 mm weder zur Verminderung der

Bei einer 200%-Dämmung dürfte es im Anschluss- und Durchführungsbereich von Solarleitungen sehr eng werden.

Energieverluste noch zur Vermeidung von Tauwasser ausreicht. Bei der Planung kältetechnischer Anlagen sollten daher unbedingt größere Dämmschichtdicken ausgeschrieben werden. Grundlage für die Berechnung optimaler Dämmstärken bietet die VDI 2055, Blatt 1 „Wärme- und Kälteschutz von betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der Technischen Gebäudeausrüstung". Im Vergleich zur Heizung und Warmwasserbereitung verlangt die Erzeugung tiefer Temperaturen in kältetechnischen Anlagen einen bedeutend höheren Energie- und Kostenaufwand. Daher machen sich die etwas höheren Investitionskosten für ein höheres Dämmniveau in diesem Anwendungsbereich sehr schnell bezahlt. Auch der Forderung der Fördergemeinschaft Dämmtechnik, Mindestdämmschichtdicken für Lüftungsanlagen im GEG zu definieren, ist der Gesetzgeber nicht nachgekommen. Durch die zunehmende Klimatisierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden entstehen auf un- oder nicht ausreichend gedämmten Luftkanälen erhebliche energetische Verluste im Leitungsverlauf.

Die DIN 1946-6 nennt Dämmschichtdicken für Luftleitungen. Zur Vermeidung von Energieverlusten hätten die in der Tabelle 20 definierten Isolierstärken (Spalte „verbessert") in das GEG eingeführt werden können.

Dämmung von Wechseltemperaturanlagen

Klimaanlagen werden häufig auch zum Heizen verwendet. So verfügen moderne Split-Klimageräte heute beispielsweise über eine sogenannte Wärmepumpenschaltung, die es erlaubt, das Gerät als energiesparende Zusatzheizung zu betreiben. Wärmeverteilungsleitungen von Wechseltemperaturanlagen müssen nach § 69 des GEG nach den Anforderungen der Anlage 8 gedämmt werden. Kälteverteilungs - und Kaltwasserleitungen von Klimaanlagen mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW bzw. von raumlufttechnischen Anlagen, die für einen Volumenstrom der Zuluft von mindestens 4000 m³/h ausgelegt sind, müssen laut § 70 des GEG gedämmt werden. Die Dämmung der Anlage muss theoretisch beiden Anforderungen gerecht werden und die Dämmschichtdicke ist somit der jeweils strengeren Anforderung gemäß - in der Regel der „Heizfall" - auszulegen. Da Klimaanlagen in der Regel nur unterstützend zur Beheizung von Gebäuden eingesetzt werden, sie also erheblich kürzere Heizzeiten aufweisen und die Temperaturdifferenzen zwischen Medium und Umgebung zudem geringer als bei klassischen Heizsystemen ausfallen, kann die Dämmpflicht als wirtschaftliche Härte anerkannt und von der Umsetzung der strengeren Anforderungen im Einzelfall durch einen Befreiungsantrag abgesehen werden. Zur Berechnung der optimalen Dämmschichtdicke von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sollte, wie bereits dargelegt, die VDI 2055, Blatt 1 „Wärme- und Kälteschutz von betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der Technischen Gebäudeausrüstung" herangezogen werden.

Dämmschichtdicken für Kunststoffrohrleitungen

Kunststoffrohre gibt es in den verschiedensten Ausführungen; sie unterscheiden sich hinsichtlich Materialzusammensetzung, Rohrwanddicken, Wärmeleitfähigkeiten usw. Bei der Berechnung der Dämmschichtdicken dürfen gemäß GEG die Wanddicken der Kunststoffrohrleitungen mit berücksichtigt werden. Dies führt aber bei allen Kunststoffrohrtypen nur zu geringfügig abweichenden Dämmstoffdicken. Daher sollten auch für Kunststoffrohre die durchmesserbezogenen Mindestdämmstärken der Tabellen 15 und 16 der DIN 4108, Teil 4 für Stahlrohre verwendet werden. Der *Tabelle 5* können die auf unterschiedliche Werte der Wärmeleitfähigkeit

bezogenen Dämmschichtdicken entnommen werden.

Dämmschichtdicke abhängig von der Wärmeleitfähigkeit

Der zentrale bauphysikalische Kennwert zur Beurteilung von Dämmstoffen ist die Wärmeleitfähigkeit. Je niedriger der Wert der Wärmeleitfähigkeit, desto besser ist die Dämmwirkung eines Materials und desto weniger Energie geht verloren. Da die Wärmeleitfähigkeit auch von Dämmmaterialien temperaturabhängig ist, verwendet man für Rohrdämmstoffe in der Regel die Bezugstemperatur (Mitteltemperatur) von +40 °C. Dieser Bezugswert stellt mit guter Näherung einen Mittelwert von Heizungs- und Warmwasseranlagen dar. Im Bereich von Kaltwasser- und Kälteanlagen werden dagegen oft Bezugstemperaturen von 0 °C oder +10 °C verwendet. Die Anforderungen der EnEV beziehen sich auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m² · K). Die korrekten Dämmschichtdicken für abweichende Werte der Wärmeleitfähigkeit lassen sich auf der Grundlage der VDI 2055, Blatt 1 errechnen. Einfacher ist es allerdings die geforderten Dämmschichtdicken für Stahl- und Kupferrohre direkt aus den Tabellen 15 und 16 der DIN 4108-4:2013-02 zu entnehmen. Eine zusammenfassende Darstellung bietet die **Tabelle 5**.

Fazit

Das GEG wird am 1. November in Kraft und die EnEV damit außer Kraft treten. Abhängig vom Zeitpunkt des Bauantrags wird ein Projekt nach dem alten oder dem neuen Regelwerk erstellt werden müssen. Da das GEG gegenüber der EnEV jedoch keine wesentlichen Änderungen mit sich bringt, dürfte die Umstellung problemlos sein. Trotz vorgeschriebener Dämmpflicht für Heizungs-, Warmwasser- Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungssysteme werden leider noch immer zahlreiche Anlagen nicht oder nicht ausreichend gedämmt. Das führt zu hohen Energieverlusten und immer wieder zu Beschwerden und gerichtlichen Auseinandersetzungen. Auch bei der Wärmebilanz eines Gebäudes wird die Dämmung von Rohrleitungen häufig nicht ausreichend oder nicht korrekt berücksichtigt. Ohne Kontrolle und Ahndung von Abweichungen werden die Anforderungen des GEG in der Praxis nicht von allen Beteiligten korrekt und vollständig umgesetzt werden.

Nachdrücklich sei nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bei den im GEG vorgeschriebenen Dämmschichtdicken um öffentlich-rechtliche Mindestanforderungen handelt, die eingehalten werden müssen. Der zwingend erforderliche, schonendere Umgang mit Energieressourcen rechtfertigt in vielen Anwendungen Dämmschichtdicken für Rohrleitungen und Armaturen, die über diese Mindestanforderungen hinausgehen. Die Dämmung von Rohrleitungen, Armaturen, Rohrschellen etc. amortisiert sich bereits nach wenigen Monaten, wie mit Hilfe der VDI 2055 sehr einfach nachgewiesen werden kann. ◀

Zur Verminderung der Energieverluste und Verhinderung von Tauwasser müssen bei der Planung kältetechnischer Anlagen unbedingt größere als die im Gebäudeenergiegesetz geforderte Dämmdicke von 6 mm ausgeschrieben werden.

Autorin:
Dipl. Ing. Michaela Störkmann, Armacell Technical Manager EMEA

Bestimmung von Dämmschichtdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) nach DIN 4108-4:2017-03, Tabelle 14 + 15

Kupferrohre Cu DIN EN 1057			Stahlrohre Fe DIN EN 10255 (Mittlere Reihe)				Mindestdicke der Dämmschicht bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit [2] von									
							0,025 W/(mK)		0,030 W/(mK)		0,035 W/(mK)		0,040 W/(mK)		0,045 W/(mK)	
Nenn-weite DN	Rohr-außen-Ø [mm]	Rohr-innen-Ø max. [mm]	Nenn-weite DN	Rohr-außen-Ø [mm]	Zoll	Rohr-innen-Ø max. [mm]	50% [mm]	100% [mm]	50% [mm]	100% [mm]	50% [mm]	100% [mm]	50% [mm]	100% [mm]	50% [mm]	100% [mm]
8	10	8					5	10	7	14	10	20	14	28	18	38
			6	10,2	1/8	6,2	5	10	7	14	10	20	14	28	18	38
10	12	10					5	10	8	15	10	20	13	27	17	37
			8	13,5	1/4	8,9	6	10	8	15	10	20	13	27	17	36
10	15	13					6	11	8	15	10	20	13	27	17	35
			10	17,2	3/8	12,6	6	11	8	15	10	20	13	26	16	34
15	18	16					6	11	8	15	10	20	13	26	16	34
			15	21,3	1/2	16,1	6	11	8	15	10	20	13	26	16	33
20 [1]	22	19					6	11	8	15	10	20	13	26	16	33
			20	26,9	3/4	21,7	6	12	8	16	10	20	12	25	15	32
25	28	25					9	17	12	23	15	30	19	39	23	49
			25	33,7	1	27,3	9	18	12	23	15	30	19	38	23	48
32	35	32					9	18	12	23	15	30	19	38	22	47
			32	42,2	1 1/4	36	11	21	14	28	17,2	36	21	46	25	57
40	42	39					12	23	16	30	19,5	39	24	50	29	62
			40	48,3	1 1/2	41,9	13	25	16	33	20,2	41,9	25	53	30	66
50	54	50					16	29	20	39	25	50	31	63	37	79
			50	60,3	2	53,1	17	32	21	42	26,6	53,1	32	67	39	83
	64	60					19	35	24	47	30	60	37	76	44	94
65	76	72,1					23	43	29	56	36,1	72,1	44	91	53	113
			65	76,1	2 1/2	68,9	21	41	27	54	33,6	68,9	41	87	49	107
80	89	84,9					27	50	34	66	42,5	84,9	52	107	62	133
			80	88,9	3	80,9	25	48	32	63	39,5	80,9	48	102	57	126
100 [1]	108 [1,2]	103 [1,2]					32	60	40	78	50	100	61	126	72	156
			100	114,3	4	105,3	32	60	41	79	50	100	61	125	72	154

[1] Nicht in DIN EN 1057 enthalten
[2] Errechnete Werte
ANMERKUNGEN:
Wärmeübergangskoeffizient innen: nicht berücksichtigt; Wärmeübergangskoeffizient außen: 10 W/(m² K)
Wenn Zwischenwerte als Nennwerte produktionsbedingt bestehen, sind die in der Tabelle 16 genannten Mindestdämmschichtdicken linear zu interpolieren und auf ganze Millimeter aufzurunden.

