Installation DKZ

Gebäude. Energie. Technik.

A 21500

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

1-2
Januar | Februar 2018

RECKNAGEL edition

Der Recknagel

Das RECKNAGEL Taschenbuch –

Das Standardwerk der HLK-Experten – seit 1897

Grundlegend überarbeitet und mit neuem Hauptkapitel zur Trinkwassertechnik – **die 78. Auflage des Taschenbuchs für Heizung + Klimatechnik ist da!** Neben dem neuen Hauptkapitel **Trinkwassertechnik** finden sich ab sofort auch Betrachtungen zu Energiekonzepten auf Quartiersebene und ein neues Grundlagenkapitel zu elektrischer Energietechnik.

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,– €

Firma/Institution

Vorname, Nachname

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

www.recknagel-online.de/wissen/recknagel-78-auflage

* Nutzung personenbezogener Daten: Für die Auftragsabwicklung und zur Pflege der laufenden Kommunikation werden personenbezogene Daten erfasst und gespeichert. Mit dieser Anforderung erkläre ich mich damit einverstanden.

Sie können der Verwendung Ihrer personenbezogenen Daten (zu Werbezwecken) jederzeit schriftlich widersprechen.
Unsere AGB finden Sie unter www.recknagel-online.de/agb/
Widerrufsrecht: Sie haben das Recht, binnen vierzehn Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen.

ITM InnoTech Medien GmbH

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Hilton Schiphol Hotel ist eines der ersten Großprojekte in den Niederlanden, das als virtuelles Modell in BIM (Building Information Modelling) geplant wurde. Große Bedeutung wurde bei der Planung der Nachhaltigkeit des Gebäudes beigemessen. Der Energieverbrauch liegt 10 % unter dem in den Niederlanden gesetzlich geforderten Gesamtenergiekoeffizienten (EPC). Zur Isolierung der Leitungen und weiterer Anlagenteile in den Technikzentralen setzten die Mitarbeiter des Isolierbetriebs Riweltie BV Schläuche und Platten in Dämmschichtdicken von 16 und 19 mm ein. Auch die Außenluftkanäle, deren Mediumtemperatur im Winter unter und im Sommer über der Umgebungstemperatur liegt, wurden mit einer Dämmung vor der Bildung von Tauwasser geschützt. Auf den Kanälen installierten die Isolierer rund 4.000 m² Platten in einer Isolierstärke von 25 mm. Seite 20

Auf 700 Höhenmetern, mitten im Biosphärenreservat liegt das 3+-Sterne-Hotel Rhön Park Hotel. Hier oben stören kein Verkehr und keine Hektik die Erholung der Hotelgäste – allerdings fühlte sich bis vor kurzem mancher Gast durch Geräusche in den Abwasserleitungen gestört. Im Zuge der Komplettrenovierung des Hotels zählte daher die Vermeidung von Abwassergeräuschen zu den Herausforderungen. Künftig sorgt ein schallgedämmtes Entwässerungssystem für die gewünschte Ruhe. Insgesamt flossen 25 Millionen Euro in die Komplettrenovierung. Rund 14 Kilometer Strom- und Datenleitungen, zwei Kilometer Rohre und 4,5 Kilometer Trinkwasser- und Abwasserleitungen werden verlegt. Seite 26

Digitalisierung und Energieeffizienz standen auf dem zweitägigen Strategiegipfel „#GoDigital2017" auf dem Berliner EUREF-Campus im Mittelpunkt. Moderiert von Nachrichtensprecherin Judith Rakers stellten hochkarätige Referenten aus Wirtschaft und Forschung in insgesamt 13 Fachvorträgen und einer Podiumsdiskussion ihre Sicht auf die fortschreitende Digitalisierung dar. Eingeladen zum Austausch hatte Oliver Hermes, Vorstandsvorsitzender von Wilo. Die Digitalisierung hat branchenübergreifend zu Veränderungen geführt. Unternehmen müssen auf diese Veränderungen reagieren und sich speziell mit Blick auf die digitale Transformation strategisch neu aufstellen. Seite 29

André Plambeck, Redaktionsleitung

26

#GoDigital
2017
Der Strategiegipfel zu Digitalisierung & Energieeffizienz
29

20

34

12

48

Nachrichten
4 Aktuelle Informationen aus der SHK-Fachwelt

Produkte | Innovationen
12 Neue Produkte und Technologien

Dämmtechnik
20 Ein großes öffentliches Gebäude wird komplett mit BIM geplant

Abwassertechnik
26 Schallgedämmte Entwässerungssysteme sorgen für Wohlfühlambiente

Veranstaltungen
29 Smarte Regionen als Wachstumsmotor für die Digitalisierung

Lüftungstechnik
32 Lüftungsgerät für HoheLuftschiff

Abwassertechnik
34 Passiver Rückstau-Schutz mindert die Überschwemmungsgefahr bei Starkregen

Heizungsinstallation
39 Verpresste dickwandige Stahlrohre lösen Schweißen ab

Badgestaltung
42 Antirutsch-Beschichtung im Sheraton Hotel in Muscat

Badaccessoires
24 Ein Hotel in Hagen überzeugt mit einem stilsicheren Mix aus Gemütlichkeit und Moderne

Badausstattungen
45 Die hohe Wertigkeit spiegelt sich auch in den Bädern wieder

Fächenheizung
48 Fussboden-Speicherheizung sorgt für Wärmekomfort in einer Kita

Wärmepumpe
52 Geothermische Bohrung als Quelle - Wesseling: Umweltaspekte entschieden

Holzpellets
56 Klimafreundliche Wärme und Strom aus Holzpellets

Innung SHK Berlin
61 Aktuelle Mitteilungen und Termine

Mitteilungen | Impressum
64 Aktuelle Mitteilungen

ZVSHK: Neuer Hauptgeschäftsführer mit Dienstsitz in Berlin

Neuer Hauptgeschäftsführer des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) wird zum 1. Juli 2018 Helmut Bramann (53). Der studierte Bauingenieur kommt vom Hauptverband der deutschen Bauindustrie. Er ist hier Mitglied der Geschäftsführung und leitet die Hauptabteilung Technik. Dienstsitz des neuen Hauptgeschäftsführers wird zunächst St. Augustin und später Berlin sein.

Für ZVSHK-Präsident Friedrich Budde ist die Ernennung von Helmut Bramann ein wichtiger Teil der von ihm und seinen fünf Vorstandskollegen seit Herbst 2016 vorangetriebenen Neuausrichtung des ZVSHK. „Nach einem langen und intensiven Auswahlverfahren hat sich der Vorstand für Helmut Bramann als neuen Hauptgeschäftsführer entschieden. Für uns ist dies eine wegweisende Personalentscheidung, um den Zentralverband an der Spitze der SHK- Verbandsorganisation ganz auf die wichtigen vor uns liegenden Aufgaben auszurichten. Helmut Bramann wird der Garant dafür sein, dass die Interessen unserer Mitgliedsbetriebe stets das Leitmotiv der Verbandsarbeit bleiben werden."

Friedrich Budde dankte zugleich dem aktuellen Hauptgeschäftsführer Andreas Müller und dessen Stellvertreter Carsten Müller-Oehring für die geleistete Arbeit der letzten Monate. „In einer schwierigen Phase für den Verband haben die beiden Herren Führungsverantwortung gezeigt und den Prozess der Neuausrichtung in der Zusammenarbeit zwischen Haupt- und Ehrenamt maßgeblich mitgestaltet."

Andreas Müller und Carsten Müller-Oehring werden in ihren jetzigen Funktionen ab dem Sommer die Einarbeitung von Helmut Bramann begleiten. Nach der Mitgliederversammlung der ZVSHK im Herbst 2018 wird Andreas Müller auf eigenen Wunsch in seinen ursprünglichen Verantwortungsbereich als Geschäftsführer Technik zurückgehen. Carsten Müller-Oehring wird Geschäftsführer des Bereiches Grundsatzfragen und Recht. „Zusammen mit Helmut Bramann werden sie ein starkes Führungsteam bilden, das mit dem ebenfalls im Herbst 2018 neu zu wählenden Vorstand des ZVSHK hervorragend zusammenarbeiten wird."

Helmut Bramann ist verheiratet. Er kommt gebürtig aus Aachen, lebt aber seit 1998 in Berlin. Nach Wunsch des Vorstandes wird er hier spätestens ab Mitte 2019 seinen Dienstsitz nehmen. „Ich freue mich sehr auf die spannende Aufgabe, das organisierte SHK-Handwerk gegenüber Politik, Markt und Öffentlichkeit zu vertreten und dessen unternehmerischen Erfolg weiter zu stärken", sagt Helmut Bramann. „Eine unserer Hauptaufgaben wird darin bestehen, unser Handwerk fit für die Digitalisierung zu machen."

IFH/Intherm 2018: DIGITAL VERNETZT

Die Digitalisierung verändert die SHK-Branche: Von Projektplanung über Auftragsabwicklung bis hin zu smarter Kundenbetreuung und Marketing, gibt es viele neue Produkte und Lösungen. Die IFH/Intherm in Nürnberg setzt bei diesem Trendthema einen Schwerpunkt und zeigt mit DIGITAL VERNETZT vom 10. bis 13.04.2018 auf, welche neuen Möglichkeiten es gibt und wie Handwerker, Verantwortliche der Wohnungswirtschaft, Planer und Architekten die neuen Technologien sinnvoll nutzen. Den Auftakt bildete der IFH/Intherm Mediendialog DIGITAL VERNETZT. Mit dem Schwerpunktthema DIGITAL VERNETZT erweitert die IFH/Intherm ihr Angebot um eines der größten Trendthemen der Gegenwart und Zukunft. Tägliche Expertentalks im Vortragsforum, individuelle Beratung auf der angeschlossenen Themenfläche und eine Übersicht zu den digitalen Produkten der Aussteller ermöglichen es den Besuchern von Deutschlands wichtigster Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und Erneuerbare Energien 2018 ihr Wissen auf den neusten Stand zu bringen.

Manchmal macht es einfach klick

Und das geschah bei der Entwicklung von **Geniox – der nächsten Generation von Lüftungsgeräten** mit zahlreichen innovativen Lösungen. Geniox besticht vor allem durch das neue Gehäuse mit einer Wandstärke von 60 mm und vielen cleveren Lösungen bis ins Detail. Mit anderen Worten: Noch nie war die maßgeschneiderte Zusammenstellung der bestmöglichen Lüftungslösung nach Ihren Anforderungen so einfach. Einfacher für den Planer, einfacher für den Installateur, einfacher für den Betreiber und einfacher für Sie.

Deshalb sind wir überzeugt, dass es auch bei Ihnen klick macht.

bautec 2018
Besuchen Sie uns auf der bautec in
Halle 25.SHK, Stand 334

systemair
www.systemair.de

Großes Verdienstkreuz für Martin Viessmann

Für seine herausragenden unternehmerischen Leistungen und sein außerordentliches soziales und kulturelles Engagement wurde Professor Dr. Martin Viessmann aus Battenberg heute mit dem Großen Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland geehrt. Ministerpräsident Volker Bouffier überreichte die Auszeichnung in der Staatskanzlei und betonte den unschätzbaren Dienst, den Martin Viessmann für die Allgemeinheit leistet: „Seit 1979 tragen Sie Verantwortung in den nordhessischen Viessmann-Werken und haben sie mit großem Geschick zu einem international führenden Unternehmen gemacht. Der Name Viessmann ist heute weltweit ein Synonym für innovative Wärme- und Kältetechnik und zukunftsweisende Stromversorgung. In Ihrer Heimat steht Ihr Name aber auch für nachhaltiges Engagement für Mensch und Umwelt, für unermüdlichen Einsatz zum Wohl der Region und für unternehmerische Verantwortung." Am Unternehmenssitz der Viessmann-Werke in Allendorf werde der unschätzbare Wert der Verbindung von Innovationskraft und gesellschaftlichem Engagement sichtbar, so Ministerpräsident Volker Bouffier. Das Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus" etwa habe gezeigt, dass Nachhaltigkeit und Standortsicherung, Klimaschutz und Ressourceneffizienz vereinbar und machbar seien.

ARGE Neue Medien will Treiber bleiben

Bei der ARGE Neue Medien der deutschen SHK-Industrie wurden die Weichen für die digitale Zukunft neu gestellt. Dazu hat sich die branchengrößte Industrieorganisation auch eine schlagkräftige Struktur gegeben, um die künftigen Herausforderungen effizient anzugehen. Wie Frank Wiehmeier anlässlich der außerordentlichen Mitgliederversammlung Mitte Dezember 2017 in Frankfurt am Main erklärte, stehen vor allem mehr Wettbewerbsfähigkeit und größere Schnelligkeit im Vordergrund. Die ARGE mache bereits seit 30 Jahren Digitalisierung und wolle weiterhin der Treiber von digitalen Prozessen in der SHK-Branche bleiben. Um die gesetzten Ziele rasch zu erreichen, gehört für die Verantwortlichen die Öffnung der ARGE für alle Haustechnik-Hersteller zu den ersten wichtigen Maßnahmen. Der entsprechenden Satzungsänderung stimmten die Mitglieder ebenso zu wie der Anpassung des Aufnahmebeitrags. Künftig werde dieser wie der jährliche Beitrag nach Umsatzklassen erhoben. Zudem vereinfache man die Teilnahme an der internationalen Plattform SYNOMAX.

ebm-papst baut für 41 Mio. € neues Entwicklungszentrum

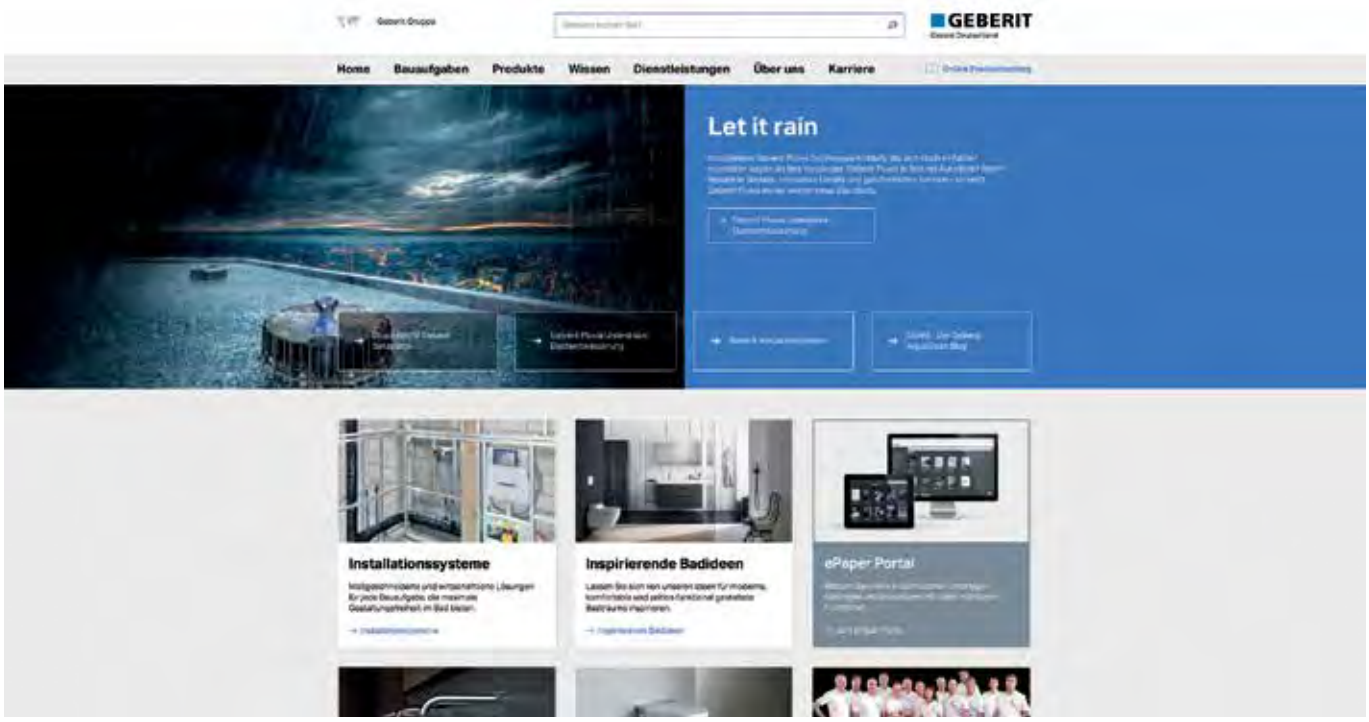
ebm-papst setzt seinen Wachstumskurs fort und plant den Bau eines neuen Entwicklungszentrums in Mulfingen, Sitz der Unternehmenszentrale.
Rund 41 Mio. € wird der weltweite Technologieführer bei Ventilatoren und Motoren in den Neubau investieren. Ziel des ab Sommer entstehenden Entwicklungszentrums ist es, dem in den vergangenen Jahren gestiegenen Platzbedarf mit einer Verdoppelung nachzukommen. Für rund 500 Forschungs- und Entwicklungsmitarbeiter werden auf einer Fläche von 11.000 m² neue Büros und auf 7.500 m² neue Labore geschaffen. Für die verschiedenen Abteilungen und Bereiche soll damit eine Umgebung entstehen, die eine deutlich modernere und effizientere Zusammenarbeit ermöglicht. An der Planung des Neubaus und seiner Ausstattung ist u.a. das Fraunhofer Institut IAO beteiligt, da die Ausgestaltung der Forschungs- und Arbeitsräume den neuesten Methoden und Standards entsprechen soll. Das Gebäude, das ganz im Sinne der ebm-papst GreenTech-Leitlinie realisiert wird, soll Anfang 2020 fertiggestellt sein.

Vigour auf der Architect@work

Im Dezember 2017 hat Vigour den Besuchern der angesehenen Fachmesse Architect@work verschiedene Produkte der Designlinie derby plus präsentiert. Vigour feierte auf der Architect@work in Düsseldorf Premiere und schuf auf dem Messestand einen klaren und emotionalen Rahmen für die Präsentation der Produkte aus der Designlinie derby plus. derby plus setzt den Fokus auf barrierefreie Bäder und schafft damit grenzenlose Freiheit im Bad. Vor Ort erlebten die Fachbesucher den unterfahrbaren Waschtisch derby plus care mit unsichtbarer Griffmulde an der Waschtischunterseite sowie die Waschtischarmatur derby plus, die mit zwei Griffvarianten für größtmögliche Flexibilität sorgt und optisch auch im Privatbad eine gute Figur macht. Zudem stellte das Unternehmen auf der Messe das Wand-WC derby plus care vor, das bis zu einer Ausladung von 700mm erhältlich ist. Gegenüber der Vorgängerversion besteht das WC jetzt aus zwei Scherben statt aus einer und setzt damit optisch und hygienisch Akzente.

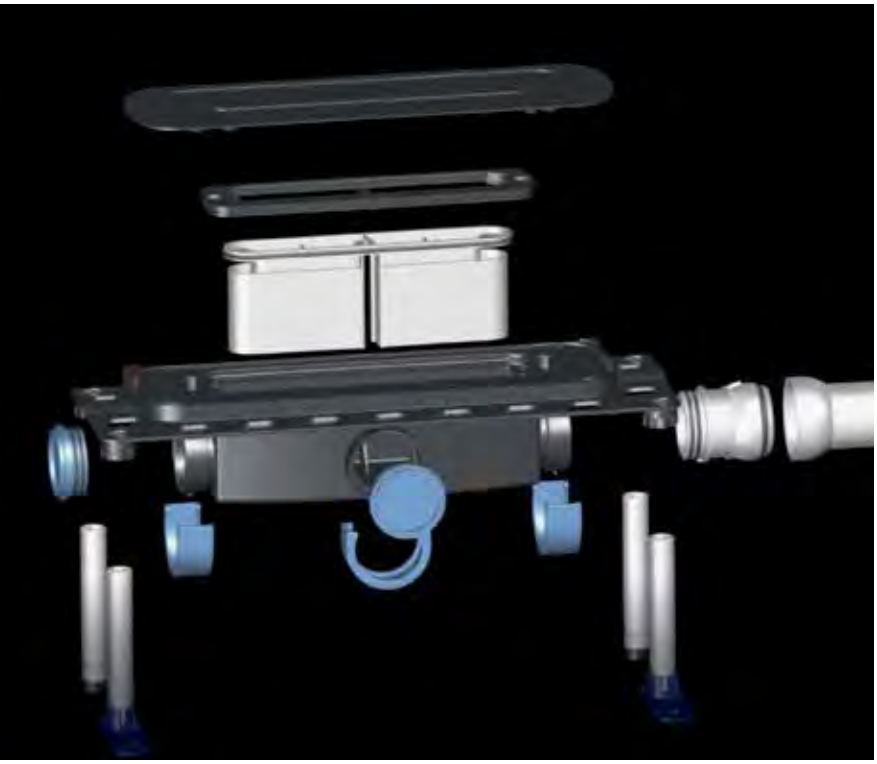
Fachgruppe „pro Hackschnitzel“ im DEPV gegründet

Marktteilnehmer aus ganz Deutschland haben sich zum Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband e.V. (DEPV) als Interessenvertretung auch für Holzhackschnitzel bekannt. Dazu hat sich am 24. November 2017 die Facharbeitsgruppe „pro Hackschnitzel“ im DEPV konstituiert und die Arbeit aufgenommen. 15 Unternehmer aus dem Bereich Hackschnitzelproduktion und -handel sowie Kesselhersteller aus ganz Deutschland trafen sich hierzu in Würzburg. Zum Vorsitzenden des Gremiums wurde Rainer Mahrla (Dettendorfer Rohstoff) gewählt. Fachvorträge rund um das Thema Hackschnitzel werden im Arbeitskreis dazugehören. Das Arbeitsprogramm für Hackschnitzel im DEPV sieht 2018 u.a. vor, einen DEPI-Preisindex für Hackschnitzel samt gehandelter Menge zu erheben. Eine Informationsbroschüre für unterschiedliche Betreiber und die jeweils passende Brennstoffqualität soll im kommenden Jahr genauso verfügbar sein wie eine erweiterte Internetseite www.enplus-hackschnitzel.de.