Tabelle 5: Bestimmung von Dämmschichtdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) nach DIN 4108-4:2017-03, Tabelle 14 + 15.

Mit einer eigenen Wasserkraftanlage können die Bewohner des Hauses die elektrische Antriebsenergie für die beiden Wärmepumpen direkt selbst erzeugen.

Historisches Gemäuer trifft moderne Energieversorgung

Wärmepumpen für Neu- und Bestandsgebäude

Wärmepumpen werden heute bereits in jedem dritten Neubau installiert. Dieser Trend wird sich aufgrund der staatlichen Förderprogramme sowie der steigenden Ansprüche an ein modernes Heizsystem auch weiter fortsetzen. Doch eignet sich die Wärmepumpe auch in einem Altbau? Bei Bestandsgebäuden sind die Einbauzahlen zuletzt zwar ebenfalls gestiegen, eine echte Entwicklung wie im Neubau ist allerdings noch nicht erkennbar. Dabei kann die Wärmepumpe auch in alten Gemäuern ihre Vorteile ausspielen. Wie im hessischen Fulda: In einem Mehrfamilienhaus aus dem Jahr 1874 sorgen seit der Kernsanierung zwei Wärmepumpen von tecalor für eine nachhaltige und energieeffiziente Wärmeversorgung. Wichtig ist bei der Modernisierung die kompetente Beratung durch einen Planer oder Installateur.

Als Stefan Thiemann das Mehrfamilienhaus mit den fünf Wohneinheiten auf insgesamt 580 Quadratmetern Wohnfläche zum ersten Mal sah, staunte der Geschäftsführer des Installationsbetriebs Thiemann-Heizungsbau nicht schlecht. Der historische Flair ist bis heute allgegenwärtig. Kein Wunder, schließlich hat das Gebäude einiges erlebt. Es ist errichtet worden, als das Deutsche Kaiserreich gerade einmal drei Jahre alt war. Das Bauwerk überstand zwei Weltkriege und hat die großen Ereignisse des 20. Jahrhunderts von der Mondlandung

Um den Heizwärmebedarf des Mehrfamilienhauses zu decken, verknüpften die SHK-Handwerker zwei Wärmepumpen des Typs TTL 25 A von Tecalor zu einer Kaskade.

Der Pufferspeicher TSP 700 und der Trinkwarmwasserspeicher TSB 400 WP eco von tecalor runden die effiziente Wärmebevorratung und -versorgung ab.

bis zur Wiedervereinigung miterlebt. Es hat aber auch einen großen Nachteil: Die technische Ausstattung ist ebenfalls immer älter geworden. Kein Wunder also, dass sich die Bauherren für eine Kernsanierung entschieden. Entstanden ist ein kleines Meisterwerk, das heute helle und moderne Räume zum Wohnen bietet, die aber gleichzeitig historische Details geschickt zitieren. Alte Holzträger sorgen für ein ganz besonderes Ambiente, auch das historische Mauerwerk konnte erhalten und stellenweise gestalterisch eingesetzt werden. Insgesamt finden hier fünf Familien ein Zuhause und können die einzigartige Wohnumgebung genießen.

Dezentrale Energieerzeugung mit eigener Wasserkraftanlage

Vor allem die Heizung war veraltet. Um den Wärmebedarf des Gebäudes zu decken, wurde noch in den 2010ern mit Kaminöfen geheizt – eine gemütliche, aber auch unkomfortable Heizungsart. Deshalb war bei der Sanierung klar: Das Objekt erhält ein komplett neues Heizsystem. „Wir haben uns schnell für die Wärmepumpen von tecalor entschieden", berichtet Thiemann und ergänzt: „Das Gebäude hat eine eigene Wasserkraftanlage im Keller, die Strom produziert. Die ist perfekt für den Einsatz einer Wärmepumpe. So kann das Haus die elektrische Antriebsenergie, die die Wärmepumpen benötigen, direkt selbst erzeugen." Das Kraftwerk wurzelt noch in der bewegten Vergangenheit, liegt aber in Zeiten der verstärkt dezentralen Energieerzeugung voll im Trend. Selbstproduzierter Ökostrom aus Wasserkraft – damit wird das alte Gemäuer heute nachhaltig und umweltschonend mit Umweltwärme beheizt.

Um auch den erforderlichen Wärmebedarf zu decken, hat Thiemann die beiden Luft-Wasser-Wärmepumpen des Typs TTL 25 A zu einer Kaskade verknüpft. „Die Wärmepumpen bieten jeweils eine Heizleistung von bis zu 14 kW", weiß der Fachhandwerker, der auch als Energieberater tätig ist. „Dabei kann jedes der Module einen Volumenstrom von 1,4 m3/h bereitstellen, der das Wärmeverteilsystem im Inneren des Hauses speist." Die Wärmepumpen selbst sind im Außenbereich aufgestellt und verursachen somit keine Geräusche im Haus. Weil die Drehzahl des Lüfters und Verdichters stufenlos angepasst wird, arbeiten die Luft-Wasser-Wärmepumpen mit gerade einmal 34 dB(A) besonders leise.

Dadurch lassen sich die platzsparenden Monoblock-Geräte selbst bei engerer Bebauung gut aufstellen. Ein weiterer Vorteil des Außenaufbaus ist der geringe Installationsaufwand, schließlich konnte Thiemann bauliche Gegebenheiten wie zum Beispiel enge Kellerräume außer Acht lassen.

Wärmepumpe legt Basis für langfristig niedrige Betriebskosten

Die Wärmepumpe TTL 25 A entzieht bei Außentemperaturen von -20 bis 40 Grad Celsius der Umgebung ausreichend Wärme als Heizenergie. Bei sehr geringen Außentemperaturen ermöglichen die Dampf- und Nassdampfeinspritzung gleichzeitig hohe Vorlauftemperaturen. Durch die innovative Invertertechnik wird immer genau die Menge an Wärme produziert, die gerade von den Bewohnern des historischen Mehrfamilienhauses benötigt wird. Thiemann: „Um die Heizleistung immer optimal an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen, wird die Drehzahl des Verdichters entsprechend geregelt. Durch die am Bedarf orientierte Arbeit legt die Luft-Wasser-Wärmepumpe die Basis für langfristig niedrige Betriebskosten."

Modernes Wohnen und historisches Flair wurden in Fulda geschickt kombiniert. Die Innenräume sind jetzt hell und freundlich, während außen zwei Wärmepumpen nachhaltig und energieeffizient Wärme erzeugen.

Altes Mauerwerk trifft auf moderne Energieversorgung: Das historische Mehrfamilienhaus zeigt, dass die Wärmepumpen-Technologie keinesfalls auf besonders energieeffiziente Neubauten begrenzt ist.

Fazit:

Das historische Mehrfamilienhaus in Hessen stellt beeindruckend unter Beweis, dass die Wärmepumpen-Technologie keinesfalls auf besonders energieeffiziente Neubauten begrenzt ist. Im Gegenteil: Die Versorgung älterer Objekte ist bei der Wahl der passenden Produkte problemlos möglich. Auch historische Bauwerke, die von Natur aus einen höheren Wärmebedarf aufweisen, sind nicht von den modernen Heizsystemen ausgeschlossen. Denn in Kaskaden zusammengeschlossen, können Wärmepumpen die benötigte Wärmemenge ohne Weiteres aus der Umgebung generieren und hohe Vorlauftemperaturen für das Heizsystem bereitstellen. Diese sind vor allem dann notwendig, wenn nicht moderne Flächenheizungen, sondern konventionelle Radiatoren mit der Heizwärme gespeist werden sollen. Es können also nicht nur Neu-, sondern auch Bestandsgebäude nachhaltig, umweltschonend und effizient mit Wärmepumpen versorgt werden. ◀

Das 5-Sterne Wellness- und Tagungshotel Kempinski liegt vor den Toren Frankfurts.

Heizanhänger fürs Kempinski Hotel

Mobile Heizzentralen überbrücken Wärmeversorgung im 5-Sterne-Hotel

Während einer ungeplanten Unterbrechung der Fernwärmeversorgung in Frankfurt Gravenbruch überbrücken mobile Heizanhänger den Ausfall im Fünf-Sterne-Hotel Kempinski.

Hohe Standards in luxuriösem Wellness- und Tagungshotel

In Gravenbruch, unweit der pulsierenden Mainmetropole Frankfurt, steht das traditionsreiche Kempinski Hotel mitten im Grünen in einem 15 Hektar großen Park mit hoteleigenem See. Zu dem ursprünglich als Jagdschlösschen erbauten Hotel gehören insgesamt 225 luxuriöse Zimmer, Suiten und Appartements in elegantem Design und mit zeitgemäßer Technik, die bei den Gästen keine Wünsche offenlassen. Ein 2.000 Quadratmeter großer Wellnessbereich und ein Außenpool gehören ebenfalls zu der weitläufigen Hotelanlage. Die Gäste eines Fünf-Sterne-Hotels dürfen in allen Bereichen höchsten Komfort und eine einzigartige Atmosphäre erwarten. Diesem Anspruch stellt sich tagtäglich das Mitarbeiterteam im Fünf-Sterne-Hotel Kempinski in Frankfurt Gravenbruch. Da ist es mehr als selbstverständlich, dass eine Unterbrechung der Wärmeversorgung unter allen Umständen vermieden werden muss.

Notfall in der Wärmeversorgung

Eine Verbindungsleitung zwischen dem Fernwärmenetz und der Heizungsanlage des Hotels musste kurzfristig aufgrund einer ungeplanten Störung unterbrochen werden. „Das war erstmal ein Schock für uns, denn damit hat wir zu diesem Zeitpunkt überhaupt nicht gerechnet. Wenn am Morgen die Duschen in den Hotelzimmern kalt blieben, dann wäre das ein nur schwer wieder gut zu machender Imageschaden für unser Haus!", berichtet Gabriele Gath, technische Leiterin des Hotels, „Deshalb machten wir uns sofort im Internet auf die Suche nach einer kurzfristigen Lösung." Dabei stieß Gath im Internet auf Hotmobil,

dem Vermietungsspezialisten für mobile Heiz-, Kälte- und Dampfanlagen.

Schnelle, kompetente und umfassende Hilfe

Michael Büttner, der bei Hotmobil zuständige Außendienstmitarbeiter für das Rhein-Main-Gebiet, übernahm die Beratung und unterbreitete kurzfristig ein Angebot mit einem individuell ausgearbeiteten Heizkonzept. Bereits am nächsten Tag lieferten die Hotmobil-Servicetechniker der Niederlassung Frankfurt eine mobile Heizzentrale und eine mobile Tankanlage und nahmen diese in Betrieb.