Neue Geberit Website führt Nutzer schneller zum Ziel

Im neuen Look and Feel präsentiert sich die Geberit Website (www.geberit.de) nach dem Relaunch im November 2017. Eine umfangreiche Nutzeranalyse über alle Zielgruppen hinweg führte zum neuen Online-Angebot und zur Vereinfachung der Struktur. Nutzer finden nun intuitiv und schnell die Bereiche, die für sie besonders relevant sind. Die einzelnen Seiten folgen dabei den vier Informationsphasen Inspiration, Information, Planen und Installieren. Nutzer gelangen so von einer allgemeinen Ebene hin zu fokussiertem und bauaufgabenspezifischem Wissen für Spezialisten. Über Sprungmarken am Seitenanfang erreicht jeder mit nur einem Klick den gewünschten Gliederungspunkt. Eine umfangreiche Volltextsuche und das übersichtlich gestaltete Videocenter ergänzen die neue Website. Einzelne Themenbereiche wie Bauaufgaben, Produkte und fachspezifisches Wissen, etwa zu Schallschutz oder Brandschutz, lassen sich über das Menü gezielt aufrufen. Fachkundige Nutzer erreichen auf den Produktseiten über eine Sprungmarke direkt den „Profi-Bereich" mit Übersichten relevanter Datenblätter aus dem Online Produktkatalog.



DallFlex hat mehrere Vorteile: Höhenverstellbarkeit, flexible Positionierung in der Dusche, drei Anschlussmöglichkeiten, einfache Reinigung, viele Gestaltungsvarianten und Qualität „Made in Germany".

Architects' Darling 2017 Silber für Dallmer

Die Informationsplattform Heinze verlieh kürzlich im Rahmen des Celler Werktages zum siebten Mail den Architects' Darling. Insgesamt wurden in diesem Jahr 200 Marken in 25 Kategorien bewertet. Das Familienunternehmen Dallmer erlangte Silber in der Kategorie „Bester Film Produktpräsentation" für seinen DallFlex-Film. Fast 2.000 Architekten bewerteten Internetauftritte, Anzeigen, Firmen- sowie Produktpräsentationen verschiedener Unternehmen aus der Baubranche. Entwässerungsspezialist Dallmer erhielt dabei den zweiten Platz in der neuen Kategorie „Bester Film Produktpräsentation". Im premierten DallFlex-Film erklären Geschäftsführer Johannes Dallmer und Harry Bauermeister sowie Anwendungstechniker Jens Göke in vier Minuten, welche Vorteile das Ablaufgehäuse DallFlex hat. Bilder und Animationen im Video zeigen Möglichkeiten zur Positionierung in der Dusche und die Ergebnisse designorientierter Badgestaltung.
www.youtube.com/watch?v=_LFiFODdpXI

Rekord-Produktion bei Stiebel Eltron

Erstmals wurden 500.000 Durchlauferhitzer in einem Jahr produziert.„Würde man alle diese Geräte, die Stiebel Eltron 2017 in der Fertigung am Stammsitz in Holzminden produziert hat, übereinanderstapeln, wäre der Turm so hoch wie der Mount Everest!" Zu diesem Ergebnis kamen Dr. Nicholas Matten und Dr. Kai Schiefelbein, als die beiden Geschäftsführer des Unternehmens jetzt gemeinsam mit zahlreichen Mitarbeitern rund um den Produktbereich Warmwasser ein besonderes Ereignis feiern konnten: Erstmals wurden in einem Jahr mehr als eine halbe Million Durchlauferhitzer in Holzminden gefertigt. Am Hauptsitz in Niedersachsen werden Durchlauferhitzer für alle Marken der Unternehmensgruppe gefertigt – nicht nur für den deutschen Markt, sondern für mehr als 50 Länder in der Welt.

v.l. Geschäftsführer Dr. Kai Schiefelbein (links) und Olaf Diederich mit dem Jubiläumsgerät. „Made in Germany"

Messe Essen feiert Abschluss der ersten Bauphase

Kurz vor dem Jahreswechsel fand in der Messe Essen ein Festakt mit rund 500 geladenen Gästen aus Politik, Wirtschaft, Medien und der Messebranche statt, um den punktgenauen Abschluss der ersten Phase der Messe-Modernisierung zu feiern. Mit der Eröffnung des neuen, 2.000 m^2 großen Glasfoyers mit direkt anschließenden neuen Kongressräumlichkeiten erreicht das im Mai 2016 gestartete Bauprojekt seinen wichtigsten Meilenstein. Gleichzeitig geht die erste Hälfte der neuen, 11.000 m^2 großen Halle 6 mit direktem Blick in den Grugapark in Betrieb. Das große Glasfoyer im Einfangsbereich Ost dient ab sofort als einladender Startpunkt in den Messetag und ist durch sein markantes, weit auskragendes Vordach direkt an die U-Bahn angebunden. Aufgrund seiner großzügigen und lichtdurchfluteten Architektur eignet es sich auch als eigenständige Eventlocation. Vom Foyer aus besteht direkter Zugang zum neuen Pressecenter Ost und zu den neuen Tagungsräumlichkeiten im Congress Center Ost, die alle mit modernster Veranstaltungstechnik ausgestattet und über die transparente Messebrücke mit der Grugahalle verbunden sind. Vom Foyer aus gelangen Besucher zudem direkt in die Messehallen, die im Zuge der Modernisierung neu strukturiert werden. So entstehen aus bisher 18 mitunter kleinteiligen und teilweise doppelgeschossigen Hallen insgesamt acht große auf einer Ebene. Das vereinfacht die Orientierung und Logistik und bietet dem Standbau ganz neue Möglichkeiten. Die Flächenbilanz von 110.000 m bleibt auch nach Abschluss der Modernisierung erhalten.

Knut Weineck neuer Vertriebsleiter von Bergmann & Franz

Seit dem 01.12.2017 hat Bergmann & Franz mit Knut Weineck einen neuen Vertriebsleiter. Der 49-Jährige übernimmt das Amt von Jörg Soyka, der zuletzt als Vertriebsleiter und Geschäfts-führer tätig war und sich ab sofort wieder auf seine Aufgaben als Geschäftsführer für den Bereich Vertrieb konzentrieren wird. Mit der personellen Trennung der Funktion stellt sich BF für die Zukunft auf und reagiert auch auf die ständig wachsende Bedeutung des Vertriebs, der durch diese Maßnahme gestärkt werden soll. Knut Weineck ist für seine neue Aufgabe als Vertriebsleiter bestens gerüstet. Er arbeitet bereits seit 10 Jahren in verschiedenen Positionen im Vertrieb von BF. Vor seinem Eintritt in das Unternehmen war er 15 Jahre als selbstständiger Vertriebler tätig.

TOTO
Neues WC Square Perfection

SP – Square Perfection heißt das WC, das der japanische Sanitärkeramik-Hersteller TOTO ab Januar 2018 auf den Markt bringt. Neu ist die Form: Elegant, kompakt und geometrisch gestaltet vermittelt das Design Zeitlosigkeit. Technisch greift das WC auf die bewährten Hygiene-Technologien zurück. Optisch zeichnet das Square Perfection ein schlichtes, reduziertes und gleichzeitig kraftvolles Design aus. Klarheit und Geradlinigkeit bestimmen die Form des minimalistisch gestalteten SP WCs. Der Sitz ist besonders flach und bildet mit dem WC eine optische Einheit. Zum Vorreiter in Sachen Hygiene wird das WC aufgrund seiner Randlosigkeit und dank der extrem glatten und widerstandsfähigen Glasur CeFiONtect, die bei TOTO WCs Standard sind. Diese schützt die Keramikoberfläche, vereinfacht die Reinigung und hinterlässt eine glänzende Oberfläche. Technisch ist das minimalistisch gestaltete SP WC mit der bewährten Spülung Tornado Flush ausgestattet. Das Wasser wird aus Düsen kommend in das WC-Becken geleitet, so dass ein druckvoller Wasserwirbel entsteht, der das WC-Becken bis zum Rand effektiv säubert. Bemerkenswert ist die geringe Geräuschentwicklung beim Spülen. Es ist gelungen, die Lautstärke der TOTO-Spültechnologie weiter zu reduzieren, so dass 64,8 dB nicht überschritten werden. Damit konnte TOTO die ohnehin bereits sehr leise Spülung noch leiser machen.
www.de.toto.com

Ideal Standard
Neue Armaturenserie Connect Air

Die Connect Air Armaturenserie ergänzt die gleichnamige Komplettbadserie. Die Armaturen korrespondieren durch ihr hochwertiges und schlankes Design perfekt mit den Produkten der Connect Air Keramiken, Möbel und Acrylwannen. Damit folgt die elegante Armaturenserie nicht nur dem Trend zu einer reduzierten und minimalistischen Formensprache, sondern zeichnet sich auch durch die gleiche klassische Modernität aus, die die Connect Air Komplettbadlösungen zu einem solchen Erfolg gemacht haben. Die Waschtisch-Varianten mit 25 mm Kartusche bieten mit nur 37 mm Körperdurchmesser ein außergewöhnlich schlankes Design in Verbindung mit einer großen Modellauswahl. Ein druckunabhängiger Mengenregulierer begrenzt hier den Wasserdurchlauf auf 5 l/m. Ebenso elegant sind die mit der neuen 38 mm FirmaFlowTM-Kartusche ausgestatten Modelle. Sie weisen weitere technische Innovationen und Nachhaltigkeitsvorteile, besonders für den öffentlichen Raum auf.
www.idealstandard.de

Schell
Überdrucktechnologie gegen Armaturenschäden

Der Armaturenspezialist Schell hat die Aufputz-Armaturenserie „Vitus" für den Waschplatz und die Dusche optimiert: Alle Varianten sind ab sofort mit einer zusätzlichen Technologie ausgestattet, die den Armatureninnendruck selbsttätig begrenzt – zum Schutz vor Defekten durch Überdruck. Dieser kann zum Beispiel aufgrund des Wärmeeintrags über eine unmittelbar von unten angeschlossene Zirkulationsleitung entstehen. Den Druckabbau bei übermäßiger Erwärmung gewährleisten ab sofort kleine effektive Bauteile in allen Schell Armaturen der Serie „Vitus": Jede Armatur verfügt über zwei neuartige Rückflussverhinderer mit integriertem Überdruckventil, das selbsttätig arbeitet. Bei mehr als 16 bar wird ein winziger Tropfen Wasser aus dem jeweiligen Druckbereich ausgeschleust und somit der Überdruck bis zur nächsten Nutzung begrenzt. Diese Druckentlastung verhindert zuverlässig Armaturenschäden durch einen zu hohen Innendruck. Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer sind sichergestellt.
www.schell.eu

ROTHENBERGER
Handwerkzeug-Sets mit erweiterter Garantie

Seit November 2017 gibt ROTHENBERGER auf Werkzeuge aus Handwerkzeug-Sets, die im Ordnungssystem ROBOX geliefert werden, fünf Jahre Umtauschgarantie. Sollte eines der Handwerkzeuge kaputtgehen, erhalten Kunden nach Registrierung des Sets im Serviceportal RO SERVICE+ und Rücksendung des Werkzeugs ein entsprechendes neues Werkzeug. In den Sets sind Handwerkzeuge zusammengestellt, die Installateure im Heizungs- und Sanitärhandwerk nach eigener Aussage in einer Umfrage von ROTHENBERGER oft brauchen. Diese Handwerkzeuge wurden Belastungs-, Korrosions-, Verschleiß- und Falltests unterzogen, die einen unabhängigen Nachweis darüber erbracht haben, dass Handwerkzeuge von ROTHENBERGER allen Anforderungen auf der Baustelle genügen. Zwei Beispiele dieser Tests sind als Video online (https://rothenberger.com/de-de/produkte-getestet) verfügbar – sie zeigen, wie eine Kunststoffschere aus 10 Metern Höhe auf einen Stahlboden aufschlägt, ohne Schaden zu nehmen, und wie die Einhandrohrzange ALUDUR beim Belastungstest mit 1,2 Tonnen den Prüfstand zerstört.
www.rothenberger.com

Geberit
Für jede Bauaufgabe die passende Lösung

Ästhetik und Innovation zählen bei Geberit zu den Gradmessern bei der Entwicklung von Neuprodukten. Zu den Highlights auf der bautec **(Halle 25 SHK, Stand 114)** gehört unter anderem die neue Waschtischserie Keramag VariForm: Dank ihrer vielfältigen Varianten bieten die Waschtische die passende Lösung für jeden Gestaltungsanspruch im Privat- und Objektbereich. Das Designkonzept der Serie stützt sich auf die vier wichtigsten geometrischen Grundformen rund, eckig, oval und elliptisch. Alle vier Formen werden in verschiedenen Größen und als Aufsatz-, Einbau- oder Unterbauvariante angeboten. Ebenfalls vorgestellt wird die neue Geberit Hygienespülung Rapid. Sie kommt dann zum Einsatz, wenn durch Stagnation die hygienische Qualität einer Trinkwasserinstallation gefährdet ist. Das Besondere: Sie lässt sich schnell und einfach einbauen und kann nach dem Ausbau an anderer Stelle wiederverwendet werden. Darüber hinaus zeigt Geberit sein erweitertes Dusch-WC Portfolio mit den Produktergänzungen Mera Classic und Tuma Comfort.
www.geberit.com

HANSA
Berührungslos in Bad und Küche

Berührungslose Armaturen werden auch in Privatbädern und -küchen immer beliebter. Und das zurecht. Sechs Vorteile, mit denen SHK-Handwerker ihre Kunden überzeugen. Es ist kein direkter Hautkontakt notwendig. Dadurch gelangen weniger Bakterien, Finger- und Tropfwasserspuren auf die Chromoberfläche. Deshalb bleibt diese länger sauber und muss seltener gereinigt werden. Berührungslose Armaturen, zum Beispiel von Armaturenhersteller HANSA, sind besonders sparsam. Das Wasser fließt nur, wenn es tatsächlich benötigt wird. Durch diesen reduzierten Wasser- und Energieverbrauch werden Umwelt und Finanzen geschont. Berührungslose Armaturen werden wegen ihres besonderen Komforts geschätzt. Das Wasser läuft automatisch – ganz ohne Betätigung des Hebels. Sobald sich die Hände dem Sensor nähern, fließt das Wasser und stoppt, wenn sich diese wieder entfernen. Die Armatur reagiert präzise auf die Hand des Nutzers. Das macht die patentierte PSD-Technologie im Infrarot-Sensor möglich. Dieser erkennt zuverlässig die genaue Handposition des Nutzers – unabhängig von Faktoren wie Wassertropfen, Lichtreflexion oder spiegelnden Oberflächen. Das garantiert einen schnellen und intuitiven Wasserfluss.
www.hansa.de

ROCKWOOL
Wärmeschutz trifft Brandschutz

Der Klassiker unter den nichtbrennbaren Rohrschalen für die Wärmedämmung in der Haustechnik ist die „ROCKWOOL 800". Sie wird aus konzentrisch gewickelter Steinwolle hergestellt und ist mit einer gitternetzverstärkten, reißfesten Aluminium-Sandwich-Folie kaschiert. Einseitig aufgeschlitzt wird sie einfach über die Leitung geschoben und mit der selbstklebenden Folienüberlappung verschlossen. So ist EnEV konformer Wärmeschutz gewährleistet. Für den perfekten Brandschutz empfiehlt der Hersteller die Kombination der „ROCKWOOL 800" mit Abschottungen aus dem „Conlit" System im Bereich von Wand- und Deckendurchführungen. Da die „ROCKWOOL 800" aus nichtbrennbarer Steinwolle besteht, kann sie sogar in Flucht- und Rettungswegen offen verlegt werden. Sie ist zugleich fester Bestandteil des „Conlit R90 Brandabschottungssystems"und wird als weiterführende Dämmung vor und hinter einer Wand- und Deckendurchführung eingesetzt.
www.rockwool.de

AFRISO
Ein Fall für Zwei

Die AFRISO Pegelsonde DMU 08 T ist zur gleichzeitigen Füllstand- und Temperaturmessung an einer Messstelle geeignet. Insbesondere wird die Pegelsonde bei Trinkwasser, Grundwasser, Abwasser (mit Option FEP-Kabel), Dieselkraftstoff und Heizöl eingesetzt. DMU 08 T wandelt den hydrostatischen Druck von Flüssigkeiten in den Druckbereichen 0/100 mbar bis 0/25 bar und Temperaturen von 0/30 °C bis 0/70 °C in proportionale, voneinander unabhängige elektrische 4-20 mA Signale. Die Besonderheit von DMU 08 T ist die zeitgleiche Erfassung von Füllstand und Temperatur mit getrennter, voneinander unabhängiger Signalverstärkung, wodurch der Montage- und Wartungsaufwand erheblich gesenkt wird. Die Basis der Druckaufnahme bildet eine piezoresistive Silizium-Messzelle; die Temperatur wird mittels eines integrierten Pt 100-Elements erfasst. Eine Sonderjustierung in allen gängigen Druckeinheiten ist möglich. Die Pegelsonde DMU 8 T hat ein Gehäuse aus Edelstahl 316 L.
www.afriso.de

Zehnder
Behagliche Wärme in der Übergangszeit

Wenn die Tage kürzer und die Temperaturen kälter werden hat man es in den eigenen vier Wänden gern kuschelig warm. Gerade in der Übergangs- und der kalten Jahreszeit spielt vor allem im Badezimmer der Wohlfühlfaktor eine große Rolle. Der Handtuchwärmer Zehnder Forma Asym bietet durch separate Anschlüsse für die Warmwasserarmaturen und den elektrischen Heizstab eine saubere Optik im Mixbetrieb und garantiert behagliche Wärme und kuschelig vorgewärmte Handtücher, ohne dass bereits das gesamte Heizsystem laufen muss. Über den Mittelanschluss wird der Warmwasser-Betrieb abgedeckt, in den senkrechten Sammelrohren wird der elektrische Heizstab eingebaut. Der Mittelanschluss bietet zudem den Vorteil, dass bei der Planung noch nicht berücksichtigt werden muss, ob der Heizkörper als linke oder als rechte Ausführung eingebaut wird. Ästhetik garantieren außerdem die drei separaten Anschlüsse für Warmwasser-Armaturen und elektrischen Heizstab des Zehnder Forma Asym. Anschlussarmaturen und Heizstab werden auf die voneinander getrennten Anschlüsse verteilt und somit entzerrt.
www.zehnder-systems.de

Toshiba
Neue Digital Inverter Außengeräte

Toshibas neue Generation des großen Digital Inverter (Big DI) für Ladengeschäfte, Großraumbüros und ähnliche gewerbliche Anwendungen bis ca. 300 m² ist auch groß in Leistung und Energieeffizienz. Dank technischer Fortschritte in der Invertertechnik und bei Doppelrollkolbenverdichtern erreicht der neue Big DI Bestwerte, was die saisonalen Leistungszahlen SEER und SCOP für Kühlen und Heizen betrifft. Das gilt auch im Teillastbetrieb, in dem er schon ab 20% Last arbeiten kann und hohe Effizienz wie präzise Temperatursteuerung gewährleistet. Die zwei Größen des Außengerätes decken ein breites Leistungsspektrum ab. Es reicht bei den Kühlleistungen von 4,6 bis 27 kW, bei den Heizleistungen von 4,6 bis 31,5 kW, mit einem Einsatzbereich von -27 °C bis 52 °C. Eine umfassende Auswahl an Innengeräten bis hin zu verschiedenen Kanallösungen erlaubt es, die für den Anwendungsfall optimale Kombination anzubieten. Die Toshiba Ingenieure haben besonderen Wert auf eine schnelle und problemlose Installation gelegt. Leitungswege von bis zu 100 m und Höhendifferenzen bis zu 30 m machen den neuen Big DI extrem flexibel im Einsatz.
www.toshiba-klima.de

Kutzner + Weber
Rauchsauger AirSpeedy – schnell und sicher installiert

Er gewährleistet den sicheren Abtransport von Abgasen oder Abluft – der Rauchsauger AirSpeedy. Damit stellt Kutzner + Weber ein Modell zur Verfügung, das sich für Abgasanlagen von 120 bis 160 mm Durchmesser eignet. Vor allem Kamin- und Kachelöfen im kleinen Leistungsbereich werden durch den Rauchsauger optimiert. Stellt der Fachmann bei Feuerstätten einen schwachen Schornsteinzug oder störende Witterungseinflüsse fest, kann er das Verbrennungsverhalten mit dem AirSpeedy positiv beeinflussen. Der Betreiber kann so leichter und komfortabel anheizen oder Holz nachlegen und es werden gleichzeitig Qualm sowie schwarze Scheiben vermindert. Der Rauchsauger des Abgasspezialisten Kutzner + Weber lässt sich bei allen Brennstoffen und Feuerstätten einsetzen. Auch bei Zugminderung durch nachträglich eingebaute und nicht optimal positionierte Schaumkeramikfilter hilft der AirSpeedy aus. Er kann in der Anheizphase zugeschaltet werden oder bei Bedarf ständig mitlaufen.
www.airspeedy.de

Systemair
Wohnungslüftungsgerät SAVE VTR 700

Ab sofort ist das neue und hocheffiziente Wohnungslüftungsgerät SAVE VTR 700 mit Rotationswärmeübertrager verfügbar. Es ist mit der neuen, bedarfsgesteuerten und intelligenten Regelung SAVECair ausgestattet. Diese sorgt für beste Raumluft und gleichzeitige Energieeinsparung. Nicht nur die 5-stufige Volumenstromregelung, sondern auch eine Volumen- oder Druckkonstantregelung mit dem CAV / VAV-Set als Zubehör ermöglichen vielseitige Anwendungen. Eine externe Ventilatoransteuerung (1,6-10 V) oder GLT-Anbindung über MODBus runden diese Möglichkeiten ab. Gesteuert wird die Regelung durch ein modernes, einfach zu bedienendes Touch-Display, welches bereits im Lieferumfang enthalten und frei montierbar ist. Das SAVE VTR 700 überzeugt durch einen Wärmebereitstellungsgrad von bis zu 83 Prozent und ist für Einfamilienhäuser und gewerbliche Anwendungen mit bis zu 700 m³/h Luftleistung ausgelegt. Ein integrierter Feuchtesensor in der Abluft dient der bedarfsabhängigen Drehzahlregelung der EC-Ventilatoren sowie der variablen Ansteuerung des Rotationswärmeübertragers entsprechend dem gewünschten Sollwert der Feuchteübertragung in die Zuluft.
www.systemair.de

Remko
Modulare Energiezentralen für flexible Systemlösungen

Anpassungsfähige Komplettlösungen für größere Gebäude bietet Remko mit seinen modularen Energiezentralen. Diese basieren auf effizienten Wärmepumpen. Sie liefern je nach Bedarf Wärme, Warmwasser und Kühlung auf der Basis erneuerbarer Energie aus Luft. Durch vorgefertigte Bauteile wird eine schnelle, fehlerminimierende Installation möglich. Bei Betrieb mit selbst erzeugtem Strom sinken die Kosten spürbar.Die Energiezentralen eignen sich in besonderer Weise für Bürogebäude, Hotels, Supermärkte oder Gewerbeobjekte. Dort wird nicht nur eine gleichmäßige Erwärmung benötigt, auch die Kühlung wird immer wichtiger. Zusammen mit der Warmwasserbereitung kann eine Energiezentrale alle Ansprüche erfüllen. Durch ihren modularen Aufbau entsteht eine hohe Flexibilität, zumal eine Erweiterung jederzeit möglich ist. Dies zeigt sich in der Kaskadierung von bis zu 10 Geräten bis zum Leistungsbereich von 400 kW.
www.remko.de

ebm papst
Neues EC-Hochleistungsgebläse

Saubere Atemluft ist eine Grundvoraussetzung an jedem Arbeitsplatz. In der metallverarbeitenden Industrie entstehen bei der Materialbearbeitung jedoch häufig Ölnebel, Dämpfe und Schweißrauch. Diese können nur durch die Installation von Absaug- bzw. Luftreinigungsgeräten eingehalten werden. Für diesen Einsatzbereich entwickelte ebm-papst ein Hochleistungsgebläse in GreenTech EC-Technologie. Das neue Hochleistungsgebläse erzeugt problemlos den gewünschten hohen Druck, der notwendig ist, um die verschmutzte Luft durch die Filtersysteme zu fördern. Durch die integrierte stufenlose Drehzahlregelung ist sogar ein energiesparender Teillastbetrieb möglich, der zudem die Standzeiten der Filter verlängert. Auch bei zunehmender Filterverschmutzung bleiben bei entsprechender Drehzahlanpassung der Druck und der Volumenstrom konstant. Ein PID-Regler ist in der Motorelektronik integriert. Per MODBUS-RTU lassen sich mehrere Ventilatoren komfortabel miteinander vernetzen, außerdem können Daten für das Steuerungssystem bereitgestellt und zahlreiche Überwachungs-, Diagnose- und Warnfunktionen genutzt werden.
www.ebmpapst.com

Airflow
Gut geschützt vor Bränden

Brände gefährden Menschen sowie Umwelt und bedrohen im schlimmsten Fall sogar ganze Existenzen. Aus diesem Grund gibt es klare Regeln für Brandschutzkonzepte in Gebäuden. Darunter fallen auch Lüftungsanlagen, können sich doch Rauch und Feuer besonders durch die Lüftungskanäle ausbreiten. Der kleine aber wichtige Bestandteil der Lüftungsanlage, der genau dies verhindert, ist die Brandschutzklappe. Als automatische Absperrvorrichtung schließt sie sich im Brandfall – und muss entsprechend stets fehlerfrei funktionieren. Um dies zuverlässig zu gewährleisten, bietet die Airflow Lufttechnik GmbH die BSK-4 Kompaktsteuerungen, mit denen motorische und thermische Brandschutzklappen sicher gesteuert und überwacht werden können – mit TÜV-Zertifizierung nach EN61508 SIL. Die BSK-4 Module von Airflow erleichtern die Steuerung und Überwachung von Brandschutzklappen in Lüftungsanlagen deutlich. Intuitiv gestaltet, lässt sich sofort erkennen, ob alles in Ordnung ist oder an irgendeiner Stelle ein Fehler vorliegt. So werden die Endlagenstellungen „auf" und „zu" durch eine grüne bzw. gelbe LED angezeigt, eventuelle Fehler über eine rote LED.
www.airflow.de

Viessmann
Bis zu 11.100 Euro Zuschuss für Vitovalor 300-P

Der Einbau eines Brennstoffzellen-Heizgeräts Vitovalor 300-P wird von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) mit einem Zuschuss von 9.300 Euro unterstützt. Diese Förderung kann mit der Stromförderung aus dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) kombiniert werden. Betreiber können sich eine pauschalierte Zahlung für den KWK-Strom in Höhe von 1.800 Euro auszahlen lassen. Zusammen mit der KfW-Förderung sind das dann 11.100 Euro. Damit ist die Investition in diese stromerzeugende Heizung vergleichbar mit den Anschaffungskosten einer üblichen Wärmepumpenanlage. Alternativ zur pauschalierten Stromförderung besteht auch die Möglichkeit, für jede in das öffentliche Netz eingespeiste Kilowattstunde Strom 8 Cent und für selbst verbrauchten Strom 4 Cent pro Kilowattstunde zu beziehen. Am Jahresende wird zudem die Energiesteuer auf den Gasverbrauch der Brennstoffzelle erstattet. Die zum Nachweis erforderlichen Strom-, Gas- und Wärmemengenzähler sind bereits im Gerät integriert.
www.vitovalor.de

Hochleistungsdämmung im Hilton

Ein großes öffentliches Gebäude wird komplett mit BIM geplant

Mit dem neuen Hilton Airport Schiphol Hotel ist die niederländische Hauptstadt um ein neues Wahrzeichen reicher (Foto: (c) 2016 Hilton Amsterdam Airport Schiphol)

Mit dem neuen Hilton Airport Schiphol Hotel ist die niederländische Hauptstadt um ein neues Wahrzeichen reicher. Die geschwungene kubische Struktur und die rautenförmigen Fassadenelemente bestimmen das Erscheinungsbild. Aus der Ferne wirkt das Gebäude mit den scheinbar willkürlich angeordneten gläsernen, grauen und weißen Elementen wie ein riesiger Diamant. Der Hotelturm wurde über dem Sockel um 45 Grad gedreht, wodurch er sich von der angrenzenden Bebauung am Schiphol Boulevard absetzt.

Unterstützt wird der Effekt noch durch die abgerundeten Ecken der Gebäude. Weitere Highlights des Hotels mit 433 Gästezimmern und 23 Konferenzräumen sind ein 42 Meter hohes Atrium mit Glasdach und ein säulenfreier Ballsaal, der Platz für bis zu 640 Personen bietet. Der Flughafen Schiphol liegt in unmittelbarer Nachbarschaft und ist für Gäste in wenigen Minuten über einen überdachten Fußweg erreichbar.

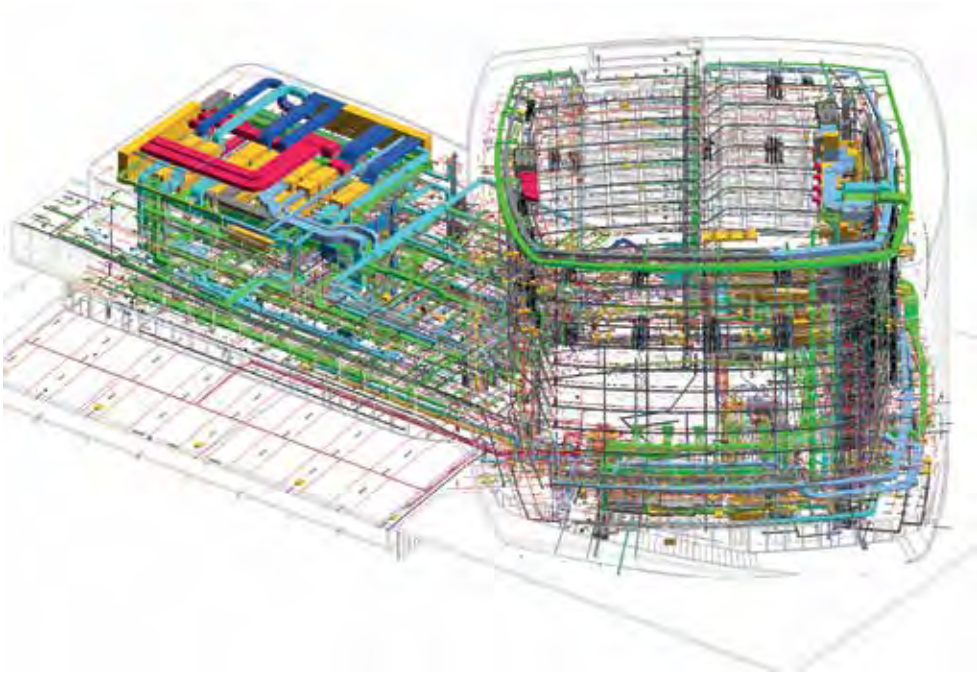
BIM-Pioniere in den Niederlanden

Das Hilton Schiphol Hotel ist eines der ersten Großprojekte in den Niederlanden, das als virtuelles Modell in BIM (Building Information Modelling) geplant wurde. Damit nehmen das Delfter Architekturbüro Mecanoo, die Planungsbüros Deerns (Rijswijk) und ABT (Velp) sowie die Schiphol Hotel Property Company (eine Tochtergesellschaft der Schiphol Real Estate) eine Vorreiterrolle in den Niederlanden ein. Dank der Gebäudeplanung in BIM kann das Modell jetzt auch für die effiziente Verwaltung und Wartung des Hotels genutzt werden.

Nachhaltiger Hotelbau

Große Bedeutung wurde bei der Planung der Nachhaltigkeit des Gebäudes beigemessen. Der Energieverbrauch liegt 10 % unter dem in den Niederlanden gesetzlich

geforderten Gesamtenergiekoeffizienten (EPC). Eine Herausforderung, die das Planungsbüro Deerns durch eine Kombination unterschiedlichster Energiesparmaßnahmen erreichte: Wärme- und Kältespeicherung in wasserführenden Schichten in einer Tiefe von 130 Metern, Niedertemperaturheizung, Wärmerückgewinnung aus klimatisierter Luft, hocheffiziente Anlagen zur Wärme- und Kälteerzeugung durch den Einsatz von Wärmepumpen sowie eine energieeffiziente Beleuchtung und optimierte Belüftung. Eine wichtige Rolle im Konzept spielt das Atrium. Es ermöglicht, dass natürliches Licht ins Gebäudeinnere gelangt und dient gleichzeitig der Klimatisierung. Bevor die Außenluft in das Atrium gelangt, wird sie gefiltert und dort für die Gästezimmer weiter vorbehandelt. Um ein zu starkes Aufheizen des Innenraums zu verhindern, wurde das Glasdach als Sonnenschutzverglasung ausgeführt.



Das BIM Gebäudemodell (Illustration: Deerns)

Höhere Energieeffizienz durch Hochleistungsdämmstoffe

Der Wärme- und Kältebedarf wird über Wärmepumpen gewonnen; zur Klimatisierung mit Wärmerückgewinnung wurden Rotations-, Spiral- und Kreuzstromwärmetauscher eingesetzt. 95 % der Ventilatoren und Pumpen des Niedertemperaturheizsystems sind frequenzgeregelt. Insgesamt verbaute der Installationsbetrieb Unica Installatietechniek im Gebäudekomplex 31 km Rohrleitungen, wobei rund die Hälfte des Leitungsnetzes der Gebäudekühlung dient. Es handelt sich um Leitungen mit 10 °C im Vor- und 18 °C im Rücklauf. Um die Kühlwasserleitungen vor Tauwasser und Energieverlusten zu schützen, hatte das Planungsbüro Deerns eine Dämmung mit AF/Armaflex ausgeschrieben. Als die Firma Unica den technischen Entwurf 2012 in Autodesk Revit MEP entwickelte, steckte BIM noch in den Kinderschuhen. Heute

Highlight des Hotels ist ein 42 Meter hohes Atrium mit Glasdach (Foto: Armacell)

Die Installationen der modernen Gebäudetechnik in einem der technischen Räume des Hilton Schiphol Hotels im BIM-Modell (Illustration: Unica)

Der selbe technische Raum in der Realität (Foto: Unica)

Auch Luftkanäle wurden mit einer AF/Armaflex Dämmung vor der Bildung von Tauwasser geschützt (Foto: Armacell)

wird jeder dritte öffentliche Neubau in den Niederlanden in BIM geplant.

Zur Isolierung der Leitungen und weiterer Anlagenteile in den Technikzentralen setzten die Mitarbeiter des Isolierbetriebs Riweltie BV Schläuche und Platten in Dämmschichtdicken von 16 und 19 mm ein. Auch die Außenluftkanäle, deren Mediumtemperatur im Winter unter und im Sommer über der Umgebungstemperatur liegt, wurden mit einer AF/Armaflex Dämmung vor der Bildung von Tauwasser geschützt. Auf den Kanälen installierten die Isolierer rund 4.000 m² AF/Armaflex Platten in einer Isolierstärke von 25 mm. Der Dämmstoffklassiker mit einer besonders niedrigen Wärmeleitfähigkeit und einem hohen Wasserdampfdiffusionswiderstand gewährleistet eine höhere Energieeffizienz und geringere Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer der gedämmten Anlage. Perfekt wird das System durch den parallelen Einsatz des Armafix AF Rohrträgers.

Rohrträger entkoppelt Rohrleitung und Befestigung

Nicht korrekt gedämmt, stellen Rohrschellen eine mögliche Schwachstelle bei Kältedämmungen dar. Wird die Rohrleitung nicht thermisch von der Rohraufhängung entkoppelt, entstehen Wärmebrücken und es kann zur Bildung von Tauwasser kommen. Das führt zum einen zu erhöhten Energieverlusten, zum anderen steigen das Korrosionsrisiko und die Gefahr kostenintensiver Folgeschäden. Der Armafix Rohrträger entkoppelt Rohrleitung und Befestigung thermisch voneinander und bildet so zusammen mit der anschließenden Dämmung ein langfristig sicheres Dämmsystem bei Kälteanlagen. Der Rohrträger besteht aus AF/Armaflex, in das Segmente aus druckfestem und umweltfreundlichem PET eingebettet sind. Über den Außenumfang ist der Elastomer-Dämmstoff

mit lackierten Aluminiumblechen verklebt, die sowohl zur Lastverteilung als auch als zusätzliche Dampfbremse dienen. Der Rohrträger bietet nicht nur ein Höchstmaß an Sicherheit, er kann auch einfach, schnell und sauber installiert werden. Während bei der Verarbeitung von Standard-Schellen an den Rohraufhängungen aufgedoppelt und mit Armaflex überbaut werden muss, wird der Rohrträger einfach um die Rohrleitung gelegt und mit dem Selbstklebeverschluss geschlossen und anschließend vom Isolierer nur noch an den Stirnseiten mit dem Schlauchmaterial verklebt. Im Vergleich zur nachträglichen Dämmung von Rohrhalterungen können so Zeit, Material und Geld gespart werden.

Mehr Sicherheit mit System-Gewährleistung

Die Kältedämmarbeiten im Hilton Schiphol Hotel wurden im Rahmen der Armaflex System-Gewährleistung ausgeführt. Bei diesem Partnerkonzept profitieren geschulte und zertifizierte Isolierbetriebe von einer über die gesetzliche Beschaffenheitsgarantie von zwei Jahren hinausgehende Gewährleistung von bis zu zehn Jahren. Die System-Gewährleistung bringt nicht nur zertifizierten Unternehmen einen unmittelbaren Wettbewerbsvorteil, auch Planer, Handelspartner und Auftraggeber profitieren von diesem Qualitätssiegel. Denn Qualität und Sicherheit ist in der Kältedämmung das A und O. In vielen Märkten nehmen Isolierbetriebe regelmäßig an Armacell-Schulungen teil und haben sich bereits als geschulte Armaflex Verarbeitungsbetriebe zertifizieren lassen.

Für das Hilton Schiphol Hotel, das im Dezember des vergangenen Jahres eröffnet wurde, bedeutet das Qualitätssiegel höchste Qualität und Sicherheit bei der Kältedämmung.◀

Zur Isolierung der Leitungen und weiterer Anlagenteile in den Technikzentralen setzten die Mitarbeiter des Isolierbetriebs Riweltie BV AF/Armaflex Schläuche und Platten in Dämmschichtdicken von 16 und 19 mm ein (Foto: Armacell)

Armafix Rohrträger entkoppelen Rohrleitung und Befestigung thermisch voneinander und bilden so zusammen mit der anschließenden Armaflex Dämmung ein langfristig sicheres Dämmsystem bei Kälteanlagen (Foto: Armacell)

Armacell Mitarbeiter Remco Hiemstra mit Hans de Klein von Riweltie BV und Sander Bottenheft, Projektleiter bei Unica Installatietechniek

Die Suiten überzeugen mit designstarken Details und einem durchgängigen Farbkonzept

Teil eines harmonischen Gesamtkonzepts

Ein Hotel in Hagen überzeugt mit einem stilsicheren Mix aus Moderne und Gemütlichkeit

„Wer Neues will, muss es ganz wollen.“ – Nach diesem Motto haben Claudia und Jörg Bachmann das Hotel Arcadeon im westfälischen Hagen renoviert. Das 1998 erbaute Haus wurde 2016 einer Generalüberholung unterzogen. Mutig hat das Hotelier-Paar das komplette Hotel völlig neu erfunden und ihren eigenen Stil in dem Backsteingebäude verewigt. Einen Innenarchitekten gab es nicht, jedoch eine außerordentlich erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Designerin Emell Gök Che. Das Ergebnis ist ein ganzheitliches Konzept, das Design, Farben, Licht, Musik und Atmosphäre wie kein zweites Hotel in der Region vereint.

Bad mit persönlicher Note

Die liebevolle Auswahl der Produkte und Materialien ist im Arcadeon in jedem Winkel zu spüren. Außergewöhnliche Kombinationen und hochwertige Einzelstücke geben jedem Gästezimmer, Seminarraum oder Bad die ganz persönliche Note. Die Räume sollten eine überraschende Wirkung haben, dabei aber Authentizität ausstrahlen. Trendig und zeitgerecht, dabei aber gemütlich und anziehend sein. Für Jörg Bachmann, der großen Wert auf lokale Produkte und Dienstleister bei der Renovierung gelegt hat, gab es bei der Wahl der Armaturen und Accessoires für die hochwertigen Bäder daher nur eine Option: „Zu unserer modernen

Gewagte Kombinationen auch in den Bädern der Suiten. Die glänzenden Chromoberflächen der Duscharmatur IXMO SOLO, der EDITION 400 Waschtischarmatur und Accessoires von KEUCO strahlen Eleganz aus und überzeugen mit innovativer Technik. Der iLook_move Kosmetikspiegel lässt das genauere Hinsehen des Gastes mit perfekter Gesichtsausleuchtung zu.

und edlen Gestaltung kamen nur Produkte von KEUCO infrage."

Eine Armatur, die jeder versteht

In den Duschen der 80 Zimmer und zwei Suiten kommen die Gäste in den Genuss von den innovativen IXMO Armaturen. Das Besondere an IXMO: Die Armaturen vereinen mehrere Funktionen auf kleinstem Raum bei minimalistischem Design. So bietet sich im Arcadeon ein klares und übersichtliches Bild in den Duschen. Besonders IXMO SOLO, die clevere Kombination aus Einhebelmischer und Schlauchanschluss in nur einem Modul, findet bei den Hotelgästen großen Anklang. „Endlich eine Armatur, die jeder Gast sofort versteht", bestätigt der Hotelier.
Die Waschtische zieren Armaturen der EDITION 400, die sich mit ihrem schlanken, organischen Design edel abheben. Unterstrichen wird die filigrane Eleganz durch brillante Chromoberflächen, deren Wertigkeit sofort ins Auge fällt und für Stil und Ästhetik im Bad sorgen.

Das Wohnzimmer von Hagen

Der ganzheitliche Ansatz wird bei den Accessoires am WC in den Badezimmern fortgeführt. Vornehm zurückhaltend, mit einer edlen Präsenz setzen die designstarken Formen und hochwertigen Oberflächen der EDITION 400 Accessoires besondere Akzente.

Das Hotel Arcadeon betitelt sich selbst als „Haus der Wirtschaft und Weiterbildung" und wird mit seinen großzügigen und außergewöhnlich gestalteten Seminarräumen bei Unternehmen aus der Region geschätzt. Ein umfangreiches Angebot lockt nicht nur Übernachtungsgäste oder Seminarteilnehmer in die gastronomischen Bereiche des Hauses. Vielmehr hat sich das Hotel Arcadeon auch für Gäste aus den umliegenden Städten zum „Wohnzimmer Hagens" etabliert. ◀

Auch die barrierefreien Zimmer sind mit Armaturen und Accessoires von KEUCO im Duschbereich ausgestattet. Das PLAN Relingsystem lässt sich den örtlichen Gegebenheiten der Dusche flexibel anpassen. Die Duschstange dient gleichzeitig als stabiler Haltegriff. Der PLAN Duschsitz kann in das Relingsystem einfach eingehängt werden und sorgt für Sicherheit und Komfort in der Dusche.

Ohne Gluckern und Rauschen

Schallgedämmte Entwässerungssysteme sorgen für Wohlfühlambiente

Auf 700 Höhenmetern, mitten im Biosphärenreservat liegt das 3+-Sterne-Hotel Rhön Park Hotel. Hier oben stören kein Verkehr und keine Hektik die Erholung der Hotelgäste – allerdings fühlte sich bis vor kurzem mancher Gast durch Geräusche in den Abwasserleitungen gestört. Im Zuge der Komplettrenovierung des Hotels zählte daher die Vermeidung von Abwassergeräuschen zu den Herausforderungen. Künftig sorgt ein schallgedämmtes Entwässerungssystem für die gewünschte Ruhe.