Die Heizzentrale im Anhänger mit einer Leistung von 950 Kilowatt und ein mobiler Heizöltank mit einem Volumen von 5.000 Litern wurden unauffällig und von den Gästen unbemerkt auf dem Hotelgelände platziert. Das Hotmobil-Serviceteam stellte mittels mobiler Schläuche die Verbindung zwischen der mobilen Heizzentrale und dem Leitungsnetz im Gebäude her.

Einige Tage später kam eine zweite mobile Heizzentrale mit einer Leistung von 350 Kilowatt für die Wärmeversorgung im Spa-Bereich zum Einsatz. Beide Anlagen waren mit Schalldämpfern ausgerüstet, die die Schallemission nochmals um zehn Dezibel reduzierten.

Rund-um Service und Betreuung

Bei beiden Heizzentralen konnten die Betriebsdaten der Anlage einfach und bequem via Computer oder Smartphone digital überwacht werden. Dazu zählen Parameter wie der Füllstand im Heizöltank, Kesseltemperatur, Wasserdruck, Heizkreisvorlauf-, Rücklauf- und Brauchwarmwassertemperatur. Das erleichtert den Verantwortlichen die Überwachung der Anlage enorm. Etwaige Störungen können so rechtzeitig erkannt und behoben werden. Sämtliche betriebs- und sicherheitsrelevanten Anlagendaten werden über die gesamte Einsatzdauer der Heizzentrale protokolliert und sorgen so für noch mehr Sicherheit und Transparenz. Darüber hinaus kümmerte sich Hotmobil während des vierwöchigen Mietzeitraums um die rechtzeitige Nachbefüllung der Heizöltanks – auch das gehört zum Service, den der Dienstleister seinen Kunden anbietet.

Während der Unterbrechung der Verbindungsleitung zwischen dem Fernwärmenetz und der Heizungsanlage überbrückten zwei mobile Heizzentralen mit einer Leistung von insgesamt 1.300 kW die Wärme- und Warmwasserversorgung im Hotel Kempinski Frankfurt Gravenbruch.

Kundenzufriedenheit hat höchste Priorität

Am Ende gab es bei allen Projektbeteiligten zufriedene Gesichter. „Mit der zuverlässigen und professionellen Unterstützung von Hotmobil ist uns ein reibungsloser Ablauf gelungen. Vor allem sind wir sehr dankbar, dass der Notfall schnell und für unsere Gäste unbemerkt überbrückt werden konnte", resümiert Gabriele Gath die gute Zusammenarbeit mit Michael Büttner und seinem Team. ◀

Hotmobil Deutschland wurde 1994 gegründet und gilt seitdem als Pionier mobiler Energiezentralen. Mit einem über 1.600 Anlagen starken Fuhrpark bietet der Dienstleister auf die Kundenbedürfnisse optimal abgestimmte Lösungen zur temporär begrenzten Bereitstellung von Wärme, Kälte und Dampf.

Möglichkeiten zur komfortablen Warmwasserbereitung nach VDI 6003

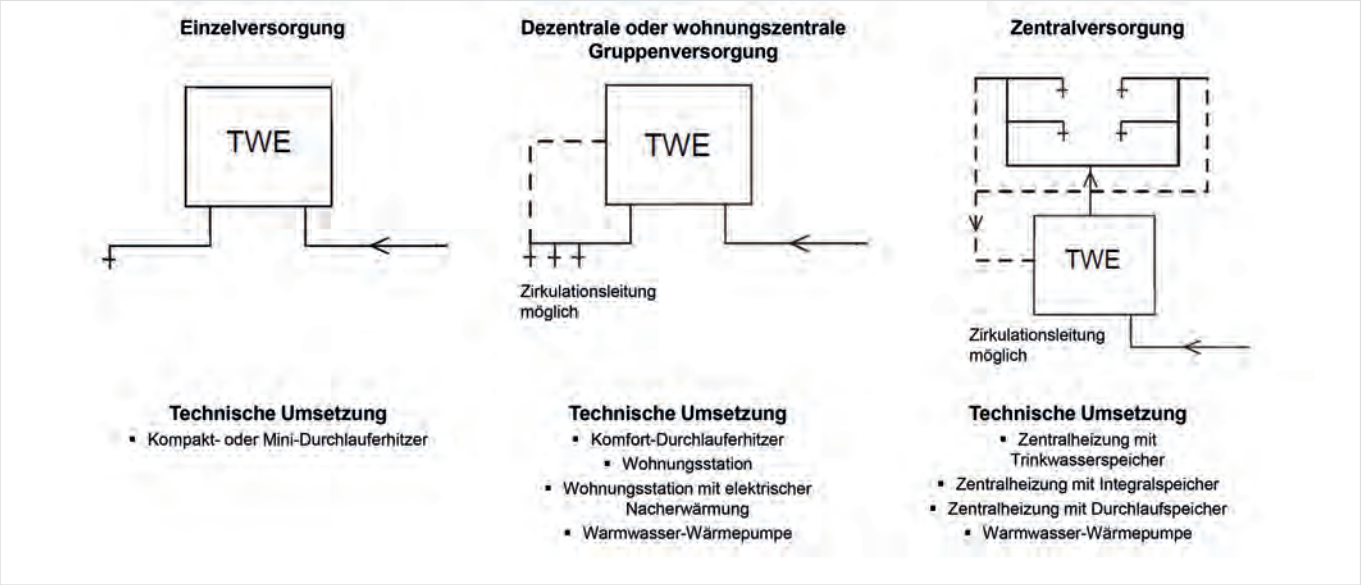
Die VDI-Richtlinie 6003 bietet hilfreiche Empfehlungen hinsichtlich der vertraglichen Vereinbarung eines Anforderungsniveaus für den Warmwasserkomfort. Bei der Erfüllung dieser Anforderungen bieten Produkte zur dezentralen Warmwasserbereitung entscheidende Vorteile.

Duschen mit warmem Wasser - einfach entspannend.

Warmwasserbereitung mit wachsender Bedeutung

Einhergehend mit dem abnehmenden Energiebedarf in Neubauten gewinnt die Warmwasserbereitung zunehmend an Bedeutung. Während der Warmwasseranteil am Wärmebedarf bei Bestandsgebäuden rund 18 Prozent beträgt, sind Anteile von deutlich über 30 Prozent in Neubauten mit höchstem Energiestandard keine Seltenheit. Damit entfällt auf die Erwärmung von Trinkwasser ein deutlich höherer Anteil der verbrauchsgebundenen Kosten und umso wichtiger wird die Definition der Nutzeranforderungen an die einzelnen Entnahmestellen.

Während das DVGW-Arbeitsblatt W 551 und die DIN 1988-200 im Bereich der Trinkwasserhygiene zum Schutz vor Legionellenausbreitung umfangreiche Anforderungen definieren und sich in der Praxis seit Langem als anerkannter Stand der Technik etabliert haben, fehlt es mit Blick auf den Nutzerkomfort an einem Regelwerk mit vergleichbarer Bedeutung. Die VDI 6003 kann diese Lücke füllen.



Möglichkeiten zur Umsetzung der Versorgungsarten nach VDI 6003.

Hohe Anforderungen an Trinkwasserhygiene

Ausgehend von dem für ein Legionellenwachstum günstigen Temperaturbereich zwischen 30 Grad und 45 Grad definiert das DVGW-Arbeitsblatt W 551 zahlreiche Anforderungen an Planung, Errichtung und Betrieb von Trinkwasserinstallationen. In Großanlagen mit mehr als 400 Liter Speichervolumen oder mehr als drei Litern Leitungsinhalt muss am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers stets eine Betriebstemperatur von über 60 Grad erreicht werden. Für Kleinanlagen wird eine Temperatur von 60 Grad empfohlen. Weiterhin sind in Anlagen mit mehr als drei Litern Leitungsinhalt grundsätzlich Zirkulationssysteme einzubauen, in denen sich die Betriebstemperatur zu keinem Zeitpunkt um mehr als fünf Kelvin abkühlen darf. Für Planer, Errichter und Betreiber von Trinkwasserinstallationen sind diese Vorgaben bindend. Zudem schreibt die Trinkwasserverordnung eine regelmäßige Untersuchung von Großanlagen auf einen Legionellenbefall vor und erzeugt damit gleichzeitig eine hohe Sensibilität für diese Thematik.

Anforderungen nach DIN 1988-200

Für den Trinkwasserkomfort sind weniger die Temperaturen am Austritt des Trinkwassererwärmers entscheidend, vielmehr stehen die Temperaturen an den vom Nutzer bedienten Armaturen sowie die Vorlaufzeiten bis zu ihrem Erreichen im Vordergrund. Die DIN EN 806-2 sowie die DIN 1988-200 definieren die planerischen Anforderungen an die Betriebstemperatur von Trinkwasserinstallationen. Danach darf bei bestimmungsgemäßem Betrieb maximal 30 Sekunden nach dem vollen Öffnen einer Entnahmestelle die Temperatur des Trinkwassers kalt 25 Grad nicht übersteigen und die Temperatur des Trinkwassers warm muss mindestens 55 Grad erreichen. Bei diesen Vorgaben differenziert das Regelwerk leider nicht nach der Entnahmestelle. Eine 30-sekündige Entnahme an einem Waschbecken führt schließlich zu deutlich geringeren Entnahmemengen als beispielsweise an einer Duscharmatur. Zudem sind dezentrale Trinkwassererwärmer oder Anlagen mit hohem Wasseraustausch von diesen Vorgaben ausdrücklich ausgenommen.

Warmwasserspeicher SBB 300 von STIEBEL ELTRON.

Mangelnde Rechtssicherheit

In der Rechtsprechung gilt ein zu geringer Warmwasserkomfort als Mangel und berechtigt zur Durchsetzung von Mietminderungen. Häufig werden in Verträgen keine

Beispiel für eine Einzelversorgung mit einem Mini Durchlauferhitzer.

Anforderungen für den Warmwasserkomfort vereinbart, so dass spätere Streitigkeiten schnell zu gerichtlichen Auseinandersetzungen führen können. In den gängigen Urteilen ist hierbei keine einheitliche Rechtsprechung zu erkennen, was zu mangelnder Rechtssicherheit für Planer und Betreiber führt.