Einfach mal raus aus dem Alltag und rein in die Natur – im Biosphärenreservat Rhön sind Erholungssuchende und Aktiv-Urlauber richtig. „Unsere Gäste genießen die abwechslungsreiche Flora und Fauna“, erklärt Ben Baars, Direktor des Rhön Park Hotels Aktiv Resort. Seit 2011 leitet der international erfahrene Hotelspezialist das 3+-Sterne-Hotel. Seitdem wird kräftig investiert.

Alles wird umgekrempelt, alles wird neu

Insgesamt fließen 25 Millionen Euro in die Komplettrenovierung des Ferien- und Tagungshotels in der Rhöngemeinde Hausen, Ortsteil Roth. Vom Restaurant über den Wellnessbereich bis zu den einzelnen Zimmern, von der Außenfassade bis zu den Rohrleitungen – alles wird saniert. Rund 14 Kilometer Strom- und Datenleitungen, zwei Kilometer Rohre und 4,5 Kilometer Trinkwasser- und Abwasserleitungen werden verlegt. Innerhalb von fünf bis sechs Jahren werden die 315 Studios und Appartements modernisiert.

Der Aufsatzwaschtisch Keramag Renova Nr. 1 Plan fügt sich in das geradlinige Design der Badezimmer-Einrichtung ein.

Das Rohrschott 90Plus DIN sorgt bei den Decken- und Wanddurchbrüchen dafür, dass sich Feuer und auch Rauch im Brandfall nicht über das Entwässerungssystem in nebenliegende Räume ausbreiten oder die nächste Etage ausbreiten können.

Systemrohrschellen sorgen für eine wirksame Schallentkopplung vom Baukörper

„Unsere Gäste erwartet eine einladende Atmosphäre mieiner ansprechenden Zimmer- und Hotelbadausstattung. Zum Wohlfühlambiente gehört aber auch, dass der Gast in seinem Zimmer im wahrsten Sinne des Wortes seine Ruhe hat und nicht mitbekommt, wenn ein anderer Gast im darüber oder nebenliegenden Zimmer das Bad nutzt“, erklärt Baars.

Akustischer Komfort

Im Pflichtenheft der Hotelrenovierung steht deshalb, dass die Gäste künftig nicht mehr durch störendes Gluckern oder Rauschen in den Abwasserleitungen beeinträchtigt werden sollen. Denn das Geräusch von fließendem Wasser in haustechnischen Anlagen und Rohren kann zu einer äußerst unangenehmen Lärmquelle werden. Vor allem Abwassergeräusche gehören zu den größten, mitunter schlafraubenden Lärmquellen. Daher stand es für den Hoteldirektor außer Frage, nach einer Lösung zur Verringerung des sanitärtechnisch Lärms zu suchen. Dabei kam ihm ein Zufall zu Hilfe: Während der Hoteldirektor mit seinem Team und dem Planungsbüro Blank aus Hildesheim mitten in der Erarbeitung des Sanierungskonzeptes steckte, hielt Geberit eine Tagung im Hotel ab. „Also nutzte ich die Gelegenheit und informierte mich über Sanitärlösungen des Unternehmens für Dinge vor, aber auch hinter der Wand“, so der Hoteldirektor.

Unsichtbar und spürbar leise

Um größtmögliche Ruhe für die Gäste des Rhön Park Hotels sicherzustellen, fiel die Entscheidung auf Geberit Silent-db20 – ein Entwässerungssytem für Gebäude mit erhöhten Schallschutzanforderungen.
Das Abwassersystem eignet sich für alle drucklosen Abwasserinstallationen nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-10 und erfüllt bestehend Anforderungen an den Schallschutz. Denn die Schalldämmung ist bereits eingebaut: So kann mit diesem schallgedämmten Abwassersystem ein durchgängiger Schallschutz vom Anschluss, über Fall- und Sammelleitungen bis zur Grundleitung gewährleistet werden. Das Sortiment umfasst Rohre und Formstücke in den Dimensionen von DN56 bis DN150. Bei der Herstellung wird der mineralverstärkte Werkstoff PE-S2 eingesetzt, der den Rohren und Formstücken ein erhöhtes Gewicht verleiht. Die Eigenschwingungen und damit der Schall werden reduziert. Schalldämmrippen in den Aufprallzonen verringern

Die Zimmer des Rhön Park Hotels wurden mit den spülrandlosen WCs Keramag Renova Nr. 1 Plan ausgestattet: Die patentierte Rimfree-Technologie sorgt für eine wirksame Ausspülung des WC-Beckens.

die Geräuschentwicklung weiter. Zusätzlich entkoppeln Systemrohrschellen zur Wandbefestigung das Abwassersystem akustisch von Wand und Decke und verhindern eine Übertragung des Körperschalls.

Abschottung inklusive Brandschutz

Um den Brandschutz im Hotel sicherzustellen, kam in den Decken- und bei den Wanddurchbrüchen für die Abschottung des Entwässerungssystem das Geberit Rohrschott 90Plus DIN zum Einsatz. Mit der auf das Silent-db20-System abgestimmten und geprüften Brandschutzlösung Rohrschott 90Plus DIN sind die Brandschutzanforderungen gemäß Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) abgedeckt. Die Rohrschotts verhindern, dass sich im Brandfall Feuer und auch Rauch über das Abwassersystem in nebenliegende Zimmer oder in die nächste Etage ausbreiten können. Unter Hitzeeinwirkung dehnt sich der Werkstoff in der Brandmanschette aus und schließt so sicher den Übergang zu anderen Etagen oder Räumen. Damit entspricht diese Lösung den baulichen Anforderungen an Hotels, die vorbeugende Maßnahmen gegen die Ausbreitung von Rauch und Feuer vorschreiben.

Komfortables und reinigungsfreundliches Interieur im Hotelbad

Für die Ausstattung des Hotelbades wählte Hoteldirektor Baars Aufsatzwaschtische und spülrandlose Rimfree-WCs der Komplettbadserie Keramag Renova Nr. 1 Plan aus, die sich durch eine markante Linienführung auszeichnen. Der Waschtisch ruht auf einem Unterschrank mit großzügigen Ablagemöglichkeiten. Neben dem Design spielten aber auch die Anforderungen an Hygiene und Reinigungsfreundlichkeit bei der Einrichtung der Hotelbadezimmer eine Rolle. Mit ausschlaggebend für die Entscheidung, das WC Renova Nr. 1 Plan zu installieren, war neben der charakteristischen Formensprache deshalb auch dessen Reinigungsfreundlichkeit. Die WC-Keramik des spülrandlosen WCs ist leicht zugänglich und einfach zu reinigen. Denn: Ohne Spülrand gibt es keine verborgenen Stellen, an denen sich Ablagerungen und Schmutz bilden können. Einen optischen Akzent in den Hotelbädern setzt auch das Geberit Duschelement mit Wandablauf. Bei dieser Lösung ist der Wasserablauf der bodenebenen Dusche in die Wand verlegt. Somit ist eine unterbrechungsfreie Gestaltung des Bodenbelags sichergestellt und das Bad wirkt größer. Die Abdeckung des Duschelements mit Wandablauf lässt sich mit einem Handgriff abnehmen, sodass die Reinigungskraft das dahinterliegende Haarsieb mühelos säubern kann.

Und wie reagieren die Gäste?

„Unser Design-Konzept, die Rhön auch in die Hotelzimmer zu holen, ist aufgegangen. Doch nicht nur das Sichtbare fällt unseren Gästen positiv auf. Ebenfalls bemerkt wird die Stille in den Zimmern – an Abwassergeräuschen stört sich nun niemand mehr“, freut sich Baars. ◀

Nachrichtensprecherin Judith Rakers moderierte die Veranstaltung

#GoDigital2017 Wilo Strategiegipfel

Smarte Regionen als Wachstumsmotor für die Digitalisierung

Digitalisierung und Energieeffizienz standen auf dem zweitägigen Strategiegipfel „#GoDigital2017“ auf dem Berliner EUREF-Campus im Mittelpunkt. Moderiert von Nachrichtensprecherin Judith Rakers stellten hochkarätige Referenten aus Wirtschaft und Forschung in insgesamt 13 Fachvorträgen und einer Podiumsdiskussion ihre Sicht auf die fortschreitende Digitalisierung dar. Eingeladen zum Austausch hatte Oliver Hermes, Vorstandsvorsitzender von Wilo.

Gastgeber Oliver Hermes begrüßte unter anderem Dr. Carsten Voigtländer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Vaillant Group, Dr. Thomas Schlenker, Senior Vice President Global Engineering & Chief Digital Manager der Schüco International KG, Professor Volker Gruhn, Gründer und Aufsichtsratsvorsitzender der Adesso AG, Professor Frank Piller von der RWTH Aachen, Professor Manfred Spitzer, ärztlicher Direktor der Psychiatrischen Universitätsklinik Ulm, Alanus von Radecki, Leiter Urban Governance Innovation Fraunhofer IAO, und Carsten Cramer, Direktor Vertrieb, Marketing und Business Development des Fußballbundesligisten BVB, als Referenten. Einhellige Meinung: Die digitale Transformation ist gleichermaßen eine Herausforderung und eine Chance.

Die strategische Ausrichtung ist entscheidend

Die Digitalisierung hat branchenübergreifend zu Veränderungen geführt. Unternehmen müssen auf diese Veränderungen reagieren und sich speziell mit Blick auf die digitale Transformation strategisch neu aufstellen: „Die Ausrichtung von Digitalisierungs-Strategien an Markterfordernissen und eine stringen-

te Implementierung von konkreten Projekten werden in vielen Branchen darüber entscheiden, ob man im Wettbewerb weiterhin vorne sein wird“, so Oliver Hermes in seinem Eingangsvortrag. „Heute gefeierte digitale Produkte und auch digitale Produktionsprozesse in sogenannten Smart Factories werden schnell zum Standard und damit zu Hygienefaktoren. Vielmehr geht es darum, auf Basis neuer Technologien, neue vertriebliche Prozesse und digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln, um im digitalen Zeitalter näher an den Kunden heranzurücken.“ Große Wachstums-Chancen sieht Hermes zum Beispiel in vernetzen, städtischen Ballungszentren, den sogenannten Smart Urban Areas: „Dies sind die Zukunftsmärkte, in denen städtische Infrastrukturen und viele Lebensbereiche digital und intelligent miteinander verknüpft sein werden“, erklärt Oliver Hermes. „Schon heute lebt die Hälfte der Menschheit in urbanen Regionen, Tendenz rapide steigend.“ Als digitaler Pionier der Pumpenindustrie werde Wilo auch für diese Anforderungen ressourcenschonende, smarte Lösungen entwickeln.

Nachhaltige Stadtentwicklung in Smart Urban Areas

Einen ähnlichen Ansatz wie Oliver Hermes vertritt auch Alanus von Radecki. Seit über sieben Jahren forscht er bei Fraunhofer zum Thema Smart Cities. Im Rahmen dieser Arbeit entstand unter anderem auch das Innovationsnetzwerk Morgenstadt. „Ziel muss es sein, Energie- und Ressourcenverbrauch in urbanen Räumen zu senken und die Lebensqualität zu steigern“, sagt von Radecki.

Digitalisierung muss Nutzen beim Kunden schaffen

„Die digitale Transformation ist kein Selbstzweck und erst Recht kein Allheilmittel“, gibt Carsten Voigtländer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Vaillant Group, zu bedenken. „Wer sich Gedanken um die Umsetzung von Digitalisierung macht, muss sich zuerst Gedanken um den Kundennutzen machen“, so Voigtländer. Thomas Schlenker von der Schüco KG sieht in seiner Branche noch viel Potenzial: „Die Bauindustrie ist in Sachen Reife in der Digitalisierung auf dem vorletzten Platz“, erläutert Thomas Schlenker. Auch er stellte ein Beispiel vor, das den Kundennutzen in den Mittelpunkt stellt: Schüco visualisiert und erklärt die eigenen Produktvorteile mit Hilfe von Virtual Reality: „Das geht so weit, dass wir Fenster virtuell einbauen, öffnen und schließen können oder zum Beispiel einen Hubschrauber vorbeifliegen lassen, um die Lärmbelästigung erlebbar zu machen“, erklärt Schlenker in seinem Vortrag. Um die Visualisierung umzusetzen, unterhält Schüco ein Team in New York, in dem auch Spezialisten aus Trickfilmstudios arbeiten. Anschließend diskutierten Oliver Hermes, Dr. Carsten Voigtländer und Dr. Thomas Schlenker, wie Start-ups dabei helfen können, die Chancen der digitalen Transformation zu nutzen.

Gastgeber Oliver Hermes führte mit seinem Vortrag in das Thema ein

Innovationsmanagement statt Forschung und Entwicklung

Als Professor an der renommierten RWTH Aachen befasst sich Frank Piller mit den Voraussetzungen, die es braucht, um von der digitalen Transformation profitieren zu können: „Zur erfolgreichen Nutzung der Digitalisierung bedarf es einer neuen Form von Innovationsmanagement, das für die Organisation auch einen Kulturwandel bedeutet“, erklärt Piller.

Risiken und Nebenwirkungen der Digitalisierung

Der Psychologe Professor Manfred Spitzer warnte in seinem Vortrag

vor den Schattenseiten der Digitalisierung: „Sie bringt uns viel Nützliches, doch sollten wir die Risiken und Nebenwirkungen ernst nehmen.“ Beispielsweise bieten Datenbanken und Suchmaschinen kein Wissen, lediglich Informationen. „Damit wir uns darin zurechtfinden können, müssen wir vorher Wissen erwerben. Das können wir durch googeln aber nicht erreichen.“ Um also googeln zu lernen, sei der richtige Weg, nicht zu googeln, sondern Wissens- und Kompetenzbildung. Smartphones und Tablets sind dafür allerdings auch nur eingeschränkt hilfreich, speziell für die Abendlektüre sogar vollkommen ungeeignet: „Der Blauanteil in der Bildschirmbeleuchtung sorgt dafür, dass der Körper nicht zur Ruhe kommt und sich ihre innere Uhr verstellt.“ Die Folgen sind medizinisch durchaus spürbar: „Müdigkeit, Kreislaufprobleme und nicht zuletzt Bluthochdruck“, erklärt Spitzer.

In den Netzwerkpausen wurden die Themen der Fachvorträge intensiv diskutiert

Relevante Inhalte für einen authentischen digitalen Auftritt

Den Abschluss des Strategiegipfels bildete ein Vortrag von Carsten Cramer, Direktor Vertrieb, Marketing und Business Development beim Fußballbundesligisten Borussia Dortmund: „Für unsere Fans steht das Erlebnis Fußball im Mittelpunkt, vor allem live im Stadion. Dieses einmalige Erlebnis versuchen wir durch relevante Inhalte auch auf digitalen Kanälen rüberzubringen.“

v.l. Dr. Carsten Voigtländer (Vorsitzender der Geschäftsführung der Vaillant Group), Oliver Hermes (Vorstandsvorsitzender der WILO SE) und Dr. Thomas Schlenker (Senior Vice President Global Engineering & Chief Digital Manager der Schüco International KG) auf dem Strategiegipfel „#GoDigital2017“.

Strategiegipfel soll regelmäßigen Austausch fördern

Gastgeber Oliver Hermes zog ein positives Fazit der beiden Tage: „Wir hatten qualitativ hochwertige Referenten und haben in den vergangenen beiden Tagen zahlreiche Impulse bekommen“, so der Wilo-CEO. „Wir haben in den Fachvorträgen und Podiumsdiskussionen gesehen, welche großen Chancen sich durch die digitale Transformation ergeben.“ Hermes merkte aber auch an, dass es in der Industrie nach wie vor Unternehmen gibt, die in Sachen Digitalisierung Nachholbedarf haben. „Aus diesem Grund kann ich Ihnen eins versprechen: Der Strategiegipfel nach dem Vorbild von ‚#GoDigital2017‘ wird als Austausch- und Informations-Summit wiederholt werden.“ ◀

Das einzigartige schwimmende Theater HoheLuftschiff in Hamburg bietet jungen Menschen seit 2004 die Möglichkeit, selbst ins Rampenlicht zu treten. Zur Sanierung 2017 spendete die Airflow Lufttechnik GmbH ein Lüftungsgerät.

Frische Luft fürs Kindertheater

Lüftungsgerät für HoheLuftschiff

Der Verein HoheLuftschiff e.V. hat sich die Förderung der kreativen und künstlerischen Ausdruckskraft von Kindern zu Aufgabe gemacht. Das schwimmende Theater mit demselben Namen ist einzigartig in Hamburg und bietet jungen Menschen seit 2004 die Möglichkeit, selbst ins Rampenlicht zu treten. Doch nach über zehn Jahren im Einsatz war das Schiff 2017 sanierungsbedürftig. Landesparlament und auch Bezirk stellten die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung. Damit die Nachwuchsschauspieler auch stets mit frischer Luft versorgt werden, spendete die Airflow Lufttechnik GmbH ein DUPLEX Flex-Gerät, das nun frischen Wind in die einzigartige Bühne bringt.

Das Passivhaus zertifizierte DUPLEX Flex-Gerät mit einem Volumenstrom von 1.600 m³/h versorgt das gesamte Theaterschiff zuverlässig mit frischer Luft. Dabei hat das Lüftungsgerät mit Wärmerück-gewinnung zahlreiche weitere Vorteile: Es transportiert Gerüche, Schadstoffe und Feuchte ab, während die Luftqualität hoch bleibt und Wärme nicht verloren geht – optimal für die Frischluftversorgung bei der kreativen Arbeit mit Kindern. „Sowohl unser Energieberater als auch unser Heizungsbauer haben uns Airflow empfohlen, da sie bereits viele gute Erfahrungen mit den Produkten gemacht haben“, erläutert Theatergründerin Stephanie Grau. „Umso mehr haben wir uns gefreut, dass das Unternehmen das Gerät großzügig gespendet hat.“

Herausfordernde Platzverhältnisse

Dass die Wahl auf das DUPLEX Flex-Gerät gefallen ist, hat einen guten Grund: Der verfügbare Raum auf dem schwimmenden Theater ist vergleichsweise gering. Dank ihrer kompakten Modulbauweise fallen die Modelle der DUPLEX Flex-Serie um bis zu 60 Prozent kleiner aus als vergleichbare Geräte – so konnte das Platzproblem einfach und problemlos gelöst werden. Praktisch für die Montage vor Ort: Die Geräte lassen sich auf der Bedienebene spiegeln, sodass

Zu- und Abluft individuell eingerichtet werden können. So wurde jeder Zentimeter auf dem Theaterschiff ausgenutzt, um ein bestmögliches Raumklima zu gewährleisten.

Smarte Technik aus einem Guss

Die Technik des Lüftungsgeräts überzeugt ebenfalls: Für eine optimale Luftversorgung sorgen zwei unabhängig voneinander angetriebene hocheffiziente Ventilatoren mit neuester EC-Technologie, ein ausziehbarer Plattenwärmetauscher in Gegenstromanordnung mit hohem Wirkungsgrad, zwei Filtereinschübe, korrosionsbeständige Kondensatwannen und eine Bypassklappe mit Servoantrieb. Diese Technik stellt Wärmerückgewinnungsgrade von über 90 Prozent und SFP-Werte von weniger als 0,45 W/(m³/h) je Volumenstrom sicher. Für die thermische Isolierung erhalten die Flex-Geräte die Einstufung der Klasse T2, für die Reduzierung der Wärmebrücken sogar die Klasse TB1. Rolf Schumacher, Verkaufsleiter bei Airflow, ist sich sicher, dass die DUPLEX Flex-Serie die perfekte Lösung für das Hohe-Luftschiff ist: „Wir haben beim Antrieb der Zuluft- und Fortluftventilatoren darauf geachtet, dass diese mit einem besonders energiesparenden Motor ausgestattet sind. So läuft das Gerät in Kombination mit der Wärmerückgewinnung sehr energieeffizient. Die Folgekosten für das Kinder- und Jugendkulturschiff bleiben damit sehr gering.“ Durch den integrierten Webserver lässt sich das Gerät außerdem einfach via Laptop oder Tablet bedienen. Dank der standardmäßigen Möglichkeit zur kostenlosen Nutzung der Airflow-Service-Cloud kann das Airflow-Serviceteam zeitnah und ohne großen Aufwand eine Ferndiagnose durchführen. ◀

Gut gesichert nimmt ein Installateur des Sanitärbetriebs Weigner das Komplettsystem Geberit Quattro in der 4. Etage in Empfang.

Airflow sponserte ein DUPLEX Flex-Geräte, das mit einem Volumenstrom von 1.600 m³/h das Theaterschiff zuverlässig mit frischer Luft versorgt.

Plötzlicher Starkregen birgt die Gefahr einer Überlastung der Kanalisation. Ist die Kapazität der Kanalschächte erschöpft, drückt das Wasser zurück in die Räume, die unterhalb der Rückstauebene liegen.

Effektiver Schutz vor Hochwasser-Schäden

Passiver Rückstau-Schutz mindert die Überschwemmungsgefahr bei Starkregen

Die Dauer, Intensität und Wassermenge bei Regenereignissen nehmen deutlich zu. Eine Überlastung der Kanalisation führt dann schnell zur Kellerüberflutung im Haus – ein Alptraum für Mieter und Eigentümer gleichermaßen. Denn Schäden durch Hochwasser gehen in den meisten Fällen weit über die reinen Sachwerte hinaus – sie verursachen immer auch immaterielle, unwiederbringliche Verluste. Was viele Betroffene nicht wissen: Überschwemmungen bedrohen nicht nur flussnah gelegene Städte und Dörfer; und es bedarf keines wochenlangen Dauerregens, um Tiefgeschosse von Häusern zu überfluten.

Rückstau als Folge von Starkregenereignissen

Treten innerhalb eines kurzen Zeitraumes große Mengen von Niederschlag auf, kann es durch eine Überlastung der Kanalisation zu Rückstau kommen, sprich Abwasser fließt nicht mehr ab, sondern zurück in das Gebäude. Rückstausysteme können davor schützen.