Beurteilung des Trinkwasserkomforts nach VDI 6003

Die VDI 6003 gibt in Sachen Warmwasserkomfort klare Empfehlungen und kann das Risiko juristischer Streitigkeiten verringern. Die Richtlinie definiert drei Anforderungsstufen, die sich in folgenden Punkten unterscheiden:

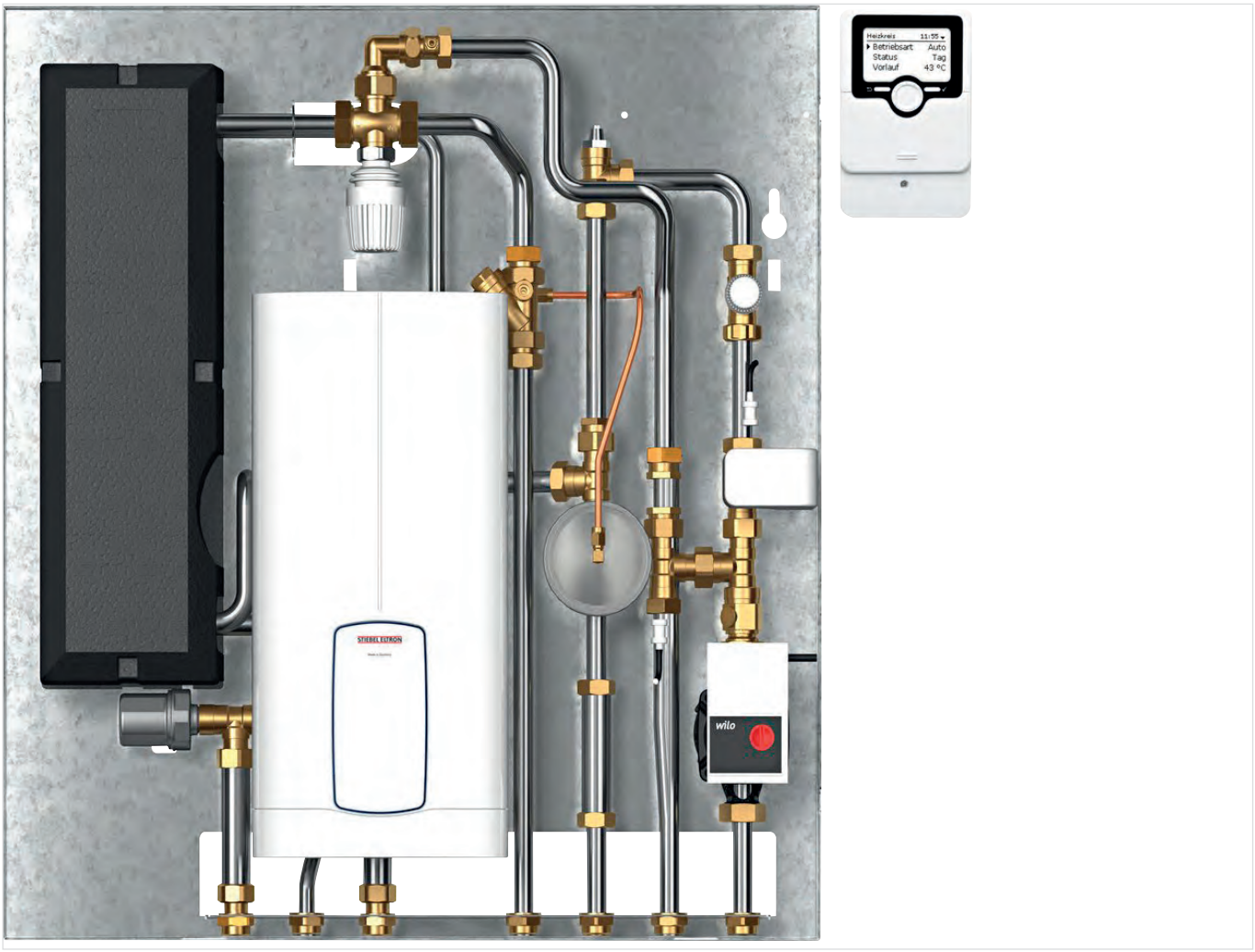
- gleichzeitige oder serielle Nutzung von Entnahmestellen,
- zulässige Temperaturschwankung während der Nutzung,
- Mindestentnahmerate sowie
- absolute Mindestentnahmemengen.

Die Erfüllung einer Anforderungsstufe wird anhand der Wartezeit bis zum Erreichen der gewünschten Nutztemperatur beurteilt.

	Anforderungsstufe		
	I	II	III
zulässige Temperaturschwankung	± 5 K	± 4 K	± 2 K
Waschtisch (40 °C)	60 s	18 s	10 s
Dusche (42 °C)	26 s	10 s	7 s
Badewanne (45 °C)	26 s	10 s	7 s
Spüle (50 °C)	60 s	18 s	10 s
Bidet (40 °)	-	15 s	15 s
Whirlpool/Großwanne (50 °C)	-	10 s	10 s

Anforderungsstufen nach VDI 6003.

Die Anforderungsstufe I orientiert sich an der Drei-Liter-Regel aus der DIN 1988-200, während die Stufen II und III deutlich darüber hinausgehen und einen hohen Warmwasserkomfort mit kurzen Ausstoßzeiten bei geringen Temperaturschwankungen gewährleisten. Für eine Dusche mit einer Nutztemperatur von 42 Grad beträgt die nach Anforderungsstufe I maximal zulässige Wartezeit 26 Sekunden. Dabei ist eine Temperaturschwankung von maximal fünf Kelvin zulässig, und es wird ein zeitlicher Abstand zwischen zwei Nutzungen von maximal acht Minuten angenommen. Eine gleichzeitige Nutzung mehrerer Entnahmestellen findet dabei nicht statt. Die Mindestentnahmerate liegt bei 7 Litern pro Minute. Für die Anforderungsstufe II beträgt die maximal zulässige Zeit zehn Sekunden, gleichzeitig darf die Temperaturschwankung nur vier Kelvin betragen. Weiterhin reduziert sich der zeitliche Abstand der



Wohnungsstation WSP-2-DUO mit elektrischer Nacherwärmung, rechts oben das Bedienteil.

seriellen Nutzung auf maximal fünf Minuten, zudem ist eine gleichzeitige Nutzung mehrerer Entnahmestellen zu berücksichtigen, und die Mindestentnahmerate steigt auf 9 Litern Wasser pro Minute. Bei der Anforderungsstufe III (ebenfalls Mindestentnahme 9 l/min) sind es sieben Sekunden und zwei Kelvin, es gibt keinen zeitlichen Abstand zwischen zwei Nutzungen und auch hier ist eine gleichzeitige Nutzung mehrerer Entnahmestellen zu berücksichtigen.

In VDI 6003 wird zwischen einer Einzel-, Gruppen- oder Zentral-Warmwasserversorgung unterschieden. Eine Einzelversorgung liegt vor, wenn eine Entnahmestelle von einem einzelnen Warmwassererzeuger versorgt wird. Das kann beispielsweise mit Durchlauferhitzern oder Kleinspeichern realisiert werden. Eine dezentrale Gruppenversorgung bedeutet, dass mindestens zwei Entnahmestellen über eine gemeinsame Verteilleitung von einem Warmwasserbereiter versorgt werden. Bei einer wohnungszentralen Gruppenversorgung versorgt der Warmwassererzeuger die wirtschaftliche Einheit der Wohnung. Hierfür werden in der Praxis oft Durchlauferhitzer oder Wohnungsstationen eingesetzt. Eine Zentralversorgung liegt dann vor, wenn mehrere Entnahmestellen in einem Gebäude oder Gebäudeteil über ein gemeinsames Leitungsnetz von einem Warmwassererzeuger versorgt werden. Die zentrale Anlage ist in der Regel sowohl für die Erzeugung von Heizungswärme als auch für die Warmwasserbereitstellung zuständig – hierfür existiert eine Vielzahl von Anlagen- und Speicherkonzepten.

Wesentlicher Bestandteil einer Zentralversorgungsanlage ist ein Warmwasserspeicher, der eine hohe Verfügbarkeit und gleichzeitig einen effizienten Betrieb des Wärmeerzeugers gewährleistet. Die SBB-Produktserie von Stiebel Eltron ist auf den Betrieb von Wärmepumpen zugeschnitten und ermöglicht zusätzlich die Einbindung eines sekundären Wärmeerzeugers wie beispielsweise einer solarthermischen

	Zentralversorgung	Wohnungsweise Gruppenversorgung	Einzelversorgung
Längste Rohrleitung	10 m, DN 15	5 m, DN 15	1 m, DN 12
Rohrleitungsinhalt	1,77 l	0,88 l	0,11 l
Ausstoßzeit (9 l/min)	11,8 s	5,9 s	0,8 s
Erwärmungsphase	3,0 s	1,5 s	0,2 s
Wartezeit	14,8 s	7,4 s	1,0 s
Anforderungsstufe II	nicht erreicht	erreicht	erreicht

Bewertung des Komfortniveaus einer Dusche (Warmwassertemperatur 42°) nach VDI 6003.

Anlage. Auch die SBS-Produktserie ist für den Betrieb mit einer Wärmepumpe optimiert - sie fungiert als Heizungspufferspeicher und ermöglicht gleichzeitig durch den integrierten Edelstahl-Wellrohr-Wärmeübertrager die Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip. Für beengte Platzverhältnisse wiederum bietet Stiebel Eltron die Integralspeicher HSBB und HSBC mit kombiniertem Puffer- und Warmwasserspeicher an.

Anlagen zur Zentralversorgung werden aufgrund der Leitungs- und Speichervolumina nahezu immer mit Zirkulationssystemen ausgeführt. Damit ist einerseits ein hoher Installations- und Investitionsaufwand verbunden, andererseits treten im Betrieb hohe Verluste durch die Nacherwärmung des Leitungsinhalts der Zirkulation auf. Weiterhin muss die Speichertemperatur in Großanlagen, bspw. in einem Mehrfamilienhaus mit einem Rohrleitungsinhalt von über drei Litern vom Austritt des Wassererwärmers bis zur entferntesten Zapfstelle, dauerhaft auf mehr als 60 Grad gehalten werden, um den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 551 gerecht zu werden. Die somit bei zentralen Anlagen entstehenden Energieverluste der Warmwasserbereitung können in der Größenordnung des eigentlichen Trinkwarmwasserbedarfes liegen. Bedingt durch große Leitungslängen – insbesondere im Wohngeschossbau – resultieren für den Nutzer lange Wartezeiten bis zum Erreichen der gewünschten Nutztemperatur an der Entnahmestelle, denn die Zirkulation wird in der Regel nur in den Steigleitungen realisiert. Die Warmwassertemperatur aus dem Speicher steht daher auch nach dem Auslaufen des Leitungsinhaltes erst mit einiger Verzögerung zur Verfügung, da sich zunächst Bauteile wie die auf Raumtemperatur abgekühlte Leitung oder Mischbatterie erwärmen müssen. Aufgrund dieser Erwärmungsphase müssen gegenüber der reinen Ausstoßzeit für den Rohrleitungsinhalt mindestens 20 bis 30 Prozent zusätzlich bis zum Erreichen der Nutztemperatur eingeplant werden.