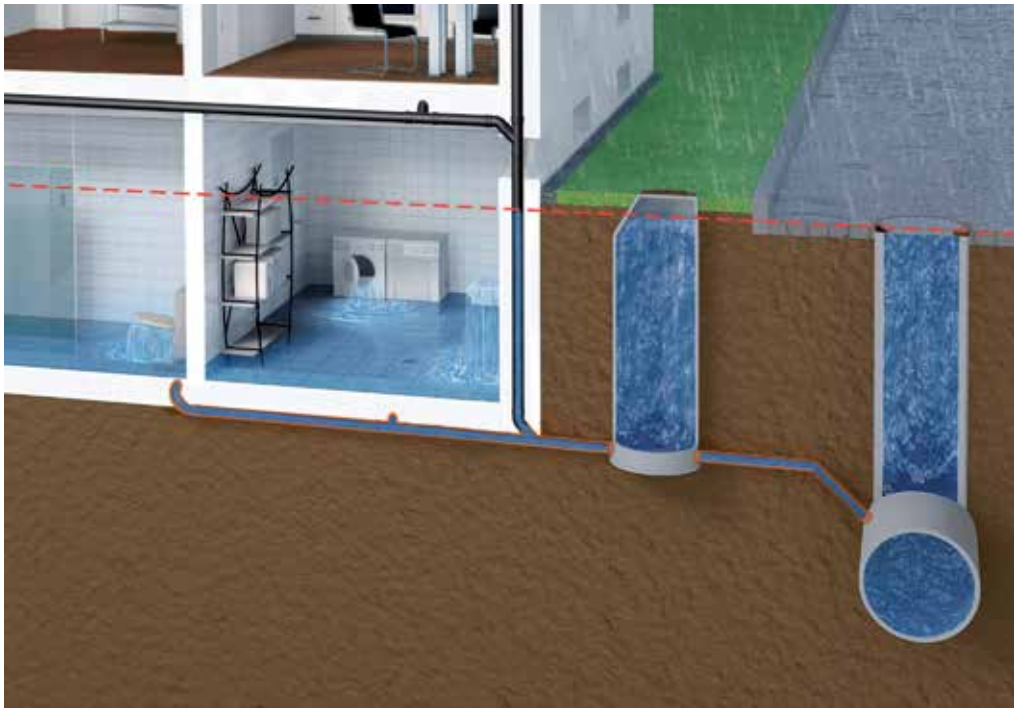
Der Deutsche Wetterdienst definiert Starkregen als ein meteorologisches Ereignis, bei dem Niederschlagsmengen von über 10 mm pro 1 Std. oder über 20 mm pro 6 Std. auftreten. Diese großen Regenmengen können zu schnell ansteigenden Flusspegeln, Überschwemmungen und Hochwasser führen. Langfristig beobachten Forscher seit Mitte der 1970er „eine Zunahme von Hochwasserereignissen“, so das Max-Planck- Institut für Meteorologie.

Nicht nur in den Sommermonaten, sondern auch im Herbst sind Starkregenereignisse planmäßig zu erwarten. Auch wenn die Flüsse nicht über die Ufer treten, besteht bei plötzlichem Starkregen die Gefahr, dass die Niederschläge auf eine überlastete Kanalisation treffen. Denn die Kanalnetze sind aus wirtschaftlichen Gründen und zur Sicherstellung der Selbstreinigungsfähigkeit allerdings nur für mittlere Regenereignisse ausgelegt. Wenn die Kapazität der Kanalschächte überschritten ist, folgt das Abwasser dem Naturgesetz der kommunizierenden Röhren: Es fließt zurück in das Gebäude. Zwar müssen die Gemeinden für den sicheren Betrieb der Kanalisation sorgen und im Normalfall auch für verursachte Schäden haften; das gilt aber nicht bei einem „ganz ungewöhnlichen und seltenen Katastrophenregen“, urteilte der BGH. Die Verantwortung zum Schutz gegen Rückstau liegt damit beim Hausbesitzer, Bauherren oder Altbausanierer.

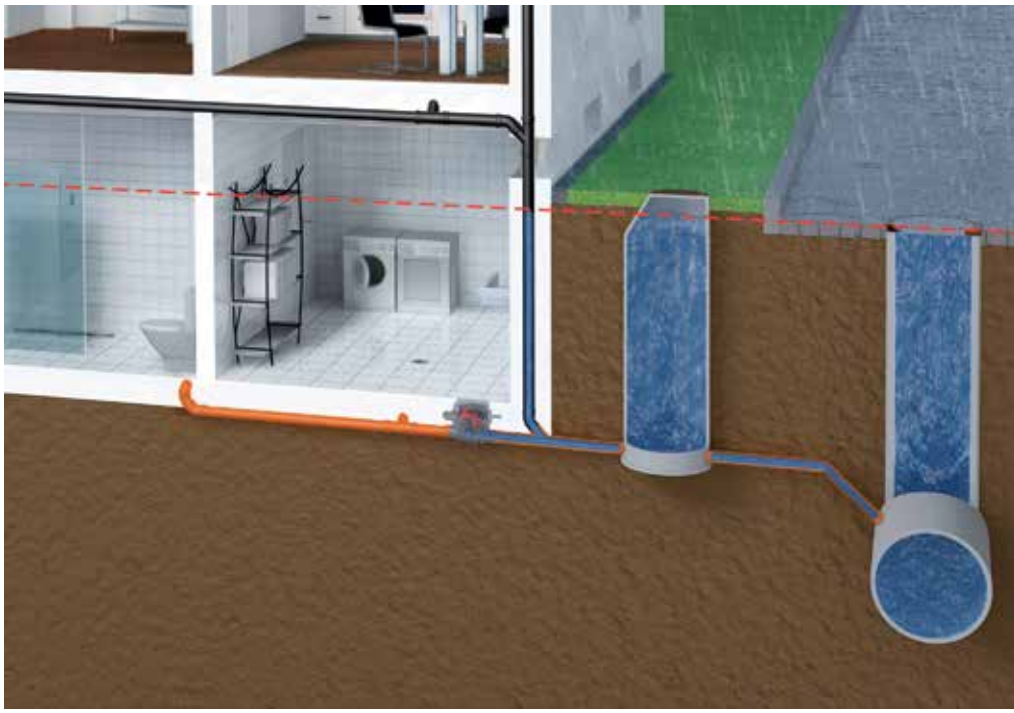
Aber nicht nur Starkregenereignisse, sondern auch Querschnittsverengungen, die durch Ablagerungen oder Verstopfungen im Kanalsystem entstehen, Rohrbrüche, Pumpenausfälle im öffentlichen Kanalsystem oder Hochwasser führen dazu, dass das Abwasser nicht mehr so schnell wie nötig abfließen kann und sich dadurch über die

Ablaufstellen unterhalb der Rückstauebene wie z.B. Bodenabläufe, Waschbecken, WCs, Waschmaschinen und Duschen in das Gebäude zurückstaut. Diese Gebäude entgehen nur dann der Überschwemmung, wenn sie mit einer aktiven oder passiven Rückstausicherung ausgestattet sind. Rückstausysteme in Form von Hebeanlagen und Rückstauverschlüssen tragen zur Sicherung gegen eindringendes Wasser bei, schützen so Sachwerte und Personen und erweisen sich damit als die beste Vorsorge.

Unter aktiver Rückstausicherungen versteht man normgerecht installierte Abwasserhebeanlagen mit Rückstauschleife, die betroffene Bereiche sichern. Aktiv daher, weil auch bei Rückstau, Abwasser aus dem Gebäude in die öffentliche Kanalisation gepumpt werden kann. Passiver Rückstauschutz wird durch den Einsatz von Rückstauverschlüssen erreicht, die es als Produkt für durchgehende Rohrleitungen gibt und auch in modernen Bodenabläufen integriert sind. Die Bezeichnung passiv leitet sich von der Tatsache ab, dass nur der Durchfluss des Abwassers gestoppt wird. Eine Entwässerung ist bei Rückstau nicht möglich.



Plötzlicher Starkregen birgt die Gefahr einer Überlastung der Kanalisation. Ist die Kapazität der Kanalschächte erschöpft, fließt das Wasser in die umliegenden Gebäude zurück.



Passiver Rückstauschutz mittels Rückstauverschluss. Die Anforderungen an Rückstauverschlüsse für Gebäude sind in der DIN EN 13564 definiert.

Normen und rechtliche Grundlagen

Die Planung, Ausführung und Wartung von Rückstausystemen ist durch eine Reihe von DIN-Normen geregelt. Diese Normen gilt es bei der Bedarfsermittlung und Auswahl der richtigen Rückstau-Lösung zu beachten.

Maßgebend für den aktiven Rückstauschutz mittels Abwasserhebeanlagen sind die Normen DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Sie regeln die grundsätzliche Planung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden. DIN 1986-100 ist zusätzlich bis zur Grundstücksgrenze gültig. Für die Grundstücksentwässerung gilt die Normenreihe DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“. Ihr Geltungsbereich erstreckt sich von der Gebäudeperipherie bis zum Klärwerk und ist damit überwiegend auf die kommunale Entwässerung zugeschnitten.

Gemäß DIN EN 12056 und DIN 1986-100 sind Ablaufstellen unterhalb der Rückstauebene durch aktive Rückstausicherungen, also

Wenn unterhalb der Rückstauebene eine Toilette liegt, kommt der Rückstauautomat ACO Quatrix-K Typ 3F zum Einsatz, hier freiliegend in der Rohrleitung verbaut.

ACO Kellerablauf Junior mit Rückstauverschluss für fäkalienfreies Abwasser – zum Einbau in die Bodenplatte.

automatisch arbeitende Abwasserhebeanlagen mit Rückstauschleife, gegen Rückstau aus dem Kanal zu sichern. Passive Rückstausicherungen, also Rückstauverschlüsse können verwendet werden, wenn alle folgenden Kriterien erfüllt sind:

– Das Abwasser muss im natürlichen Gefälle abgeführt werden können
– Die Räume müssen von untergeordneter Nutzung sein, d.h. keine wesentlichen Sachwerte oder die Gesundheit der Bewohner dürfen bei Überflutung der Räume beeinträchtigt werden
– Der Benutzerkreis muss klein sein und diesem muss ein WC oberhalb der Rückstauebene zur Verfügung stehen
– Bei Rückstau kann auf die Benutzung der Ablaufstelle verzichtet werden

Warum die Vorgaben aus der Norm so strickt sind, leitet sich aus der Erfahrung hinsichtlich der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten ab. Da es sich um technische Anlagen handelt, sind regelmäßige und sorgfältige Wartungsarbeiten unbedingt durchzuführen. Die Regeln für Betrieb und Wartung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke sind in der DIN 1986-3 festgelegt.

Maßgebend für den passiven Rückstauschutz ist die DIN EN 13564. Sie definiert in ihrem ersten Teil die Anforderungen an Rückstauverschlüsse für Gebäude. Sie müssen temperaturbeständig sein und dürfen unter Einfluss von häuslichem Abwasser keinen Verschleiß zeigen. Im Rückstaufall müssen Rückstauverschlüsse selbsttätig schließen und nach Ende des Rückstaus den ungehinderten Wasserablauf gewährleisten. Zudem dürfen die Klappen bei Rückstau nicht aufschwimmen. Die allgemeinen Anforderungen variieren je nach Bauart der sechs Typen von Rückstauverschlüssen. Um der DIN EN 13564 zu entsprechen, müssen Rückstauverschlüsse strenge Prüfverfahren durchlaufen. Sind Rückstauverschlüsse bereits ins häusliche Ablaufsystem integriert, müssen diese laut DIN EN 13564 zweimal jährlich von Fachpersonal gewartet werden. Zu diesen Wartungsarbeiten gehören unter anderem das Entfernen von Schmutz und Ablagerungen, die Prüfung und gegebenenfalls der Austausch von Dichtungen sowie eine Kontrolle der Abdichtmechanik. Für Abläufe in Gebäuden mit Rückstauverschluss und Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren ist zudem die DIN EN 1253 maßgebend.

Lösungen für den passiven Rückstauschutz

Die Auswahl der richtigen Lösung für den Rückstauschutz erfolgt in erster Linie nach den Maßgaben der Einbausituation und anhand technischer Leistungsmerkmale.

Das Augenmerk sollte jedoch nicht nur auf den Produkteigenschaften, sondern auch auf dem weiteren Leistungsspektrum des Anbieters liegen. Hier zu nennen wären neben einem umfangreichen Sortiment auch ein individueller Beratungs-, Planungs- und Berechnungsservice, ein verlässlicher und kompetenter Kunden- und Außendienst sowie die umfassende Produktdokumentation in gedruckter Form und online. Zu den führenden Systemanbietern gehört ACO Haustechnik mit seinem umfassenden Portfolio normgerechter aktiver und passiver Rückstausysteme.

Hinsichtlich Technik und Einbau gilt es bei der Auswahl der richtigen Rückstausicherung vier grundsätzliche Fragen zu berücksichtigen:

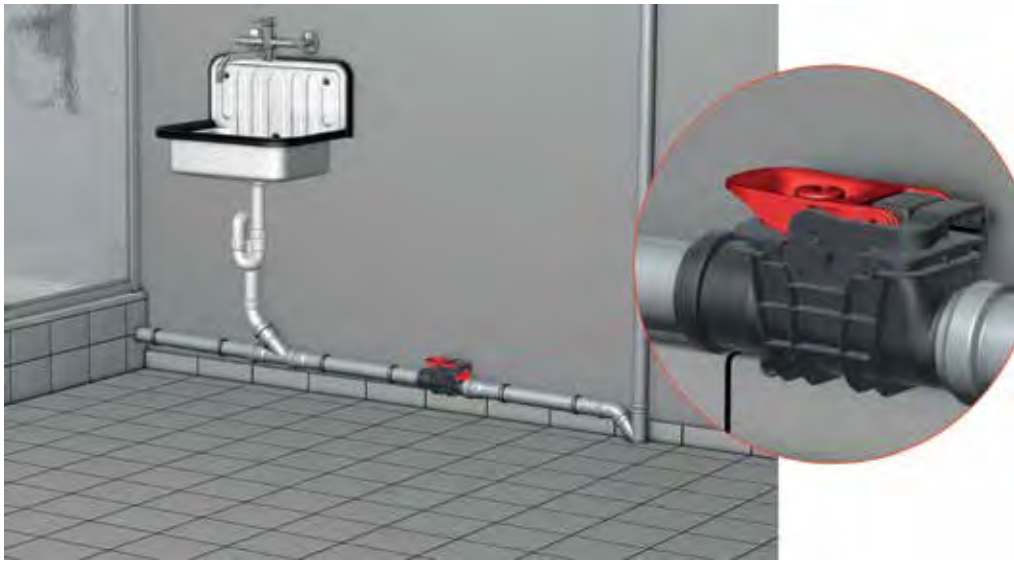
1. Besteht ein Gefälle von der Entwässerungsebene zum Kanal oder liegt die Ebene unterhalb der Kanalisation?
2. Welche Bereiche sind zu schützen? Handelt es sich um

Räume von untergeordneter Nutzung (keine Sachwerte, z.B. einfache Lagerräume) oder um Räume mit Sachwerten (z.B. Vorratslager, Technikräume)
3. Kann auf die Ablaufstelle während eines Rückstaus verzichtet werden oder muss die Abwasserableitung durchgängig gewährleistet sein? (z.B. bei Räumen mit Fettabscheidern, fremdvermietete Einliegerwohnung)
4. Fließt in dem zu sichernden Rohrbereich fäkalienfreies oder fäkalienhaltiges Wasser, d.h. befinden sich im Keller nur Waschmaschine und Waschbecken oder auch eine Toilette?

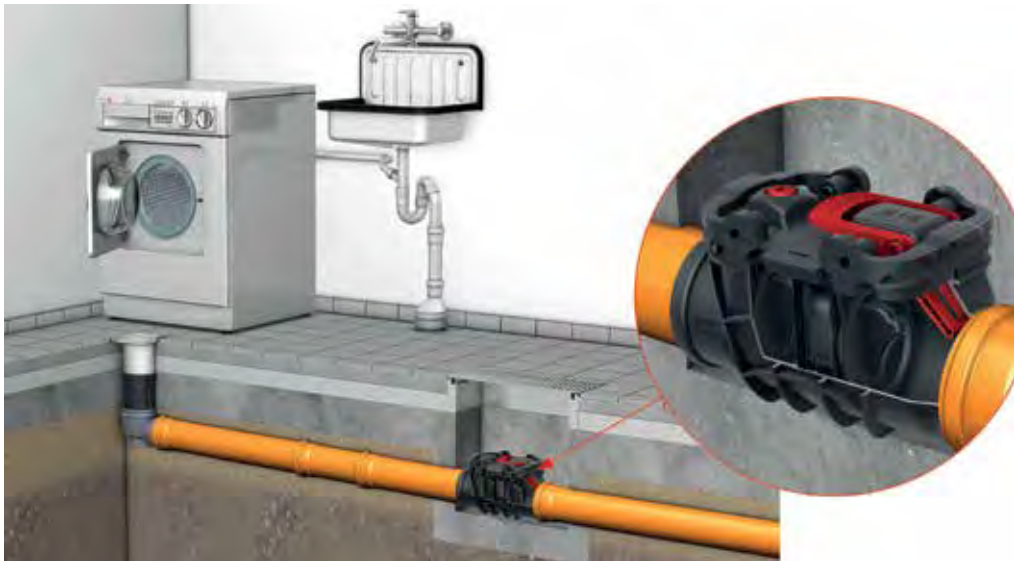
Sofern der zu schützende Gebäudebereich oberhalb der Rückstauebene liegt, ist kein Hochpumpen von Wasser erforderlich. Die Schutzwirkung entsteht durch Verschluss der Rohrleitung, was ein Zurückfließen des Wassers verhindert. Das Produktportfolio des Entwässerungsspezialisten ACO Haustechnik umfasst für diesen passiven Rückstauschutz Lösungen für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser sowie für freiliegende und nicht freiliegende Rohrleitungen.

Bei fäkalienhaltigem Abwasser kommt am besten der ACO Quatrix zum Einsatz. Er besteht aus Kunststoff, eignet sich für den Einbau in die Bodenplatte oder in freiliegende Rohrleitungen. Er überzeugt mit zweifacher Rückstausicherung (ein automatischer Betriebsverschluss und ein manueller Notverschluss) sowie der großen Reinigungs- und Wartungsöffnung und einem Prüftrichter. Mit nur 12 mm Gefällesprung und nur 71 cm Montageöffnung ohne Gegengefälle ist er die optimale Wahl bei Sanierungsfällen. Zur Auswahl stehen die Nennweiten DN 100, 125 und 150.

Die einfachste Lösung bei fäkalienfreiem Abwasser ist der Kellerablauf ACO Junior mit Rückstauverschluss, zum Einbau in die Bodenplatte bei horizontaler Rohrleitung. Er eignet sich durch seine kompakten Produktmaße perfekt für die Sanierungen. Schlammeimer und Rückstaueinheit sind werkzeuglos montier- und demontierbar. Er ist geprüft gemäß DIN EN 13564, besteht aus Kunststoff, hat einen handverriegelbaren Notverschluss, einen herausnehmbaren Schlammeimer und einen ebenfalls herausnehmbaren Geruchsverschluss. Sein Abflusswert beträgt 1,4 l/s, die Sperrwasserhöhe 60 mm.



Der neue Rückstauverschluss für fäkalienfreies Abwasser ACO Triplex von ACO Haustechnik, hier mit Nennweite DN 50 eingebaut in einer frei liegenden Rohrleitung.



Der neue Rückstauverschluss für fäkalienfreies Abwasser ACO Triplex von ACO Haustechnik, hier mit Nennweite DN 100 eingebaut in einem bauseitigen Schacht

Die Premium-Lösung für fäkalienfreies Abwasser ist der seit vielen Jahren bewährte Doppelrückstauverschluss ACO Triplex. Er entspricht der DIN EN 13564 (Produktnorm für Rückstauverschlüsse, z.B. Rückstaudruck auf die Klappen maximal 0,5 bar), eignet sich für fäkalienfreies Abwasser und dank seiner geringen Ausmaße auch zum nachträglichen Einbau in vorhandene Schächte. Dieser Klassiker unter den Rückstauverschlüssen wurde zuletzt einer umfassenden Überarbeitung und Verbesserung unterzogen. Alle Innovationen und

Der Zulauf als Muffe und der Ablauf als Spitzende der neuen Rückstauverschlüsse ACO Triplex (hier Typ 2 mit DN 100) erlauben eine flexible Gestaltung der Rohranschlüsse. Das moderne Design mit glatten Oberflächen vermeidet schwer zu reinigende Schmutzecken.

Der neue Rückstauverschluss ACO Triplex, hier Typ 2 mit DN 50, besitzt 2 Pendelklappen und einen innovativen (zum Patent angemeldeten) Notverschluss: Er liegt im geöffneten Zustand auf dem Gehäusedeckel auf und wird zum Verschließen einfach hoch gezogen (Signalwirkung).

Optimierungen kommen der Handhabung und Wartung zugute. ACO Triplex ist jetzt in den Nennweiten DN 50, 70, 100, 125 und 150 sowie als Typ 0, 1 und 2 verfügbar. Ausschlaggebend für die Auswahl muss immer das durchfließende und nicht das rückstauende Abwasser sein, wobei der ACO Triplex eine Umrüstung von Typ 0 und Typ 1 auf Typ 2 erlaubt. Insbesondere angesichts der Tatsache, dass alle Rückstauverschlüsse halbjährlich durch einen Sachkundigen gewartet werden müssen (Gehäuse öffnen, Bauteile entnehmen, reinigen, auf Beschädigungen prüfen und wieder einbauen), überzeugen die neuen ACO Triplex Rückstauverschlüssen in den Nennweiten DN 50 und 70 mit einer besonders service-freundlichen Innovation, die es ermöglicht, die Dichtigkeitsprüfung zum Abschluss der Wartungsarbeiten (auch Trichterprüfung genannt) vor Ort durchzuführen.

Der Zulauf als Muffe und der Ablauf als Spitzende der neuen Rückstauverschlüsse ACO Triplex erlauben eine flexible Gestaltung der Rohranschlüsse. Das moderne Design mit glatten Oberflächen vermeidet schwer zu reinigende Schmutzecken. ACO Triplex des Typs 2 haben 2 Pendelklappen und einen innovativen (zum Patent angemeldeten) Notverschluss: er liegt im geöffneten Zustand auf dem Gehäusedeckel auf und wird zum Verschließen einfach hoch gezogen (Signalwirkung). Abhängig von der Nennweite hat der neue ACO Triplex 1, 2 oder 3 stabile Schnellverschlüsse: damit lässt sich der Rückstauverschluss schnell und ohne Werkzeug öffnen. Das Hochziehen der Schnellverschlüsse entriegelt automatisch den Gehäusedeckel und hebt ihn leicht an – er lässt sich dadurch auch nach langen Standzeiten sehr einfach öffnen.

Neben dem umfangreichen Sortiment an Lösungen für den Rückstauschutz bietet ACO Haustechnik kontinuierliche Schulungs- und Weiterbildungsangebote speziell zum Thema Rückstau. Der Katalog „Schutz vor Rückstau. Rückstausysteme und Hebeanlagen“ ergänzt das Informationsangebot zusätzlich um eine übersichtliche, anschauliche und vollständige Dokumentation – einschließlich Auswahlhilfen und Einbauanleitungen aller Rückstauverschlüsse und Hebeanlagen. ◀

Schrittweise wurden im Rhön Park Hotel alle 17 Apartmenthäuser modernisiert. Urlaubs- und Tagungsgäste fanden aber trotz Umbaumaßnahmen ihre Ruhe

Heizungssanierung im laufenden Hotelbetrieb

Verpresste dickwandige Stahlrohre lösen Schweißen ab

Sanitär- und heizungstechnische Installationen im Rahmen von Reparatur- oder Erweiterungsarbeiten im Bestand zu schweißen, ist aufgrund des damit verbundenen Brandrisikos immer eine Herausforderung. Die nochmalige Steigerung der Herausforderung ist allerdings dann erreicht, wenn während eines laufenden Hotelbetriebs Sanierungsarbeiten auszuführen sind. Im Rhön Park Hotel ist das aber schnell und sicher gelungen. Auf Schweißarbeiten konnte komplett verzichtet werden. Um die Heizungsleitungen aus dickwandigem Stahl zu verbinden, wurde stattdessen Pressverbindungstechnik eingesetzt.

Die Aufgabenstellung für SHK-Fachhandwerker Matthias Manger war verzwickt: Das Rhön Park Hotel soll Zug um Zug saniert werden, während gleichzeitig die Gäste in dieser naturbelassenen Umgebung Ruhe und Erholung suchen. Hoteldirektor Ben Baars war jedoch bei den Vorgesprächen sehr entspannt. Es ist nicht die erste Hotelsanierung, die er organisierte. Und in diesem Urlaubs- und Tagungshotel ist es vergleichsweise einfach, Baustelle und Hotelbetrieb weitestgehend voneinander zu trennen: Die 315 Zimmer mit 1.200 Betten verteilen sich auf 17 reizvoll angelegte Häuser in einem Park. Der Plan ist, jedes Haus von oben bis unten nahezu vollständig zu sanieren: alte Trinkwasser- und Heizungsleitungen raus, neue Leitungen, neue Bäder und neue Heizköper rein. Jeweils zwei Häuser sollen in den weniger stark frequentierten Monaten von November bis März modernisiert werden. Entsprechend groß ist also der Zeitdruck. Doch was Matthias Manger eigentlich

Die Heizungsrohre in den Häusern sind aus dickwandigem Stahlrohr. Normalerweise werden solche Rohre geschweißt, konnten aber dank „Megapress“ von Viega „kalt“ verpresst werden.

nur Kopfzerbrechen machte, war die Verlegung der Heizungsrohre.

Überall dickwandige Stahlrohre

Der überwiegende Teil der Heizungsinstallation im Rhön Park Hotel stammt noch aus der Zeit der Erstellung vor über 40 Jahren: Zentral auf dem Gelände angeordnet steht ein Technikgebäude mit der Heizungsanlage. Derzeit wird mit Flüssiggas geheizt. Doch Ben Baars will, passend zur paradiesischen Umgebung, die nachhaltige Hotelbewirtschaftung durch den Umstieg auf Pellets unterstreichen. Die Heizungszentrale stand damit nicht zur Disposition. Also auch nicht die langen, verzweigten Rohrleitungen in einem Unterflur-Kanalsystem zu den einzelnen Häusern. In den Häusern selbst verlaufen die Rohre Aufputz durch alle Etagen und verzweigen zu den Heizkörpern, die jeweils vor Panoramafenstern angebracht sind. Durch die grundrissgleichen Staffelgeschosse war die Leitungsführung in den Häusern eigentlich gar nicht so kompliziert. „Aber alles schwarze Stahlrohre“, stellte Heizungsbauer Matthias Manger besorgt fest. Denn das bedeutet eigentlich: Viele Schweißarbeiten für die Anbindung und streckenweise Erneuerung. Ein enorm hoher Aufwand, der vor allem aus Zeit- und Kostengründen kaum machbar war. Ähnlich kompliziert zeigte sich die Erneuerung der Rohrleitungen zwischen Heizzentrale und den einzelnen Häusern: „Um in die bestehenden Unterflur-Kanäle neue Rohre einfädeln zu können, durften die Lägen nicht zu groß sein. Schweißen ist unter beengten Platzverhältnissen allein schon schwierig und wird durch mangelhafte Belüftung praktisch unmöglich. Hinzu kamen hohe Brandlasten in den Kanälen“, erläutert Manger. Auch in den Hotelzimmern – eher kleine Apartments – schied das Schweißen praktisch aus. Die bodengleichen Fensterfronten sind nämlich erst vor wenigen Jahren ausgetauscht worden und sollten erhalten bleiben. Um die Heizkörperanschlüsse nur wenige Zentimeter von den Kunststofffenstern entfernt schweißen zu können, hätte mindestens eine Arbeitsstunde pro Zimmer allein für Schutzmaßnahmen gegen Funkenflug investiert werden müssen. Das war nicht wirklich wirtschaftlich.

Kalte Presstechnik ideale Alternative

Die passende Lösung für dieses Konglomerat an Herausforderungen brachte aber das Gespräch mit Viega Verkaufsberater Cornelius Bott. Er stellte „Megapress“, die seinerzeit noch recht junge Presstechnik für dickwandige Stahlrohre vor. Mit „Megapress“-Verbindern lassen sich dickwandige Stahlrohre „kalt“ verpressen. Das Sortiment umfasst alle gängigen Verbinder in den Dimensionen 3/8 Zoll (DN 10) bis 2 Zoll (DN 50) sowie jetzt neu in den XL-Dimensionen für 2 ½ Zoll (DN 65), 3 Zoll (DN 80) und 4 Zoll (DN 100). Somit konnten im Rhön Park Hotel nicht nur die 3/8-Zoll-Heizkörperanschlüsse, sondern auch die Steigestränge mit der Presstechnik von Viega verbunden werden. „Ergänzend zur Zeitersparnis durch den Wegfall der vorbereitenden Arbeiten waren wir im Vergleich zum Schweißen durch die kalte Pressverbindungstechnik in jedem Apartment gut zwei Stunden schneller fertig“, rechnet Manger vor: „Also insgesamt drei Arbeitsstunden pro Apartment gespart – bei insgesamt 58 Zimmern eine stolze Summe.“ Warum „Megapress“ so viel schneller geht als Schweißen, ist vor allem ein Resultat der wenigen Handgriffe und des sekundenschnellen Pressvorgangs: Nach dem Ablängen des Stahlrohrs sind die Rohrenden zu entgraten und zu reinigen. Anschließend wird die Einstecktiefe

des Pressverbinders abgemessen, auf dem Rohr angezeichnet und der Verbinder bis zur Markierung auf das Rohr gesteckt. Bei Rohrdimensionen bis 1 Zoll wird die Pressgun mit der Pressbacke direkt am Verbinder angesetzt, ab 1 ¼ Zoll werden Pressringe in Kombination mit einer Gelenkzugbacke verwendet. Für die XL-Dimensionen 2½, 3 und 4 Zoll wird zusätzlich der „Pressgun-Press Booster“ auf die Pressmaschine aufgesteckt, um auch die großen Durchmesser der dickwandigen Stahlrohre per Knopfdruck zu verpressen. Wie alle Viega Pressverbinder verfügt auch „Megapress“ über die SC-Contur. Eine Zwangsundichtheit, die bei der Dichtheitsprüfung eine versehentlich vergessene Pressverbindung sofort offensichtlich werden lässt.

Eine schöne Zeit

Trotz Baustelle haben sich die Urlaubs- und Tagungsgäste im Rhön Park Hotel wohlgefühlt. „Der gesamte Ablauf funktionierte reibungslos“, bestätigt Ben Baars. Ein Brandrisiko durch Schweißarbeiten gab es erst gar nicht und auch die Fensterfronten blieben dank der Presstechnik unbeschädigt. Sogar der enge Bauzeitenplan konnte dank Megapress noch unterschritten werden, was den Hotelmanager natürlich sehr erfreute: „Etwa 80 Prozent unserer Gäste – ob Urlauber oder auch Seminarveranstalter – kommen wieder. Mit den modernisierten Zimmern bieten wir dafür jetzt ein weiteres Argument. Für jeden Tag, den wir durch den Einsatz fortschrittlicher Installationstechnik früher fertig werden, sind wir natürlich dankbar“, fasst Baars den Projektverlauf zufrieden zusammen. ◀

Die Heizkörperanbindung in unmittelbarer Nähe zu den bereits ausgetauschten Kunststofffenstern war durch den Einsatz der kalten Pressverbindungstechnik schnell erledigt.

Enge Stellen direkt unter der Decke zu verbinden, ist mit „Megapress“ in Sekunden erledigt. Zeitraubendes und anstrengendes Spiegelschweißen entfällt.

Großzügiger Außenpool unter Palmen (Foto: Sheraton)

Trittsicher im Oman

Antirutsch-Beschichtung im Sheraton Hotel in Muscat

Dieses ikonische Hotel zählt zu den höchsten Gebäuden des Landes: Das Sheraton Hotel in Oman wirbt mit VIP- und Weltklasseservice. „Wir bei Sheraton sind der Meinung, dass Taten keine Worte brauchen. Deswegen verändern wir uns – von kleinen Akzenten bis hin zu großen Neuerungen“, so ist es auf der Homepage zu lesen. Tatsächlich zeigt sich das Haus nun auch dort innovativ, wo es um noch mehr Sicherheit in den Sanitärbereichen geht: Das Hotel offeriert seinen Gästen insgesamt 236 mit Grip AntiRutsch beschichtete Badewannen.

Reich an Natur, Kultur und Geschichte – das ist das Sultanat Oman, das als das bestgehütete Geheimnis der Arabischen Halbinsel gilt. Es grenzt an die Vereinigten Arabischen Emirate, an Saudi-Arabien und an Jemen. Die Hauptstadt Muscat liegt an der Küste im Nordosten des Landes am Golf von Oman, an einer von Felswänden eingeschlossenen Bucht. Sie ist ein leuchtendes Beispiel dafür, wie traditionelle arabische Gastfreundschaft sich mit Moderne vereint. Oberhalb des Hauptgeschäftsviertels Ruwi – nur wenige Meter vom königlichen Palast, Fischmarkt und Nationalmuseum und nur einige Gehminuten vom Mutrah Souk, der Zentralbank und der Handelskammer entfernt – ist das Sheraton Oman Hotel zu finden. Es gilt nicht nur als Wahrzeichen der Stadt, sondern auch seit mehr als drei Jahrzehnten als Synonym für 5-Sterne-Gastfreundschaft. In dem Hotel mit seinen 230 Zimmern (darunter 27 Suiten) genießen die Gäste den weiten Blick über das Hadschar-Gebirge. Und sowohl in den elf Tagungs- und Sitzungsräumen als auch im größten Ballsaal des Landes (1200 Quadratmeter) finden große Konferenzen, gesellschaftliche Zusammenkünften, atemberaubende Hochzeiten

und spektakuläre Vorstandssitzungen statt.

Klassische Proportionen plus innovative Akzente

Ursprünglich 1985 erbaut, wurde das Hotel im Sommer 2016 komplett renoviert. Mit dem Anspruch, ein modernes Erlebnis in gleichzeitig familiärer und origineller Umgebung zu schaffen, wurde Alex Kravetz Design engagiert. Das international angesehene Interieur-Unternehmen entwirft Luxus-Hotels und groß angelegte Wohnprojekte. Auch beim Sheraton Oman Hotel zeigt sich die Handschrift der kreativen Gestalter: Das Designkonzept stützt sich auf eine individuelle Herangehensweise, die eine komplexe historische Renovierungen bei gleichzeitigem Re-Branding schafft. Zur Wiederherstellung der Tradition des Hauses gesellen sich nun raffinierte architektonische Verbindungen. Klassische Proportionen harmonieren mit innovativen Akzenten – und einem ausgewogenen Sinn für Theatralik. Auch die Badezimmer folgen diesem Entwurf und repräsentieren regionales Design. „Wir möchten das Wohlbefinden unserer Gäste durch mehr Trittsicherheit erhöhen. Im Rahmen der Badrenovierung sollte daher eine ideale Antiruschbeschichtung angebracht werden“, erklärt Elena Prokopieva, Task Force Marketing Manager des Sheraton Oman Hotels. Der Fokus wurde dabei auf die Bodenflächen der insgesamt 236 Acryl-Badewannen gelegt. Dass sich der Hotelbetreiber für Grip Anti-Rutsch als Lösung entschied, hängt mit den vielen positiven Erfahrungen in den Sheraton Hotels weltweit zusammen. Und mit der besondere Verbindung von Funktionalität und Sicherheit, Ästhetik und Wartungsfreundlichkeit. Prokopieva: „In unseren Hotelbändern wollen wir Qualität, Farben und Hygiene gleichzeitig aufrechterhalten. Die Rutschhemmung

Luxoriöses Badezimmer der Executive Suite (Foto Sheraton)

Das Sheraton in Muscat wurde 2016 komplett renoviert (Foto Sheraton)

Lounge und Badezimmer der Royal Suite (Foto Sheraton)

muss daher dauerhaft erhalten bleiben und einfach zu reinigen sein."

Seifenrückstände machen nasse Oberflächen unberechenbar

Tatsächlich gehört das Ausrutschen auf nassen Oberflächen zu den häufigsten Unfallursachen und stellt gerade im Hotelbereich ein hohes Risiko dar. Duschmatten sind keine Lösung, da sie keinen dauerhaften Halt garantieren. Im Gegenteil: Seifenrückstände und mechanische Abnutzung machen diese noch gefährlicher und unberechenbarer. Grip AntiRutsch ist eine körnige, wasserbasierte Zwei- Komponenten Beschichtung. Gerade in der Hotellerie ist das Material überall verwendbar und entspricht den Anforderungen im kommerziellen Einsatz – gerade auch bei der Badgestaltung und sanitären Optimierung. Grip AntiRutsch erfüllt alle gängigen Hygienestandards und ist unempfindlich gegenüber Desinfektionsmitteln. Die Oberfläche kann mit üblichen Bodenreinigern, Hochdruckreinigern und Saugbürstenmaschinen mühelos gereinigt werden. Im Sheraton Oman Hotel runden die Sanitärbereiche aus weißer Keramik, hochwertigen Acryl- Badewannen und Marmor-Oberflächen runden das Luxus-Design in Muscat ab. Da die Antirutschbeschichtung transparent ist, wurde an dieser Optik nichts verändert. Um den Einbau professionell und rechtzeitig vor der Neueröffnung zu absolvieren, wurden die ausführenden Arbeiten vom Fachpartner Ecosystems mit Sitz in Quatar getätigt. „Die Badewannen wurden vor der Anwendung gründlich gereinigt. Anschließend konnten direkt vor Ort die Komponenten gemischt und die Beschichtung zügig aufgetragen werden", resümiert Anuj Aurora, General Manager von Ecosystems. Das Team von Ecosystems war mit zwei Fachleuten insgesamt 13 Tage am Werk. Aurora: „Wenn es um Sicherheitsfragen geht, überzeugt die einzige weltweit zertifizierte Antirutsch-Beschichtung unsere Kunden." Das Produkt „Made in Switzerland" kommt daher in namhaften internationalen Hotels zum Einsatz. Im Sheraton Oman Hotel wurde Grip AntiRutsch in der Körnung für die Rutschsicherheitsklasse C eingebaut. „Es ist die perfekt funktionierende Lösung, denn das Material ist technisch einwandfrei zu verarbeiten. Auch von dem Ergebnis sind wir immer wieder überzeugt – daher arbeiten wir ausschließlich mit Grip AntiRutsch", sagt der Fachmann von Ecosystems. Und rät dazu, vor der Applikation die Außenwetterbedingungen zu prüfen. Wind und Staub ebenso wie hohe Feuchtigkeit, so der Tipp, beeinflussen die Griffigkeit. Gerade bei Einsatzgebieten im Ausland ist daher der Einbau mit einem qualifizierten Partnerunternehmen sinnvoll. ◀

Bei der hochwertigen Badausstattung war auch die Nachhaltigkeit ein wesentlicher Bestandteil der Planung

Wohnen im Zentrum von Dresden

Die hohe Wertigkeit spiegelt sich auch in den Bädern wieder

Mit dem Prager Carrée entstand ein neues Wohnviertel in zentraler, städtebaulich bedeutender Lage nahe des Hauptbahnhofs zwischen Prager Straße und Wiener Platz. Gebaut wurden 241 Wohnungen sowie 5.800 m^2 für Einzelhandel und Gewerbe. In den Bädern trägt Ideal Standard zur hohen Wertigkeit und zum Wohnkomfort bei. Zudem sind fortschrittliche wasser- und energiesparende Technologien des Badausstatters Bestandteil eines auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Gebäudekonzeptes.

Ein geschützter und bepflanzter Innenhof ist einer der zentralen architektonischen Aspekte des Ensembles. Es besteht aus sechs siebengeschossigen Gebäuden mit 1- bis 5-Zimmer-Wohnungen von ca. 30 m^2 bis ca. 180 m^2 sowie Gewerbeflächen. Alle Wohnungen sind mit einem Balkon, Terrasse oder einem Garten ausgestattet. Der Innenhof mit Spielgeräten für Kinder, Bänken sowie Mietergärten für die Bewohner der EG-Wohnungen fungiert als Ort der Begegnung und Erholung. Darüber hinaus gibt sich das Ensemble nicht nur mit begrünten Dächern einen ökologischen Anstrich. „Es besteht der Wunsch, das Gebäude insgesamt mit dem LEED-Gütesiegel zertifizieren zu lassen. Im Vorfeld wurden dazu entsprechende Maßnahmen geplant und umgesetzt“, erläutert Udo Meyer, technischer Projektleiter von der Hamburger MPP MEDING PLAN + PROJEKT GmbH, von der die Entwurfsarchitektur stammt und die auch die Generalplanung übernahm. Zu den Maßnahmen, die das Prager Carrée nachhaltig machen, gehören: wärmedämmende Gebäudehülle sowie eine Anlagentechnik nach

Alle Wohnungen sind mit einem Balkon, Terrasse oder einem Garten ausgestattet

Die Farbigkeit des Kalksteins findet sich auch in Innenraum bei den Bodenfliesen, des Eichenparkettbodens sowie seiner Sockelleisten wieder

Standards der Energieeinsparverordnung von 2012, Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung in den Gewerberäumen, Fensterfalzlüftung sowie die Niedertemperatur- Fußbodenheizung in den Wohnungen und Energie aus dem Fernwärmenetz.

Badarmaturen im Nachhaltigkeitskonzept

Bestandteil des nachhaltigen Energiekonzeptes sind auch wassersparende Armaturen. In den auf hohem Niveau ausgestatteten Bädern sind durchgängig Waschtischarmaturen der Serie CeraPlan III mit der BlueStart-Technologie von Ideal Standard eingebaut. Sie liefert in der Mittelstellung kaltes Wasser und spart damit Energie sowie Wasser. Warmes Wasser lässt sich durch Drehen des Griffes nach links zumischen. Darüber hinaus bietet die innovative CLICK-Kartusche eine besonders komfortable Temperatur- und Verbrauchskontrolle: Mit einer einfachen Hebelbewegung lassen sich Wassermenge und Temperatur innerhalb einer gewünschten Komfortzone stufenlos regulieren. Zusätzlich erlaubt die CLICK-Kartusche mit einer variablen Wasserspar- Funktion, den Wasserverbrauch individuell in einem vordefinierten Bereich zu begrenzen. Für Projektleiter Maik Tanneberger von der PORR Deutschland GmbH, als Generalunternehmer beim Bau des Prager Carée beteiligt, gaben nicht nur funktionale Eigenschaften im Gesamtkontext des Nachhaltigkeitskonzeptes den Ausschlag für Produkte von Ideal Standard: „Wir entscheiden uns allgemein bei unseren Wohn- und Hotelprojekten gerne für Produkte dieses bekannten Markenherstellers. Neben der hohen Funktionalität ist es das Preis-Leistungs-Verhältnis und letztlich auch das Produktdesign, das uns von Ideal Standard überzeugt.“ Argumente, die auch für den Hamburger Projektentwickler REVITALIS REAL ESTATE AG und MPP zählen, um Qualitätsansprüche in

innenarchitektonischer Hinsicht zu realisieren. Ideal Standard liefert als einziger deutscher Hersteller das komplette Produktprogramm für das Badezimmer aus einer Hand: von Armaturen über Keramikprodukte und Acrylwannen bis hin zu Badaccessoires und Möbeln. In den Bädern des Prager Carrées sind es die Waschtischarmatur CeraPlan III sowie Handwaschbecken und Waschtische der Serie Connect, die WC-Serie Connect mit SoftClose-Sitz,

das komfortable Duschsystem Idealrain mit großflächiger Wellnessbrause und die Körperform- Badewanne der Serie Hotline Neu. Diese lässt sich perfekt mit den meisten modernen Keramikserien kombinieren. Viele der Ideal Standard-Produkte sind ausgezeichnet mit Preisen wie dem iF-product design award oder dem reddot Award.