Ungeachtet der beschriebenen Herausforderungen bei der Planung und Ausführung zentraler Warmwassersysteme stellen die notwendigen hohen Temperaturen moderne Wärmepumpen vor keine größeren Herausforderungen. Neue Modelle wie die Sole-Wasser-Wärmepumpen WPE-I von Stiebel Eltron ermöglichen dank Heißgasauskopplung auch als zentrale Lösung eine besonders effiziente Warmwasserbereitung und damit hohe Jahresarbeitszahlen und langfristig niedrige Betriebskosten.

Hoher Warmwasserkomfort mit dezentralen Lösungen

Das Beispiel eines Mehrfamilienhauses mit zwölf Wohneinheiten verdeutlicht die Vorteile der dezentralen Warmwasserbereitung im Hinblick auf den Warmwasserkomfort. Es soll für eine Dusche (42 Grad Nutztemperatur) die Anforderungsstufe II der VDI 6003 erreicht werden - also eine maximale Wartezeit von zehn Sekunden sowie eine maximale Temperaturschwankung von vier Kelvin. Die anzunehmende Mindestentnahmerate beträgt neun Liter pro Minute.

Für den Vergleich wird die Länge des längsten Warmwasserstranges bei der Zentralversorgung abgehend von der Steigleitung mit zehn Metern (DN 15) angenommen. Damit verglichen werden eine wohnungszentrale Gruppenversorgung (fünf Meter Leitungslänge, DN 15) sowie eine Einzelversorgung (ein Meter Leistungslänge, DN 12). Zusätzlich zur Ausstoßzeit für den Rohrleitungsinhalt wird bei der Berechnung der Wartezeit jeweils eine Erwärmungsphase von 25 Prozent der Ausstoßzeit berücksichtigt.

Der Rohrleitungsinhalt in der Zentralversorgung beträgt 1,77 Liter, woraus sich eine Ausstoßzeit von 11,8 Sekunden für den gesamten Rohrleitungsinhalt ergibt, die Erwärmungsphase beträgt 3,0 Sekunden. Daraus ergibt sich eine Wartezeit von 14,8 Sekunden, sodass die Einhaltung der Anforderungsstufe II nicht gewährleistet werden kann. Für die wohnungszentrale Gruppenversorgung ergibt sich ein Leitungsinhalt von 0,88 Litern. Daraus errechnet sich unter Berücksichtigung von Ausstoßzeit und Erwärmungsphase eine Wartezeit von 7,4 Sekunden. Die Anforderungsstufe II wird damit problemlos erreicht. Bei der Einzelversorgung beträgt die Wartezeit insgesamt sogar nur 1,0 Sekunden (0,8 und 0,2) - damit ist nicht nur die Anforderungsstufe II,

Autor Björn Langheim, Fachplaner und Trainer für Erneuerbare-Energien-Systeme, STIEBEL ELTRON

sondern selbst die Anforderungsstufe III erfüllt (Tabelle Seite 54)

Möglichkeiten für dezentrale Warmwasserbereitung

Für eine wohnungszentrale Gruppenversorgung sind Wohnungsstationen besonders geeignet. Neben dem Vorteil kurzer Leitungslängen sind Steigleitungen für Warmwasser und Zirkulation nicht nötig. Für Zentralheizungs- und Fernwärmesysteme mit hohen Vorlauftemperaturen von bis zu 90 Grad sind die Produktserien WSG und WSP von Stiebel Eltron ideale Lösungen. Bei geringen Heizungs-Vorlauftemperaturen, wie sie im Neubau anzutreffen sind, ist die Produktserie WSP-DUO mit elektrischer Nacherwärmung eine sinnvolle Lösung. Die Wohnungsstationen sind primärseitig auf eine Vorlauftemperatur von 43 Grad ausgelegt und ermöglichen damit ganzjährig einen hocheffizienten Betrieb von Wärmepumpenanlagen als zentralem Wärmeerzeuger. Grundsätzlich wird eine Warmwassertemperatur von mindestens 38 Grad sichergestellt, mit der die meisten Anforderungen bedient werden. Bei höheren Temperaturanforderungen ermöglicht der integrierte Durchlauferhitzer eine schnelle und gradgenaue Erwärmung auf bis zu 60 Grad.

Eine andere Möglichkeit der wohnungszentralen Warmwasserversorgung ist die Kombination aus einer Lüftungsanlage und einer Wärmepumpe, bei der die Wärmeenergie der Abluft zurückgewonnen und für die Warmwasserbereitung genutzt wird - wie zum Beispiel bei der LWA 100 von Stiebel Eltron, die für den Einsatz in kleineren und mittleren Wohnungen geeignet ist. Das Kompaktgerät schneidet in der energetischen Bewertung nach EnEV sehr günstig ab und garantiert gleichzeitig geringe und einfach abrechenbare Nebenkosten.

Den höchsten Warmwasserkomfort (nach VDI 6003) ermöglicht also eine Einzelversorgung von Entnahmestellen mit Durchlauferhitzern, gefolgt von einer dezentralen Gruppenversorgung. Die in Durchlauferhitzern von Stiebel Eltron eingesetzte 4i-Technologie - drei Sensoren und ein Motorventil garantieren die gradgenaue Bereitstellung von Warmwasser im gesamten Leistungsbereich - sorgt für den hohen Komfort.

Selbst bei zentralen Warmwasserversorgungslösungen kann es sinnvoll sein, einzelne Entnahmestellen im Gebäude über dezentrale Lösungen zu versorgen - wenn es sich um weit vom zentralen Wärmeerzeuger entfernte Entnahmestellen und damit um entsprechend lange Leitungslängen handelt. Stiebel Eltron bietet mit seinen Komfort-, Kompakt- und Mini-Durchlauferhitzern sowie Kleinspeichern für jede Einbausituation das passende Produkt.

Nicht zuletzt profitiert die dezentrale elektrische Warmwasserbereitung vom günstigen Primärenergiefaktor von 1,80 für Strom sowie von der Möglichkeit der Anrechnung von vor Ort erzeugtem Photovoltaik-Strom auf den Primärenergiebedarf.

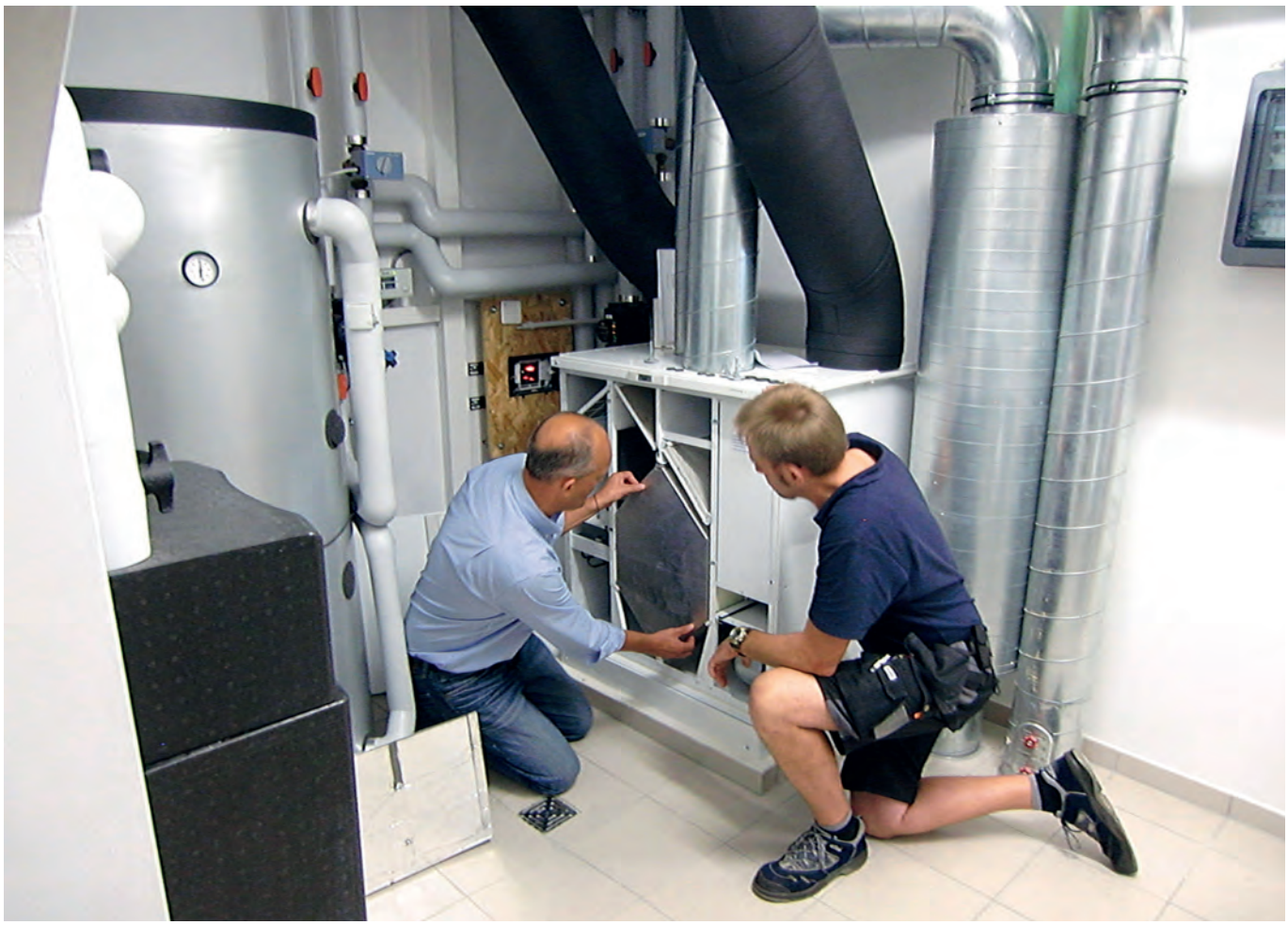
Empfehlung: VDI 6003 in Verträge aufnehmen

Eine dezentrale Warmwasserbereitung sichert gradgenau mit kürzesten Ausstoßzeiten und geringsten Anfahrverlusten einen hohen Warmwasserkomfort. In der Praxis werden Regelungen zum Warmwasserkomfort sehr selten in Verträge aufgenommen. Die VDI 6003 ist noch nicht weit verbreitet, bietet hier aber vielfältige Möglichkeiten und kann damit ein Stück weit mehr Rechtssicherheit für Planer und Betreiber schaffen. ◀

Details zu den Einsatzgebieten der dargestellten Technologien finden sich unter https://www.stiebel-eltron.de/toolbox/.

Literatur

VDI 6003:2018-08
DIN EN 806-2:2005-06
DIN 1988-200:2012-05
Trinkwasserverordnung
DVGW W 551
DVGW W 553
AG Berlin-Schöneberg, 29.04.1996 - 102 C 55/94
LG Berlin, 02.06.2008 - 67 S 26/07
LG Berlin, 20.05.1998 - 64 S 266/97
LG Berlin, 04.04.1997 - 63 S 443/96
Hofmann, M. in Sanitär- + Heizungstechnik 08/2006: Geduldig warten auf warmes Wasser?