Neben der hohen Funktionalität ist es das Preis-Leistungs-Verhältnis und letztlich auch das Produktdesign, das die Bauherren von Ideal Standard überzeugt hat

Merkmale hoher Wertigkeit

Wie MPP-Projektleiter Udo Meyer erläutert, ziehen sich Gestaltungselemente des Prager Carrée leitmotivisch von innen bis nach außen zur Fassade. Diese fügt sich harmonisch in die Bestandsumgebung bzw. die Materialwahl im Stadtbild ein. Markant ist der Kalkstein im Sockel des Erdgeschosses und im ersten Obergeschoss entlang der Prager Straße, der das Ensemble optisch zusammenbindet. Die Farbigkeit des Kalksteins findet sich auch in Innenraum bei den Bodenfliesen, des Eichenparkettbodens sowie seiner Sockelleisten wieder. Der Kontrast von weiß verputzen Flächen und tiefer versetzten dunklen Flächen neben den Fenstern strukturiert die Fassade. In den Bädern lässt der Hell-Dunkel-Kontrast Keramiken plastischer im Raum hervortreten. Das Farbspektrum setzt sich mit dunklen Geländern und Eichenholzhandläufen im Treppenhaus fort. Eine solche Farb- und Materialsprache geht in der Summe über die rein ästhetische Wirkung hinaus. „Das Prager Carrée soll für den Eigentümer eine wertbeständige Anlage sein. Dazu trägt eine Architektur bei, die lange attraktiv bleibt. „Dies und eine hochwertige Wohnungsausstattung, gewährleisten langfristig eine gute Vermietbarkeit“, kommentiert Svea Hoffmann, Pressesprecherin von REVITALIS. Die hohe Resonanz zeige schon jetzt, dass das Konzept des Prager Carrée aufgehe. „Die starke Nachfrage ist auch ein Ausdruck davon, dass es Menschen wieder zum Leben in die Innenstadt zieht. Unter anderem ist festzustellen, dass viele ältere Herrschaften Häuser im Umland aufgeben, um näher bei ihren Kindern sein zu können“, so Hoffmann. Das Prager Carrée gelte als attraktiv, weil wichtige Versorgungsangebote wie Ärzte, Einzelhandel und Gastronomie praktisch vor der Haustür liegen. Hinzu kommen Gastronomie und Geschäfte zur Nahversorgung im Carrée selbst. Auch Bus und Bahn und damit kulturelle Angebote – z. B. Frauenkirche, Residenzschloss, Dresdner Zwinger, Brühlsche Terrasse, Semperoper und Schauspielhaus – sind unmittelbar erreichbar. Dresden hat mehr als ein Gebäudeensemble für komfortables Wohnen dazugewonnen.

Prager Carrée - städtebauliches Tor

Der Wiener Platz und die anschließende Prager Straße bilden das südliche Entree in das Dresdner Stadtzentrum. 1998 war auf dem trapezförmigen Gelände mit 8.674 m^2 Grundfläche im Zusammenhang mit dem Tunnelbau vor dem Hauptbahnhof eine Baugrube ausgehoben worden – eine Baulücke, die als „Wiener Loch“ fast 18 Jahre eine städtebauliche Problemzone darstellte, bis die Hamburger REVITALIS REAL ESTATE AG im September 2014 den Grundstein für das Prager Carrée legte. Im August 2016 bezugsfertig gestellt, ist es das neue städtebauliche Tor zur zentralen Einkaufsmeile zwischen „Kugelhaus“ und „Prager Spitze“. REVITALIS investierte als Projektentwickler rund 70 Millionen Euro in das Prager Carrée. Mittlerweile ist es im Bestand eines von der Invesco Real Estate gemanagten deutschen Wohnimmobilienspezialfonds. „Ein wesentlicher Aspekt im Grundkonzept des Prager Carrées ist es, einer breiten Mieterstruktur vom Single über Familien bis zu Senioren urbanes Wohnen in außergewöhnlich attraktiver Lage im Herzen der Stadt zu bezahlbaren Mieten zu ermöglichen“, so Svea Hoffmann. ◀

Sockenlaufen auf warmen Boden

Fußboden-Speicherheizung sorgt für Wärmekomfort in einer Kita

In nur vier Monaten Bauzeit wurde die Kindertagesstätte Wichtelpark im Gewerbepark Stuttgart-Fasanenhof erweitert. Zur Beheizung wird dabei eine Elektro-Speicherheizung eingesetzt. Das System hierfür lieferte AEG Haustechnik.

Mehr als 25 Jahre liegt die Eröffnung der Kindertagesstätte Wichtelpark zurück, mehr als 22 Jahre befindet sie sich in einem eigenen Gebäude am Rand des Gewerbegebiets ‘Businesspark‘ in Stuttgart-Fasanenhof. Dieses wurde 1993 mit Unterstützung des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg gebaut und war seinerzeit die erste betriebsnahe Kindertageseinrichtung in Stuttgart. Der ‘Businesspark‘ besteht vorwiegend aus Büro- und Verwaltungsgebäuden. Er entstand 1974 und wird bis heute aufgesiedelt.

Dementsprechend groß ist in der Kindertageseinrichtung die Nachfrage nach einem Betreuungsplatz. Denn die Nähe zum Arbeitsort, flexible An- und Abholzeiten sowie lange Öffnungszeiten an den Wochentagen machen es für viele Mütter oder Väter einfacher, Beruf und Familie zu vereinen. In den letzten Jahren ist der Platzbedarf im Wichtelpark enorm gestiegen, so dass ein Anbau nicht mehr zu vermeiden war. Den Auftrag für die Erweiterung erhielten die Architekten Hoffmeister aus Stuttgart. Bereits als junge Architektin hatte Martina Hoffmeister bei der Konzeption des Businessparks samt Kindertagesstätte mitgewirkt. Sie kennt die gestalterische Idee der privaten Einrichtung und auch die technische Gebäudeausstattung genau. Bei der Erweiterung setzte sie sowohl das Architektur- als auch das TGA-Konzept fort.

Fußbodenheizung mit Nachtspeicherfunktion

Im Gebäudebestand befindet sich eine elektrische Fußboden-Speicherheizung von AEG Haustechnik.

Dieses eingesetzte Heizsystem speichert über Nacht die mit Strom erzeugte Wärmeenergie und gibt sie als angenehme Fußbodenwärme über den Tag hinweg an die Räume ab. Ein separater Heiz- bzw. Technikraum ist für diese platzsparende Technologie nicht erforderlich und demnach in der Kindertagesstätte nicht vorhanden. Aus diesem Grund favorisierten die Architekten eine AEG Fußboden-Speicherheizung auch für den neuen, etwa 50 Quadratmeter großen Gebäudeanbau. „Wir wollten das System beibehalten, weil es einfach und komfortabel in der Handhabung ist“, berichtet Martina Hoffmeister. Alles sprach dafür: Im Gebäudebestand bewährt sich die Fußboden-Speicherheizung seit 1993, sie erfordert keine Wartung, ist verschleißfrei und spart vor allem Raum. Gleichzeitig sprachen die geringen Anschaffungskosten und eine zeitsparende Installation für das zuverlässige Heiz- und Wärmeverteilsystem. Bereits in der Planungsphase des Anbaus arbeitete das Architekturbüro Hoffmeister eng mit der Technischen Abteilung von AEG Haustechnik zusammen. Auf Basis der von AEG erstellten Wärmebedarfsberechnung war eine Fußbodenaufbauhöhe von 18 Zentimetern zu berücksichtigen. Bei der Kalkulation gilt grundsätzlich: Je besser der Untergrund gedämmt ist, desto weniger Energie verbraucht die speicherfähige Fußbodenheizung, um die gewünschte Raumtemperatur zur erreichen. Realisiert wurde eine 10 Zentimeter starke Wärmedämmung des Untergrunds, darauf folgte eine PE-Folie als Feuchtesperre sowie anschließend der Speicherestrich von mindestens 8 Zentimetern. Behaglichkeit kommt jedoch erst durch die korrekte Lage der AEG Fußboden-Speicherheizung auf. Beim Estricheinbau durch die Firma Haag aus Fellbach achtete der ausführende Elektro-Fachhandwerksbetrieb Hertneck & Sohn aus Stuttgart deshalb besonders darauf,

Auch nach der Erweiterung im Jahr 2015 / 2016 blieb das Architekturkonzept der Kindertagesstätte Wichtelpark – die Form eines gespreizten Drachenflügels – erhalten. Sie verkörpert die Eigenständigkeit, Neugierde und Selbstverwirklichung von Kindern.

Mehr Platz war notwendig: Ein Drittel der Fläche des Anbaus wird für das zweite Büro genutzt.

Ein korrekter Fußbodenaufbau ist wesentlich für die Wirtschaftlichkeit der elektrischen Fußboden-Speicherheizung. Die Verlegung der Heizmatten erfolgt nach Verlegeplan und beim Einbringen des Estrichs ist darauf zu achten, dass sich die Heizleiter im unteren Estrichdrittel befinden. Während des Glattstrichs kontrolliert der Fachmann die optimale Lage der Heizleiter.

Durch die zeitverzögerte Wärmeabgabe der AEG Speicherheizung ist das Spielen und „Sockenlaufen" auf temperiertem Boden bis zum Abend möglich.

dass sich Heizleiter und Restwärmefühler im unteren Drittel der Estrichschicht befinden und dass die Einbettung im Estrich lückenlos und ohne Lufteinschlüsse erfolgte.

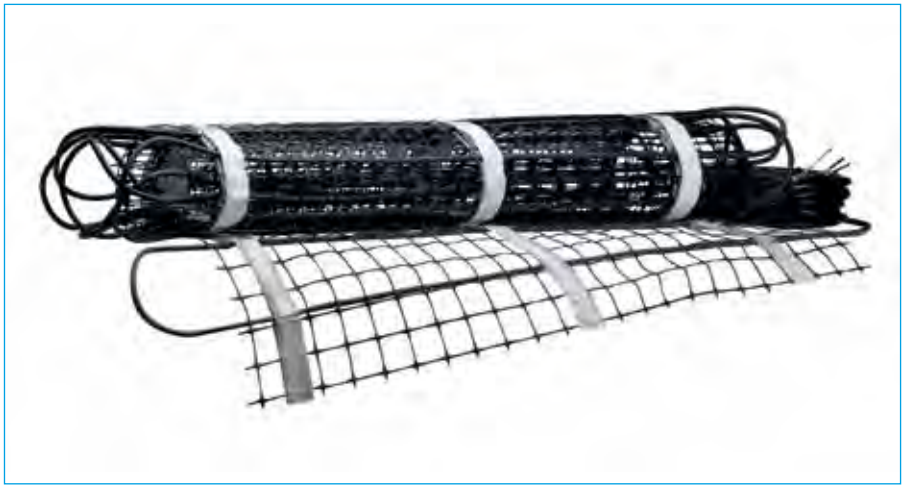
Technische Systemkomponenten garantieren Effizienz

Jede aufgenommene Kilowattstunde wird von der Fußboden-Speicherheizung zu 100 Prozent in Heizwärme umgewandelt. Da Strom jedoch teuer ist, nutzt die speicherfähige Elektro-Fußbodenheizung preisgünstige Niedrigtarifzeiten, vorwiegend also den Nachtstrom. Einige Energieversorgungsunternehmen bieten wieder günstige Nachtstromtarife an. Die zeitgesteuerte Aufladung übernimmt der AEG Aufladeregler. Er ist mit einem Restwärmefühler in der Heizleiterebene im Estrich und über ein elektronisches AEG Zentralsteuergerät mit einem Witterungsfühler an der Außenwand verbunden. Die Aufladesteuerung ermittelt nun die einzuspeichernde Wärmemenge, indem sie die Außentemperatur und die im Speicherestrich verbliebene Restwärme permanent misst und mit dem ermittelten Sollwert abgleicht. Das System ist so ausgelegt, dass es immer nur die Wärmemenge speichert, die am folgenden Tag notwendig ist. Bei Vollaufladung liegt die Temperatur des Speicherestrichs bei etwa 45 °C, was auch in einer Kindereinrichtung keinen Grund zur Sorge bedeutet: Durch die zeitverzögerte Wärmeabgabe des Estrichs kommen diese hohen Temperaturen nicht an der Fußbodenoberfläche an. Vielmehr liegt die tagesdurchschnittliche Bodentemperatur bei ca. 28 °C. Eine Fußboden-Speicherheizung ist nicht aktiv regelbar. Deshalb gibt sie die meiste Wärme am Vormittag ab. Bereits am Morgen sind die Räume in der Kindertagesstätte angenehm warm. Bei Bedarf kann die Fußbodenspeicherheizung am Nachmittag nachladen. Dieser Vorgang ist in der Regel nur an sehr

kalten Wintertagen erforderlich und erfolgt automatisch.

Gute Voraussetzungen für ein erfolgreiches Comeback

Dank der modernen AEG Steuerungstechnik haben Elektro-Fußboden- Speicherheizungen einen wertvollen Speichernutzen. Die Eigenschaft, Energievolumen aufnehmen und zwischenspeichern zu können, unterstützt das Erreichen der Klimaschutzziele. Denn noch verfügen die Energieunternehmen über keinen großen Speicherlösungen, mit denen sie regenerativ erzeugte Umweltenergie rund um die Uhr bevorraten können. Eine nächtliche Auslastung der Kraftwerke ist deshalb nicht gegeben. Fußboden-Speicherheizungen nutzen die nächtlichen Stromtäler und helfen mit, sie zu überbrücken. Interessant wird die Fußboden- Speicherheizung aber auch dann, wenn die ersten Batteriespeicher für Privathaushalte die Schwelle der Wirtschaftlichkeit erreicht haben und sich im Markt etablieren. In der Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage wird die Fußboden- Speicherheizung dann zum idealen Partner. Weil eine PV-Anlage jedoch ohne den Stromspeicher bislang nur eine Eigenverbrauchsquote von etwa 30 Prozent erreichen kann, kam diese Investition zum aktuellen Zeitpunkt in der Kindertagesstätte Wichtelpark nicht in Frage. ◀



Zu den Bestandteilen der elektrischen AEG Fußboden-Speicherheizung gehören neben den 90 Zentimeter breiten Heizmatten mit hochwertig verarbeiteten, 4-fach isolierten Heizleitern auch Witterungs- und Restwärmefühler, Aufladeregler und ein Zentralsteuergerät.

In den Zimmern des Vorzeigeprojekts, wie hier dem Panoramazimmer, sorgt das schnell und einfach zu verlegende Uponor Klett Flächentemperierungssystem für behagliche Raumtemperaturen. (Foto: aquaTurm)

Bach als Nahwärmenetz

Geothermische Bohrung als Quelle – Wesseling: Umweltaspekte entschieden

Ein 500 Meter langer Bach plätschert durch Eichholz in Wesseling bei Köln. Er quillt als Grundwasser aus dem Bohrloch einer geothermischen Abteufung und endet in einer idyllischen Teichanlage als Schluckbrunnen. Die 33 Wärmepumpen der 32 Einfamilienhäuser und des Mehrfamilienhauses des Neubaugebiets speisen in diesen Bach ein und aus. Wegen des Umweltgewinns, in den auch die wohnattraktive Quartiersgestaltung hinein fiel, erhielt diese Lösung den Vorzug vor der ursprünglich angedachten wirtschaftlicheren Brennwerttechnik.

Zwei weitere Wohnanlagen sowie eine Kindertagesstätte sollen bis 2019 folgen. Der Startschuss für das semizentrale Wärmepumpensystem – zentrale Wasserbereitstellung als Wärmequelle für dezentral eingebaute Wärmepumpen – fiel bereits in 2014 zusammen mit der Erstellung der Erschließungsstraßen. Mit der Herstellung des Saug- und des Schluckbrunnens wurde im Oktober 2015 begonnen. Das Saugrohr besteht aus zusammengesteckten Abschnitten von Edelstahlfilterrohr und PVC-Vollrohr mit einem Durchmesser von 250 mm. Die Tiefe des Saugbrunnens beträgt 28,5 Meter, die beiden porösen Filterrohrabschnitte, die das Grundwasser aufnehmen, befinden sich in rund 18 und 27 Meter Tiefe. Der Schluckbrunnen im Teich reicht bis 25 Meter tief. Das Rohr weist ebenfalls zwei Auslässe auf, nämlich in 14 Meter Tiefe und unten im Grund.

Schnittstelle hinter Wärmetauscher

Die Vor- und Rücklaufleitungen liegen in einem Graben. Da die Hausanschlüsse wie bei der

Trinkwasserversorgung mittels Ventilanbohrschellen angeschlossen werden, muss die genaue Lage der Hausanschlüsse bei Verlegung der Hauptleitungen nicht bekannt sein. Insgesamt kalkulieren die Anlagenbauer mit ca. 2.500 Meter HDPE-Rohre (Vor- und Rücklauf) mit Außendurchmessern von 63 Millimeter bis 125 Millimeter für die beiden Bauabschnitte. Die Systemgrenze zwischen Versorger (Stadtwerke Wesseling) und Kunden befindet sich hinter dem Wärmetauscher bzw. den zugehörigen Absperrventilen. Das heißt, die Auswahl der Wärmepumpe ist Sache der Eigentümer bzw. des Bauträgers, der GWG Wohnungsgesellschaft mbH Rhein-Erft. Die Wärmepumpen sollten auch zur Warmwassererzeugung eingesetzt werden. Der Schwankungsbereich der Grundwassertemperatur liegt zwischen 10 °C im Winter und maximal 12 °C im Sommer.

Die Fertigstellung des ersten Abschnitts einschließlich der Maschinen-, E-, MSR- und Prozessleittechnik erfolgte im April 2016. Im Mai darauf floss erstmalig der Bach und speiste das semizentrale Wärmepumpensystems. Im April 2017 schlossen die Arbeiten am erweiterten Wassernetz für den zweiten Bauabschnitt ab: Wasser nimmt in dem erschlossenen Wohngebiet einen großen Stellenwert ein. Das Niederschlagswasser wird oberflächennah über Rinnen „grünen Fingern“ zugeführt wie auch dem Bach und von dort in eine zentrale Versickerungsanlage (Grüne Mitte) eingeleitet. Bach und Schluckbrunnen (Teich) sind auf eine maximale Beschickungsmenge von 10 l/s ausgelegt.

Politischer Aufwind

Warum die Rheinschiene sich besonders für Wärmepumpen eignet, weiß Martin Kosub, der technische Leiter der Stadtwerke Wesseling GmbH: „Die Rheinschiene

Aushub des Schluckbrunnens

Einbringen des Filterrohres

Schaltschrank der E-MSR- und Prozessleittechnik

Brunnenplatz: Beginn des Bachlaufes

kennt sehr gute hydrogeologische Verhältnisse. Der Grundwasserflurabstand liegt im Bereich des Neubaugebietes bei durchschnittlich ca. 10 Meter unter der Geländeoberkante. Die wassergefüllte Mächtigkeit des Grundwasserleiters beträgt 15 bis 20 Meter und weist somit eine hohe Ergiebigkeit auf.“ Diese Potenziale nutzen zu können, war für den KlimaKreis Köln, der das Projekt fördert, ursprünglich gar nicht so leicht. 2010, als ein erster Konzeptentwurf vorgelegt wurde, konnte der Nachweis der Wirtschaftlichkeit im Vergleich zur konventionellen Gasbrennwerttechnik nicht erbracht werden. Die ersten 55 Häuser erhielten deshalb ein Gasnetz für die Wärmeversorgung. In 2012 führte der Bauträger eine erneute Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die nächsten 160 Häusern des Versorgungsgebiets und für ein semizentrales Wärmepumpensystem durch. Er setzte des Weiteren ein Grundwasserströmungs- und Wärmetransportmodell zur Simulation der Temperaturveränderung im Abstrom des Grundwasserleiters ein. Anhand der Berechnungsergebnisse konnte festgestellt werden, dass es zu keinem hydrothermischen Kurzschluss zwischen Saug- und Schluckbrunnen kommen wird. Allerdings konnte nach wie vor keine Wirtschaftlichkeit dargestellt werden. Die konventionelle Wärmeversorgung mittels Gas-Brennwerttechnik schnitt wieder günstiger ab. Also blieb es zu Beginn dieses Erschließungsabschnitts beim Gasnetz.

Erst der aufkeimende politische Aufwind für regenerative Energien machte die Wärmeversorgung via Wärmepumpe wieder aktuell und ließ Stadtwerke Wesseling und GWG Wohnungsgesellschaft mbH Rhein-Erft für den letzten Abschnitt der Wohnanlage von der Gasversorgung zugunsten des semizentralen Wärmepumpensystems abrücken. 2018 sollen nach heutigem Stand der Planung ein Teilkomplex

sowie die Kindertagesstätte angeschlossen sein und 2019 die restlichen Häuser dieses Quartiers.

Verschiedene Fördergelder

Aktuell weist der derzeitige Stand der Kostenermittlung Investitionskosten für die Wärmeversorgung (ohne Wärmepumpen) in Höhe von insgesamt ca. 785.000 € (netto) einschließlich Einbindung des Bachlaufes (Speisung mit Rücklaufwasser aus dem Wärmepumpensystem) auf. Der KlimaKreis Köln hat für dieses Projekt eine Fördersumme von insgesamt 91.600 € ausgelobt. Zusätzlich hat das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle für Wärmepumpen in neu errichteten Gebäuden ein sogenanntes Innovationsförderprogramm aufgelegt. Hier entspricht das förderfähige Anlagenkonzept 4 „Wärmepumpe mit Wärmequelle kalte Nahwärme“ (Wärmepumpen mit verbesserter Systemeffizienz) dem vorgestellten Konzept in Wesseling. Die Fördersumme beträgt 4.000 € je Wärmepumpe. Hinzu kommt zur Zeit noch die Förderung für die Wärmeübergabestation und den Hausanschluss in Höhe von 1.500 € (bis 25 kW) durch progres.nrw (Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen – Programmbereich Markteinführung, Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW). ◀

www.stadtwerke-wesseling.de
www.energieagentur.nrw.de

Schachtabdeckung des Saugbrunnens

KWK zu 100 Prozent erneuerbar

Klimafreundliche Wärme und Strom aus Holzpellets

Der Brennstoff Holzpellets spielt für die klimafreundliche Wärmeversorgung von Haushalten, Gewerbe- und Fertigungsbetrieben eine immer wichtigere Rolle. Holzpelletfeuerungen sind vielseitig einsetzbar und bieten mit zertifizierter Brennstoffqualität einen komfortablen Heizungsbetrieb. Knapp 450.000 installierte Feuerungen in Deutschland stellen eine nachhaltige und umweltschonende Wärmeversorgung mit heimischem Brennstoff sicher. Darüber hinaus werden Holzpellets außerdem immer häufiger zur kombinierten Erzeugung von Wärme und Strom mit Hilfe der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) eingesetzt, die auch in der Energiewendediskussion an Bedeutung gewinnt – allerdings hauptsächlich noch mit fossilen Energieträgern. Mit Holzpellets können KWK-Anlagen nicht nur wirtschaftlich, sondern auch besonders klimafreundlich betrieben werden.