Markus Dethlefs (re.), Geschäftsführer des SHK-Betriebs Dethlefs GmbH und Jan Rathsack (li.), Fachberater des Systemanbieters Vallox GmbH, prüfen den Zustand von Filter und Wärmetauscher.

Auch Seepferdchen brauchen frische Luft

Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und Einzelanschluss-Luftverteilung im Kita-Neubau

Ein gesundes Raumklima und die Erfüllung des geforderten Luftwechsels waren die Planungsziele für das Lüftungssystem im Neubau einer Kindertagesstätte „Wirbelwind" im norddeutschen Friedrichskoog. Die betreuten Kinder können dort den ganzen Tag spielen, ohne dass das Kita-Personal ständig die Fenster zum Lüften öffnen muss. Dazu wurde ein Luftverteilsystem für die Gruppen- und Nutzräume installiert. Eingesetzt wurden Kompaktlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und die passenden Lüftungsrohre eines Systemanbieters.

Die Gemeinde Friedrichskoog, ein Küstenort in der Ferienregion Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, stellt den Familien im Ort mit der neuen Kindertagesstätte „Wirbelwind" eine Ganztagesbetreuung zur Verfügung. Der Neubau ist nach den geltenden Vorgaben der

Energieeinsparverordnung (EnEV) errichtet. Aus der luftdichten Bauweise ergab sich für die Gebäudetechnik die Planungsaufgabe, die kleinen Benutzer und das Kita-Personal den ganzen Tag mit frischer und vorgewärmter Luft zu versorgen. Dem Namen der Einrichtung nach sollte das Lüftungssystem allerdings nicht wie ein Wirbelwind durch die Gruppenräume fegen, sondern zugfrei und geräuschlos die benötigten Luftmengen zu- und abführen. Doch auch ohne luftdichte Bauweise ließe sich durch die ganztägige Belegung über Fensterlüftung kein ausreichender Luftwechsel sicherstellen. Zu häufig und zu lange müssten dafür die Fenster geöffnet werden, um die nach den geltenden Regelwerken geforderten Mindestluftmengen erfüllen zu können. Die DIN EN 13779 legt für Gebäude dieser Nutzungsart einen mittleren Mindestaußenluftvolumenstrom von 30 m³/(h x Person) fest.

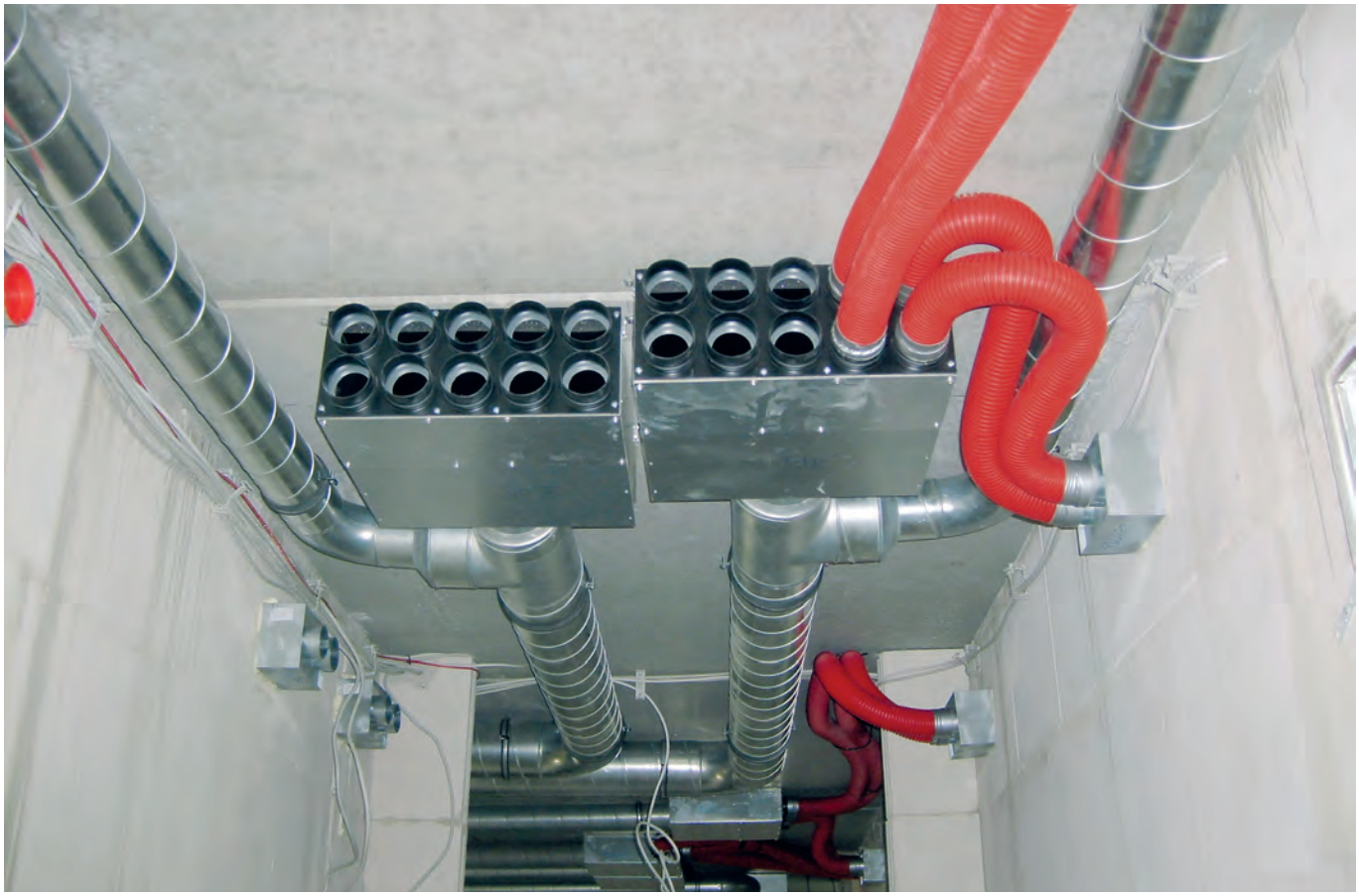
Frische Luft mit Kompaktlüftungsgeräten

Gelöst wurde die Lüftungsaufgabe für den Kita-Neubau „Wirbelwind" mit zwei Komfortlüftungsgeräten der Baureihe ValloPlus 800 SE, die einen maximalen Gesamt-Zuluftvolumenstrom von 2 x 680 m³/h bereitstellen. Für die Ausführung der Lüftungsanlage war das Fachunternehmen Dethlefs GmbH aus Friedrichskoog verantwortlich. Der SHK-Fachbetrieb ist im Gebiet von Friedrichskoog bis Brunsbüttel ein gefragter Partner für innovative Haustechniksysteme, der vier Monteure und zwei Azubis beschäftigt.

Ein Technikraum im Dachgeschoss dient als Lüftungszentrale. Die beiden Lüftungsgeräte versorgen im darunterliegenden Erdgeschoss die Krabbengruppe und die Seepferdchengruppe mit frischer und gefilterter Nordseeluft. Für eine pollen- und schadstofffreie Zuluft sorgen Filter der Klassen G4 und F7. Um ein ausreichendes Druckverhältnis zwischen den zu be- und entlüftenden Räumen und damit eine optimale Durchströmung des Gebäudes zu erzielen, sind die Abluftventilatoren bei gleicher Leistungsaufnahme für einen Volumenstrom von 790 m³/h ausgelegt. Damit erfüllen die Kompaktlüftungsgeräte die Forderung der DIN 1946-6, wonach der Abluftvolumenstrom größer als der Zuluftvolumenstrom gewählt werden soll.

Die kontrollierte Lüftung für die Kindertagesstätte „Wirbelwind" ist als Zentral-Lüftungsanlage ausgeführt, so dass in jeden Raum frische und vorgewärmte Luft einströmt und die Abluft aus demselben Raum auch wieder abgeführt wird.

In Räumen mit Deckenabhängung wurden Ventilanschlussteile installiert, in die bei der Endmontage Tellerventile eingesetzt werden.



Das Luftverteilsystem besteht aus Haupt-Verteilleitungen, schallgedämmten Luftverteilerkästen und flexiblen ValloFlex-Lüftungsrohren. Die in der Wand eingebauten Zuluft- und Abluftventilkästen werden je nach geforderter Luftmenge mit einem oder zwei Lüftungsrohren angeschlossen.

Zum Einsatz von KWL-Systemen besteht in Nichtwohngebäuden ein grundsätzlicher Unterschied zu Wohngebäuden: Durch Nutzungsbedingungen wie die Belegung mit großen Personenzahlen über längere Zeiträume und durch den zu erwartenden Luftverbrauch ist für jeden Raum sowohl Abluft als auch Zuluft vorzusehen. Das mit Kompaktlüftungsgeräten des Anbieters Vallox realisierte Lüftungssystem ist somit als Zentral-Lüftungsanlage ausgeführt.

Luftverteilung mit Einzelanschlussleitungen

Die Luftverteilung ist eine Kombination aus konventionellen Spiralfalzrohren und dem flexiblen Luftverteilsystem Vallo-Flex Rondo aus dem Sortiment des Systemanbieters. Von den beiden KWL-Geräten führen zunächst Lüftungsrohre mit 200 und 160 mm Durchmesser zu schallgedämmten Luftverteilkästen.

Für die Installation der Luftverteilung konnte der Platz innerhalb der Deckenabhängungen genutzt werden, die in den Fluren sowie in einem der Gruppenräume vorgesehen waren. Dort verlegten die Mitarbeiter des SHKmBetriebs Dethlefs flexible ValloFlex-Lüftungsrohre als Einzelanschlussleitungen zu den jeweiligen Zuluft- und Abluft-Ventilanschlusskästen. Die Ventilanschlussteile zur Aufnahme der Zuluft- und Abluftventile sind in den Wänden installiert. Sichtbar bleiben in den Räumen der Kindertagesstätte optisch ansprechende, aber unauffällige Zuluft- und Abluftgitter im Wandbereich unterhalb der Decke. In Räumen mit Deckenabhängung ist die Luftzu- und -abführung mit Decken-Ventilanschlussteilen und Tellerventilen ausgeführt.

Zeitsparende Montage mit flexiblen Lüftungsrohren

Durch die sternförmige Verlegung des Luftverteilsystems erhält jedes Ventil einen direkten Anschluss. Schallübertragungen von Raum zu Raum werden so verhindert. Deshalb werden bei diesem Luftverteilsystem auch keine Telefonie-Schalldämpfer benötigt. Je nach gefordertem Luftvolumenstrom werden die Ventilanschlusskästen mit einem oder zwei flexiblen Lüftungsrohren angeschlossen. Das verwendete ValloFlex Rondo-Rohrsystem ist ein speziell für die Lüftungstechnik hergestelltes flexibles Lüftungsrohr mit

zweischichtigem Aufbau. Die glatte Innenhaut des Rohrmaterials aus geruchsneutralem PE ist antistatisch und mikrobenfest, um den hygienischen Anforderungen gerecht zu werden. Der Außenmantel des Lüftungsrohres ist gewellt und ermöglicht so eine leichte Verlegung auch mit engen Biegungen. „Durch die beinahe spielend einfache Verlegung der Lüftungsrohre konnte erheblich Montagezeit eingespart werden", sagt Markus Dethlefs, einer von zwei Geschäftsführern der Dethlefs Sanitär- und Heiztechnik in Friedrichskoog.

Der Zentralheizungs- und Lüftungsbaumeister setzt auf neue Technologien und Systeme; seine Mitarbeiter halten sich durch Schulungen und Fortbildungen auf dem aktuellen Stand. Weil sich die Luftverteilung durch das Prinzip der Einzelanschlussleitungen nicht verzweigt, kann das System auf einfache Weise gereinigt werden. Für die Verbindungen zwischen den Luftverteilkästen und den Ventilanschlusskästen brauchen keine unterschiedlichen Rohrdimensionen berücksichtigt werden. Bei der Anordnung der Zuluft- und Abluftventile achtete das verantwortliche Planungsbüro Pahl und Jacobsen darauf, dass eine gute Raumdurchströmung erzielt wird. So wurden in der Planung die Zu- und Abluftventile mit ausreichend großen Abständen untereinander und neben den Türbereichen so positioniert, dass die Luftströmung nicht durch Schränke oder Vorhänge behindert werden kann.

Wärmetauscher gewinnen bis zu 80 % der Raumwärme zurück

Die Fenster können auch bei voller Belegung den ganzen Tag geschlossen bleiben, was besonders bei kaltem und windigem Wetter dem Komfort und auch der Gesundheit der kleinen Schützlinge dient. Die Anpassung an den Luftwechselbedarf wird über einen Acht-Stufen-Regler eingestellt.

Außenansicht der Kindertagesstätte „Wirbelwind" im norddeutschen Friedrichskoog.

Optional ist der Lüftungsbetrieb mit Regelungszubehör aus dem Vallox-Sortiment auch über Feuchtefühler oder CO_2-Fühler regelbar. Die Regelung ermöglicht auch individuelle Programme, um die Anlage zu bestimmten Zeiten automatisch mit einem höheren Volumenstrom zu betreiben: „Damit kann zum Beispiel eingestellt werden, dass das Gebäude in den frühen Morgenstunden vor Öffnung nochmal verstärkt durchgelüftet wird", sagt Jan Rathsack, Fachberater beim Frischluftspezialisten Vallox GmbH.

Das Lüftungssystem stellt in der Kindertagesstätte der Gemeinde Friedrichskoog die permanente und zugfreie Zuführung von Frischluft sicher. Über die Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher in den Lüftungsgeräten werden bis zu 80 Prozent der Wärmeenergie wieder zurückgewonnen. Damit spart die Gemeinde Friedrichskoog mit dem Komfortlüftungssystem jährlich auch einen erheblichen Betrag an Energiekosten ein. ◀

Vario-DP steht für hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit – das unterstreichen die Brüder Axel und Julian Gampper.

Mit Fortune und technischem Verständnis zur Innovation

Afriso und Gampper verbinden jahrzehntelanges Know-how für die Entwicklung des wegweisenden, dynamischen Ventilprogramms Vario-DP für den automatischen hydraulischen Abgleich

Manchmal braucht es einfach etwas Geduld, bis das zusammenfindet, was zusammengehört. Bei Afriso und Gampper Armaturen handelt es sich um zwei traditionsreiche Familienunternehmen – gegründet zur Mitte beziehungsweise Ende des 19. Jahrhunderts. Seit 1934 entwickelt und fertigt Gampper Heizkörperventile auf höchstem Niveau. Schon zehn Jahre zuvor, im Jahr 1924, hat Afriso technologisches Neuland betreten. Die patentierte Kapselfedertechnologie bereitete damals den Weg für eine Vielzahl innovativer Produkte. Für Franz Fritz, der 1918 das Unternehmen Afriso („Adelbert Fritz & Sohn") von seinem Vater übernommen hatte, stellte die Entwicklung der Kapselfeder eines seiner ersten, wegweisenden Projekte dar.

Bis beide Unternehmen ihre jeweiligen Stärken zusammenführten, sollte allerdings noch fast ein weiteres Jahrhundert vergehen. Das Warten hat sich mehr als gelohnt: Heute setzt das Ventilprogramm Vario-DP Maßstäbe, wenn es darum geht, den hydraulischen Abgleich wesentlich zu vereinfachen, Heizkosten zu senken und nachhaltig die Umwelt zu entlasten.

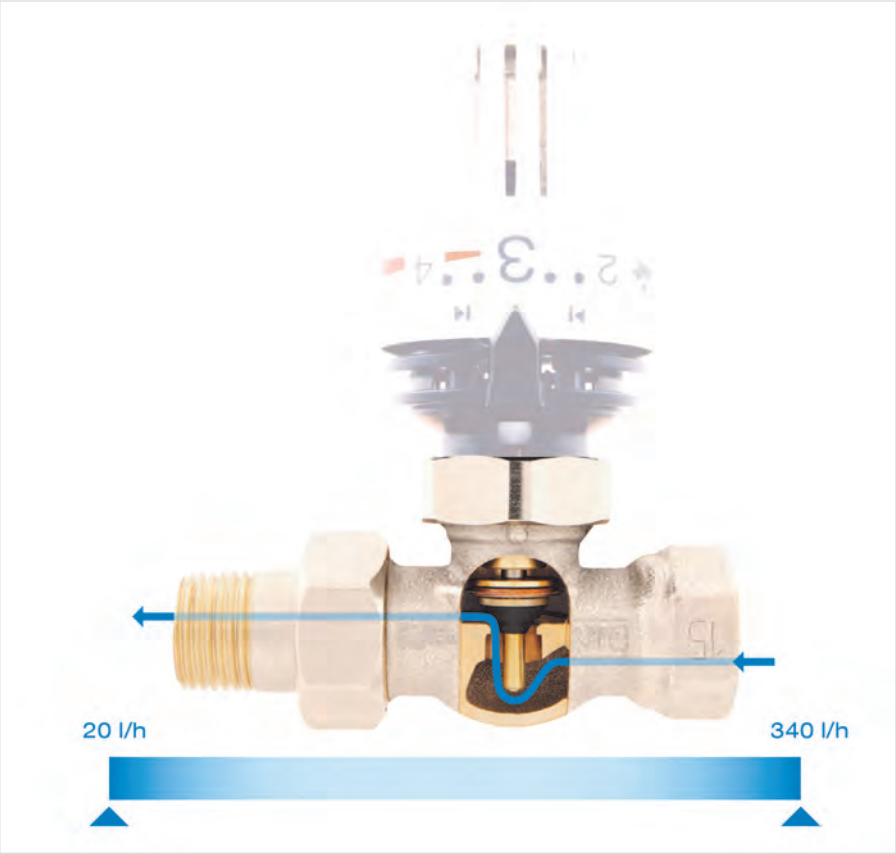
Dynamisches Ventil

Der passende Zufall gehört zu einem Erfolg wie Vario-DP ebenso dazu wie das Gespür für vielversprechende Technologien und neue Marktchancen. Axel und Julian Gampper, beide Geschäftsführer der Gampper GmbH in vierter Generation, kennen die Installationswelt in- und auswendig. An die Anfänge bei der Entwicklung des wegweisenden Ventilprogramms erinnert sich Axel Gampper noch genau: „Als wir etwa ab 2011 die Zusammenarbeit mit Afriso vertieften und schließlich ein Teil der Unternehmensgruppe wurden, lag das entsprechende Patent für ein dynamisches Ventil bereits seit einiger Zeit bei uns in der Schublade", berichtet er heute. „Für die automatische Ventilsteuerung benötigten wir jedoch noch eine Regelungskomponente, mit der wir uns nicht wirklich auskannten. Die Brüder Fritz, ebenfalls in vierter Generation Geschäftsführer des Familienunternehmens, schauten sich die Thematik an und sagten sofort: Das ist eine Kapselfeder – und dafür haben wir 1924 das Patent erhalten!"

Gruppenkompetenz

Schon 2001 hatte Gampper dynamische Strangarmaturen und druckunabhängige Regelventile realisiert. Kleinere Ventildimensionen schienen damals noch in weiterer Ferne – bis sich die geschäftliche Verbindung mit Afriso ergab. Das Projekt reifte weiter, die Idee wurde laufend optimiert. Ein Problem blieb: Die vergleichsweise aufwendige und somit kostenintensive Fertigung. „Den passenden Geistesblitz dazu erhielten wir bei der Besichtigung einer anderen Afriso Fertigung. Hier fanden wir einen Lösungsansatz, den wir auch für unser neues Ventilprogramm adaptieren konnten. Erst die gesamte Gruppenkompetenz hat somit zum Ziel geführt – ein schier unglaublicher Zufall", erklärt Julian Gampper weiter.

Die beiden entscheidenden Basistechnologien wurden buchstäblich nebeneinander über Jahrzehnte entwickelt und immer weiter verfeinert, bis sie schließlich zusammenfanden und somit gänzlich neue Mehrwerte eröffneten. Synergien nutzen, offen sein für Anregungen und Idee aus dem einen Anwendungsbereich auf andere Felder übertragen – mit dieser Philosophie ist Afriso seit Jahrzehnten erfolgreich.



Mit ihrem patentierten, dynamischen Ventileinsatz ermöglichen die Vario-DP Thermostatventile einen effizienten hydraulischen Abgleich.

Unkompliziert und schnell

Das neue System Vario-DP setzt buchstäblich Maßstäbe: Die voreinstellbaren Thermostat-Ventile mit ihrem patentierten, dynamischen Ventileinsatz ermöglichen einen effizienten hydraulischen Abgleich. Die am Ventil eingestellte Wassermenge wird im gesamten Haus automatisch begrenzt – so unkompliziert und schnell war der hydraulische Abgleich noch nie. Egal, wie viele Thermostatventile in der Anlage

geöffnet oder geschlossen sind und somit auch unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage – Vario-DP sorgt stets für die richtige Wassermenge am jeweiligen Heizkörper. Die nachhaltigen Vorteile haben sich seit dem Marktstart bereits in Tausenden Installationen bewährt. Namhafte Anbieter von Fußbodenheizungssystemen setzen die Technologie in hohen Stückzahlen ein – bis hin zu Großprojekten. Den meisten SHK-Fachhandwerkern wiederum sind die Afriso Produkte seit vielen Jahren und Jahrzehnten unter dem Namen bedeutender Systemanbieter vertraut.

Hohe Betriebssicherheit

Mit dem einzigartig hohen Durchfluss von bis zu 340 Litern pro Stunde eröffnen sich gleichzeitig neue Anwendungsfelder über das klassische Thermostatventil hinaus, erläutert Axel Gampper weiter: „Bis hin zu Heiz-/Kühldecken können wir damit für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche und Zielgruppen effiziente Lösungen anbieten. Bei Gampper stehen vor allem Planer und Architekten im Fokus. Für deren Planung bieten die dynamischen Baugruppen erhebliche Vorteile." Auch das zentrale Thema der Wasserqualität, die Belastung mit Schmutzpartikeln und in dessen Folge der Funktionsausfall der Ventile gehöre der Vergangenheit an. Die spezielle Ventilgeometrie und das Konzept, dass die Regelmembran nicht im Regelquerschnitt des Ventils liegt, sorgen für eine hohe Betriebssicherheit. „Damit steht Vario-DP für hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit", erläutert Gampper weiter.

Vario-DP macht es dem Installateur so einfach und schnell wie möglich, den hydraulischen Abgleich fachgerecht und effizient zu erledigen. Ob dabei den Fachleuten bewusst ist, dass sie auf jahrzehntealte Technologie mit aller Erfahrung zurückgreifen, die bei der Kapselfeder bis ins Jahr 1924 zurückreichen? Wahrscheinlich nicht. Und entscheidend ist es ohnehin, dass das Produkt die Anforderungen von heute wirksam und zuverlässig erfüllt. ◀

ZENTRALVERBAND SANITÄR HEIZUNG KLIMA

KLEMPNERFACHREGEL

RICHTLINIEN WEB- & MOBIL-APP FÜR DIE AUSFÜHRUNG VON KLEMPNERARBEITEN AN DACH UND FASSADE

(2-JÄHRIGE LIZENZ)

Mit hilfreichen Funktionen wie Volltextsuche, Lesezeichen und Notizfunktion werden die Klempnerfachregeln ab sofort zum mobilen Werkzeug auf der Baustelle oder im Büro.

Mit der neuen Web- und MobilApp werden die Klempnerfachregeln nun aber auch den digitalen Anwendern von Tablets und Smartphones jederzeit gerecht. Sowohl die WebApp als auch die MobilApp bieten die Möglichkeit Inhalte der gesamten Klempnerfachregel mit persönlichen Anmerkungen und Fotos zu versehen. Die jeweiligen Applikationen synchronisieren sich automatisch.

Bestell-Nr.: T01/4
Preis für Mitglieder der SHK-Organisation: 189,00 €
Preis für Nichtmitglieder: 319,00 € zzgl. MwSt.

Bestell-Nr.: T01/7 inkl. Printfassung
Preis für Mitglieder der SHK-Organisation: 205,00 €
Preis für Nichtmitglieder: 335,00 € zzgl. MwSt.
und Versandkostenpauschale

Bestellungen bitte über den SHK-Onlineshop unter www.zvshk.de/onlineshop, Rubrik: Klempnertechnik

Information der Innung SHK Berlin

CORONA Virus

Die Innung informiert unter www.shk-berlin.de/corona-virus-info regelmäßig über aktuelle Entwicklungen des Coronavirus in Berlin.

Alle wichtigen Informationen die aktuellen Ereignisse um das Corona-Virus betreffend, werden hier tagesaktuell eingestellt. Wir empfehlen, regelmäßig diese Seite aufzusuchen.

Alle Weiterbildungen, Schulungen und überbetrieblichen Lehrunterweisungen finden unter strikter Einhaltung der aktuell geltenden Hygienevorschriften statt. Die Innung informiert, falls sich daran etwas ändern sollte.

Neuaufnahmen

A & O Gebäudetechnik GmbH
Winkelmannstraße 74 D, 12487 Berlin
BZ: Treptow-Köpenick

Firmenänderungen

Schwenn Sanitär & Heizungstechnik GmbH
Marienfelder Chaussee 152, 12349 Berlin
Vorher: Quellweg 24, 13629 Berlin

Wir gratulieren

25 Jahre Meister

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Kay Stahn
Sigfried Stahn GmbH
Kiefholzstraße 399
12435 Berlin
15.11.2020

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Stephan Merkle
Benekendorffstraße 50
13469 Berlin
22.11.2020

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Jens Kundt
Galla & Wenzel GmbH
Kamminer Straße 33a
10589 Berlin
22.11.2020

Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister **Frank Graß**
Frank Graß Sanitär- und Heizungsinstallation GmbH
Regattastr. 55
12527 Berlin
21.11.2020

70. Geburtstag

Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister **Axel Vielgosz**
Kabus GmbH Heizung-Sanitärtechnik
Hubertusstr. 22
13589 Berlin
13.11.2020

80. Geburtstag

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Frank-Gunter Schwarz
Maxstraße 17
13347 Berlin
08.11.2020

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Rolf Streeck
Streeck Heizung und Sanitär GmbH
Breitenbachstraße 24-29
13509 Berlin
27.11.2020

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

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

Still ruft der See

Neuer 70er Jahre Krimi von Michael Wagner

Als rückenkranker Roadie begleitet Theo Kettling die sauerländische Amateurband Hill Cats mit Frontsängerin Sabine auf ein Rockkonzert am Chiemsee. Im Garten der Pension lernen die beiden ein nettes Ehepaar vom Biggesee kennen.

Dann der Schock: Nachts ist die Frau plötzlich verschwunden und wird am nächsten Tag tot in der Alz, dem Abfluss des Chiemsees, gefunden. Auf den ersten Blick sieht alles nach Suizid aus. Doch haben sie wirklich Depressionen in den Selbstmord getrieben, wie ihr Mann behauptet? Oder liegt ein viel größeres Geheimnis dahinter? Wieder zu Hause in Lüdenscheid erzählen Theo und Sabine ihrer Bekannten Lieselotte Larisch von dem schrecklichen Erlebnis. Die resolute Hobbydetektivin ist sich sicher, dass mehr hinter diesem Todesfall steckt.

Gemeinsam nimmt das ungewöhnliche Ermittlerteam die Spur auf. Dabei entdecken die drei immer rätselhaftere Dinge aus der Vergangenheit der Toten, und eine Frage drängt sich mehr und mehr auf: Was hat das versunkene Dorf Listernohl in den Tiefen des Biggesees mit alldem zu tun?

Der Autor:

Michael Wagner wurde am 1. Januar 1968 in Lüdenscheid geboren. Nachdem er in der Gemeinde Schalksmühle erfolgreich aufgewachsen war und seinen Realschulabschluss gemacht hatte, absolvierte er – typisch für das kleinindustriell geprägte Schalksmühle – eine Lehre zum Werkzeugmacher. Anschließend beschloss er, das dabei eingetrichterte Wissen zu vertiefen, erlangte die Fachhochschulreife und studierte Produktionstechnik in Iserlohn.
Seiner eigentlichen Leidenschaft, dem Texten, ebenso folgend wie dem Motto „Immer nur Rechnen ist doof" hing er nach Abschluss des Studiums ein Volontariat bei der Tageszeitung Lüdenscheider Nachrichten an, sodass es in den folgenden zwei Jahren nicht mehr um Technische Mechanik, Werkstoffkunde und Thermodynamik ging, sondern um Kaninchenzucht, Kommunalpolitik und um Zierrabatten, die gewissenlosen Vandalen zum Opfer gefallen waren.
Nach dem aktualisierten Motto „Oft schreiben und hin und wieder rechnen ist ein guter Kompromiss" wechselte er in die Industrie, um als PR-Fachmann den Absatz technischer Produkte bestmöglich anzukurbeln. Nach einem Wechsel des Arbeitgebers Ende der neuziger Jahre lebt er seit nun 20 Jahren in Nordhessen, wo er in der Öffentlichkeitsarbeit eines großen Unternehmens tätig ist.
Seiner Heimat aber, dem Märkischen Sauerland, ist er weiterhin eng verbunden und setzt ihr mit den Romanen der Kettling-&-Larisch-Reihe ein kleines Denkmal.

Impressum

Installation DKZ

Zeitschrift für Gebäude- und Energietechnik – ZGE

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

Georg Siemens Verlag

Georg Siemens Verlag GmbH & Co. KG
Boothstr. 11, D-12207 Berlin
Postfach 45 01 69, D-12171 Berlin
T (030) 76 99 04-0, **F** (030) 76 99 04-18
service@installation-dkz.de

Postbank Berlin
IBAN DE22 1001 0010 0002 2941 09
BIC PBNKDEFF

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

Redaktion Produkte und Reportagen
Kathrin Vogel, Peter Plambeck
T (0 30) 76 99 04-0
redaktion@installation-dkz.de

Redaktion Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik
Sascha Plambeck
T (0 30) 76 99 04-0
redaktion@installation-dkz.de

Verlag

Geschäftsführung
RA André Plambeck

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

Anzeigen/Vertrieb
T (030) 76 99 04-13
anzeigen@installation-dkz.de

Druck
friedrich Druck & Medien GmbH, 4020 Linz, Österreich

Mitglied / Member
DEUTSCHE FACHPRESSE

Installation-DKZ erscheint monatlich.

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

Installation-DKZ erscheint 2020 im 140. Jahrgang.

ISSN 0723-4775

Jahres-Bezugspreise 2020 inkl. Versandkosten u. MwSt.*

Inland	€	92,00*	Einzelheft € 10,00 zzgl. Versandkosten
Ausland	€	98,00*	

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

Installation DKZ

Gebäude. Energie. Technik.

Praxisnahes und
kompaktes Fach**wissen**

Die neue Installation DKZ

So detailliert wie nötig
So kurz wie möglich

Jahresabonnement für nur 92,00 EUR (inkl. MwSt. und Versand)

STIEBEL ELTRON

Wir sind Wärmepumpe. Seit über 40 Jahren.

Jetzt Energiegewinner werden – mit förderfähigen Wärmepumpen von STIEBEL ELTRON.

Schaffen Sie neue Perspektiven für das Zuhause Ihrer Kunden mit effizienter und zukunftssicherer Haustechnik auf Basis erneuerbarer Energien.

Wir unterstützen Sie bei Planung und Umsetzung mit zahlreichen Tools und einem ganzheitlichen Haustechnik-Konzept, damit Sie zeitsparend arbeiten können. Für Ihren Erfolg und das nachhaltige Wohlfühlen Ihrer Kunden.

Warmwasser | Wärme | Lüftung | Kühlung

Dr. Kai Schiefelbein und Dr. Nicholas Matten,
Geschäftsführung

Technik zum Wohlfühlen

www.stiebel-eltron.de/fachpartnerwerden