Der selbsterzeugte Strom kann den Großteil des eigenen Bedarfs decken. Auf teuren Netzstrom aus dem öffentlichen Verbundnetz kann somit ganz oder weitgehend verzichtet werden. Dies hilft den ohnehin überlasteten Stromnetzen und macht zentrale fossile Stromerzeugungskapazitäten überflüssig. Die Vorteile von KWK-Anlagen werden mit Pellets optimal ausgeschöpft, da der Brennstoff in Deutschland aufgrund der großen Mengen an Sägeresthölzern (Späne, Hackschnitzel) breit verfügbar und preisstabil ist. Mit der Entwicklung der Pelletfeuerungen haben sich auch Produktion

und Verbrauch von Holzpellets in Deutschland gesteigert. Die Pelletproduktion ist aus Qualitätsgründen auf reine Holzspäne und Hackschnitzel angewiesen, wie sie in Deutschland in den zahlreichen Sägewerken anfallen. Von der dort verfügbaren Menge von rund 7 Mio. Tonnen (t) durchschnittlich pro Jahr werden heute rund 2 Mio. t zur Pelletproduktion genutzt. Aus qualitativen Gründen sind zur Herstellung von hochwertigen Pellets für den Wärmemarkt keine Waldresthölzer nutzbar, die bei der Holzernte anfallen, aber auch kein gebrauchtes Holz oder Altholz.

Unabhängigkeit von Importenergie

Der Wunsch nach Unabhängigkeit bei der Wärme- und Stromversorgung ist in den letzten Jahren angestiegen, was das Interesse an der Selbstversorgung steigert. In der Wärmeversorgung ist man mit Holzpellets bereits seit einigen Jahren schon unabhängig von stark schwankenden Weltmarktpreisen. Denn ausgereifte moderne Pelletfeuerungstechnik gepaart mit zertifizierter Brennstoffqualität braucht den Vergleich mit Öl und Gas nicht zu scheuen. Aber auch Strom kann mit Holzpellets bereitgestellt werden. Auf der Basis von Kraft-Wärme-Kopplung (Holzpellet-KWK-Anlagen) sind sie im größeren Leistungsbereich (thermisch 22 – 270 kWth, elektrisch 9 – 180 kWel) seit einigen Jahren in der Praxis erprobt. Mittlerweile gibt es auch Anlagen im kleineren Leistungsbereich (9 kWth und 0,6 kWel).

Wärmebedarf steuert Stromerzeugung – kombinierte Systeme sinnvoll

Holzpellet-KWK-Anlagen werden in der Regel wärmegeführt betrieben. Das heißt, es wird dann Strom erzeugt, wenn Wärme gebraucht wird. Wird keine Wärme benötigt, wird auch kein Strom erzeugt. Neben kleineren Wohngebäuden arbeiten diese Anlagen bei einem großen Wärmebedarf besonders effizient und wirtschaftlich, z. B. in Hotels, Herbergen, Wohn- und Geschäftsquartieren, Mehrfamilienhäusern, Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie Schwimmbädern und Sporthallen.
Durch die wärmegeführte Betriebsweise wird bei einem geringen Wärmebedarf in der Regel weniger Strom erzeugt als benötigt wird. Dies ist besonders in den Sommermonaten der Fall. In diesem Zeitraum wird Strom aus dem Verbundnetz bezogen. Umgekehrt kann Strom, wenn davon mehr erzeugt als benötigt wird, in das Netz eingespeist werden. Eine Alternative zum Netzbezug stellt die Kombination der Holzpellet-KWK-Anlage mit einer Photovoltaikanlage und einem Batteriesystem dar. Scheint die Sonne, wird der benötigte elektrische Strom von der Photovoltaikanlage erzeugt. Ein zusätzliches Batteriesystem kann den überschüssigen Strom speichern und ihn bereitstellen, wenn die Sonne nicht scheint. Umgekehrt kann die Sonne den Strombedarf in den Wintermonaten nicht ohne Weiteres allein decken. Da in kalten Monaten viel Wärme und Strom benötigt werden, stellt die Holzpellet-KWK-Anlage dann den Strom bereit. Nicht benötigter Strom kann in diesem Fall auch gespeichert werden. Ebenso ist es möglich, mit einem separaten Holzpelletkessel einen größeren Wärmebedarf zu decken. „Mit dem effizienten Zusammenspiel

Enormes CO2-Einsparpotential:

Eine mit Holzpellets betriebene KWK-Anlage stößt bei der Stromerzeugung bis zu drei Mal weniger CO2 aus als eine KWK-Anlage, die mit Erdgas betrieben wird. Im Vergleich zu Heizöl verursachen Holzpellets sogar sechs Mal weniger CO2 bei der Stromproduktion. Weitere 90 Prozent CO2 können mittels erneuerbar erzeugter Wärme im Vergleich zu fossil erzeugter Wärme eingespart werden.

Holzpellet-KWK-Anlage mit Brennwerttechnik
Quelle: ÖkoFEN Heiztechnik GmbH, Mickhausen

von Holzpellet-KWK-Anlage mit Photovoltaikanlage und einem Batteriesystem erhält der Kunde eine Komplettlösung zur vollkommenen Eigenversorgung mit Erneuerbaren Energien“, erklärt Beate Schmidt-Menig, Geschäftsleitung der ÖkoFEN Heiztechnik GmbH. Anlagenlaufzeiten werden gezielt optimiert, der Wartungsaufwand minimiert und der Nutzungsgrad der Anlagen maximiert. Mit einem ausreichend großen Pufferspeicher können Holzpellet-KWK-Anlagen unabhängig von der aktuellen Wärmeabnahme betrieben werden. Ist die Wärmeerzeugung höher als der Wärmebedarf, speichert der Pufferspeicher das Überangebot an Wärme. Er minimiert bei einem schwankenden Wärmebedarf ein Nachregeln oder Abschalten der Anlage und stellt einen flexiblen Betrieb mit niedrigem Kesselverschleiß sicher. Auch kann ein Wärmenetz zwischen nahe beieinanderliegenden Gebäuden als Puffersystem in Betracht gezogen werden.

Verfahren für die Wärme- und Stromselbstversorgung mit Holzpellets

Grundsätzlich gibt es zwei Betriebsarten, um mit Holzpellets kombiniert Wärme und Strom zu erzeugen: den stromproduzierenden Holzpelletkessel und das mit Holzpellets betriebene Blockheizkraftwerk (BHKW).

Ein stromproduzierender Holzpelletkessel ist für den kleineren Leistungsbereich geeignet. Derzeit werden Anlagen mit bis zu 9 kWth und 600 Wel angeboten. Anlagen mit einer Leistung von 55 kWth und 4,5 kWel werden momentan in Feldtests erprobt. Wird mehr Strom und/oder Wärme benötigt, ermöglicht ein Kaskadenbetrieb einen höheren Leistungsbereich. Kaskadenanlagen kombinieren mehrere kleinere Kessel zu einer Gesamtanlage. Abhängig von der Regelungstechnik können so bis zu acht stromproduzierende Holzpelletkessel als Gesamtsystem betrieben werden. Nicht nur der höhere Leistungsbereich ist ein Vorteil, sondern auch die gewonnene Betriebssicherheit für den Fall des zeitweisen Ausfalls einer Anlage sowie eine gute Anpassung an den tatsächlichen Wärmebedarf.

Technischer Exkurs

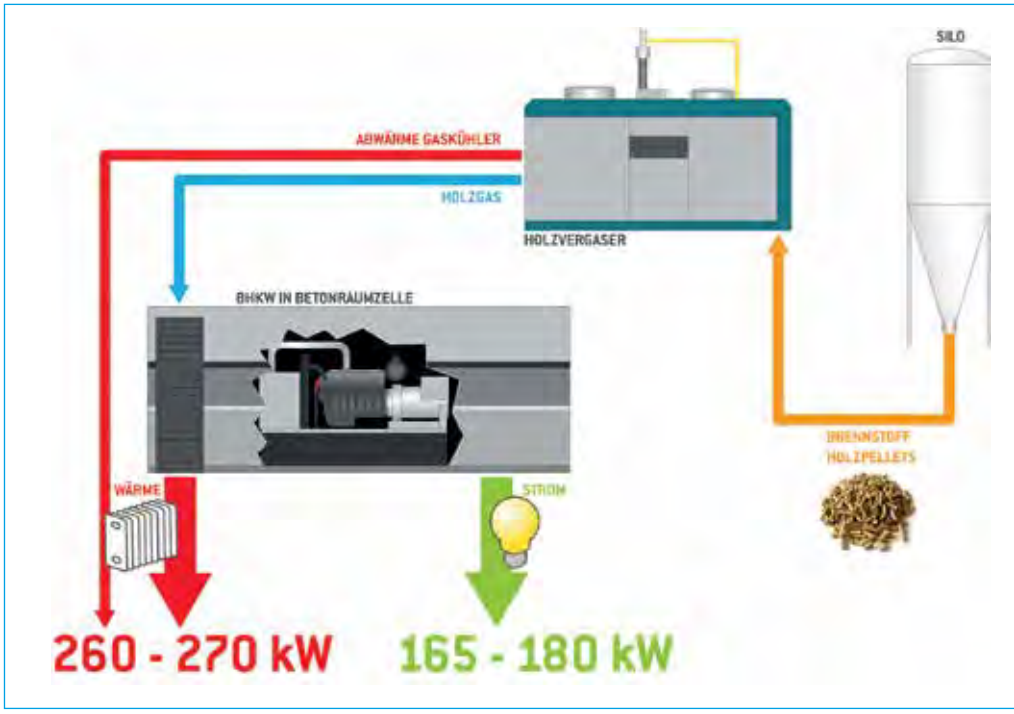
Stromproduzierende Holzpelletkessel erzeugen elektrischen Strom mit Hilfe eines Stirlingmotors. Montiert ist dieser im oberen Teil des Brennraums, wo die höchsten Temperaturen auftreten. Stirlingmotoren arbeiten mit zwei hermetisch abgeschlossenen und räumlich voneinander getrennten Zylindern. Der Zylinder mit dem Verdrängerkolben hat Kontakt mit dem heißen Brennraum. Dieser verdrängt das Medium – meist Luft oder Edelgas – in den Arbeitskolben. Die entstandene Bewegung lässt den Arbeitskolben in einer statischen Kupferspule auf und ab schwingen, wodurch elektrischer Strom erzeugt wird. Für einen besonders effizienten Betrieb des Stirlingmotors sollte ein möglichst großer Temperaturunterschied zwischen dem Zylinder mit Arbeits- und dem Zylinder mit Verdrängerkolben bestehen. Dies wird durch die gezielte Rückführung des Wassers aus dem Heizkreislauf an den Zylinder des Arbeitskolbens erreicht. Die produzierte Wärme bleibt somit im Prozess enthalten und führt nicht zu einer Verschlechterung des Wirkungsgrades. Wegen der geringen Abkühlung der Rauchgase lässt sich ein stromproduzierender Holzpelletkessel ebenso mit Brennwerttechnik betreiben. Hierbei kondensiert das im Brennstoff enthaltene Wasser im Wärmetauscher, was zusätzliche

Wärme freisetzt. Somit sind heizwertbezogene Wirkungsgrade von über 100 Prozent auch bei Holzpelletanlagen mit KWK möglich.

Holzpellet-Blockheizkraftwerke (BHKWs) sind für mittlere und größere Leistungsbereiche ausgelegt. Einzelanlagen können derzeit ein Spektrum von 22 kWth bis zu 270 kWth sowie von 9 kWel bis zu 180 kWel bedienen. Einzelanlagen können für Einsatzbereiche mit einem höheren Wärmebedarf, wie oben beschrieben, als Kaskade modular erweitert und betrieben werden. „Großprojekte, wie das klimafreundliche Beheizen eines gesamten Flughafens mit umliegendem Gewerbegebiet – z. B. in Münster-Osnabrück – ist mit Holzpellet-BHKWs kein Problem“, erklärt Gerhard Burkhardt, Geschäftsführer vom gleichnamigen Anlagenhersteller aus Mühlhausen. Ein Holzpellet-BHKW besteht mindestens aus einem Holzvergaser und einem BHKW. Dieses kann, abhängig davon, wie die Anlage kombiniert wird, aus einem Kilogramm Holzpellets mit einem Heizwert von 5 kWh pro Kilogramm bis zu 2,75 kWh Wärme und bis zu 1,6 kWh Strom erzeugen. Prinzipiell können Holzpellet-BHKWs somit einen Gesamtwirkungsgrad von über 80 Prozent erreichen.

Technischer Exkurs

Zum Erreichen dieser hervorragenden Energieausbeute werden die Holzpellets zuerst im Vergasungsreaktor getrocknet und zu Holzgas umgewandelt. Dieses wird vor der Zuführung in den sensiblen Gasmotor gereinigt. Herausforderung für einen sicheren Betrieb des Gasmotors ist eine gleichbleibend gute Qualität und stabile Belieferung mit Holzgas. Die Bewegungsenergie des Gasmotors wird im Generator zu elektrischer Energie umgewandelt. Abwärme, die bei der Verbrennung des Holzgases im Gasmotor freigesetzt wird, und die erzeugte Wärme



Energiefluss der Kraft-Wärme-Kopplung mit Holzpellets
Quelle: Burkhardt GmbH, Mühlhausen

aus den Restbestandteilen der Holzpellets wird zur Deckung des Wärmebedarfs verwendet. In der Regel werden BHKWs zur Grundlastversorgung mit Strom und zur Deckung des Wärmebedarfs aus-

gelegt. Dies setzt einen ganzjährigen möglichst gleichbleibend hohen Wärme- und Strombedarf voraus, da Anlagenlaufzeiten von über 8.000 Stunden im Jahr angestrebt werden. Holzpellet-BHKWs können aber bereits ab 4.000 Stunden im Jahr wirtschaftlich betrieben werden. „Der durch das Holzpellet-BHKW erzeugte Strom kann dabei selbst verbraucht oder zu kalkulierbaren Vergütungen in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden – ein Energiekonzept, das besonders nachhaltig und unabhängig von fossilen Rohstoffen ist. Bedarfsspitzen,

Holzpelletvergaser mit nachgeschaltetem Blockheizkraftwerk
Quelle: Spanner Re² GmbH, www.holz-kraft.com

Stromkosten Einsparpotential:

Bei einem durchschnittlichen Strompreis von 17 Cent pro kWh für Großabnehmer können mit einer Liefermenge von 26 Tonnen Holzpellets bis zu 5.900 € Stromkosten eingespart werden. Bezogen auf eine Liefermenge von 26 t, die im Jahr 2017 einen Durchschnittspreis von 225 € kostete, können die Kosten der Lieferung allein durch die Einsparung des erzeugten Stromes gedeckt werden. Hinzu kommt eine mögliche Vergütung über das KWKG sowie die Wärmebereitstellung.

zum Beispiel im Winter oder zu bestimmten Tageszeiten, können durch einen Holzpelletkessel, der oftmals bereits vorhanden ist, abgedeckt werden“, erklärt Sandra Seidel von Spanner Re² GmbH. Eine Kombination mit Photovoltaik und Batteriesystemen kann zusätzlich schwankende Stromverbräuche ausgleichen. Dieser Zusammenschluss kann fossile Aggregate für die Notstromversorgung oder im Inselbetrieb ohne öffentlichen Netzanschluss ersetzen.

Vergütung von eingespeistem Strom aus Holzpellet-KWK-Anlagen

Für beide Anlagentypen gilt, dass der produzierte Strom zum größten Teil selbst genutzt werden sollte. Dies bietet einen großen finanziellen Vorteil im Vergleich zum Bezug des Stroms aus dem öffentlichen Verteilungsnetz. Übersteigt die Stromerzeugung dennoch den Stromverbrauch, kann der Überschuss in das Versorgungsnetz gespeist werden. In diesem Fall hat der Anlagenbetreiber den Anspruch, eine Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) zu erhalten. Prinzipiell richtet sich die Verwendung nach der Nutzung des selbst produzierten Stroms. Ist diese hoch, ist das KWKG attraktiver. Ist der Verbrauch des selbst produzierten Stroms gering, kommt eher die Vergütung über das EEG in Frage. Momentan ist die maximale Vergütung durch das EEG bei 13,19 Cent pro kWh elektrisch (Stand Nov. 2017) festgesetzt. Beispielsweise kann eine 10 kWel-Holzpellet-KWK-Gesamtanlage bei einer Laufzeit von 2.500 Stunden 25.000 kWh Strom erzeugen. Wird nur die Hälfte verbraucht und die andere Hälfte ins öffentliche Netz gespeist, kann eine Einnahme von bis zu 1.650 € erwirtschaftet werden. Hinzu kommt ggf. der Erlös der Wärmebereitstellung.

Klimaschonende KWK als wichtiger Bestandteil zur Umsetzung der Energiewende

Die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung wird zur erfolgreichen Fortführung der Energiewende und für den Klimaschutz eine zunehmend wichtigere Rolle spielen. Die Verbindung des nahezu klimaneutralen Energieträgers Holzpellets mit einer kombinierten Wärme- und Stromerzeugung bietet hierfür eine sehr gute Lösung an. Holzpellet-KWK-Anlagen sind heute ausgereift und praxiserprobt. Damit stehen sie aus technischer Sicht den fossilen KWK-Anlagen in nichts nach. Das Potential für KWK-Anlagen mit Holzpellets ist noch lange nicht ausgeschöpft. Da Deutschland über sehr große Sägerestholzpotentiale verfügt, ist der Standort zur kostengünstigen Herstellung von Holzpellets hervorragend geeignet. ◀

Autor: Kevin Spieker, Deutsches Pelletinstitut

Versammlungskalender Februar 2018

Neukölln
Donnerstag, 08.02.2018, 18:00 Uhr im Restaurant „Marko´s Schlemmerstube“, Neuköllner Str. 316, 12357 Berlin

Spandau
Donnerstag, 08.02.2018, 19:00 Uhr im Restaurant „zum Dorfkrug“, Alt-Kladow 23, 14089 Berlin

Tempelhof-Schöneberg
Donnerstag, 08.02.2018, 19:00 Uhr im Restaurant „Reisel“, Alt-Lichtenrade 83, 12309 Berlin

Friedrichshain-Kreuzberg
Dienstag, 13.02.2018, 17:30 Uhr im Restaurant „Biertempel“, Boelckestr. 28-32, 12101 Berlin

Marzahn-Hellersdorf
Mittwoch, 14.02.2018, 18:00 Uhr im Cafe „Domino“, Münsterberger Weg 122, 12621 Berlin

Treptow-Köpenick
Mittwoch, 14.02.2018, 18:00 Uhr im Bowlingcenter, Seelenbinderstr. 121, 12555 Berlin

Steglitz-Zehlendorf
Mittwoch, 14.02.2018, 18:00 Uhr im Restaurant „Dubrovnik“, Potsdamer Str. 33, 14163 Berlin

Pankow
Dienstag, 20.02.2018, 17:00 Uhr im Restaurant „Dittmanns“, Hauptstraße 106, 13158 Berlin

Charlottenburg-Wilmersdorf
Dienstag, 20.02.2018, 18:30 Uhr im „Golden Goal“ Vereinsheim Hertha 03 Zehlendorf, Onkel-Tom-Straße 52a-54a, 14169 Berlin

Lichtenberg
Mittwoch, 21.02.2018, 17:00 Uhr in der SHG EG im Sitzungsraum 2. OG, Siegfriedstr. 172-175, 10365 Berlin

Mitte
Mittwoch, 21.02.2018, 18:00 Uhr im Restaurant „Frabea“, Afrikanische Str. 90, 13351 Berlin

Adressenänderungen

Firma
Uwe Duymelinck
Hallesche Straße 3, 10963 Berlin
Vorher: Rudererweg 17, 13595 Berlin

Firma
Andreas Schuh
Kochstraße 6-7, 10969 Berlin
Vorher: Winsstraße 52, 10405 Berlin

Neuaufnahmen

Jesse GmbH
Feuerbachstraße 30, 12163 Berlin
Tel.: 791 25 10; Fax: 793 45 08
BZ: Steglitz-Zehlendorf

Worrmann GmbH
Heiligenseestraße 70, 13503 Berlin
Tel.: 4319507; Fax: 4362049
BZ: Reinickendorf

Gelöschte Betriebe

Firma
Recep Aydogan
Lipschitzallee 55, 12353 Berlin

Wir gratulieren

85. Geburtstag

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Otto Müller
Vierwaldstätter Weg 16, 13407 Berlin
am 12.02.2018

80. Geburtstag

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Hans-Egon Schuh
Winsstraße 52, 10405 Berlin
am 28.02.2018

75. Geburtstag

Wendler und Partner GmbH
Jürgen Wendler
Coppistraße 17, 10365 Berlin
am 01.01.2018

65. Geburtstag

Gas- und Wasserinstallateurmeister
Michael Winzer
Gürtlerweg 36, 12355 Berlin
am 27.02.2018

65. Geburtstag

Frank König Heizung und Sanitär GmbH
Frank König
Krossener Straße 4, 10245 Berlin
am 24.01.2018

aluta Wärmetechnik GmbH
Alexander Gnann
Großbeerenstraße 132, 12277 Berlin
am 09.02.2018

C&E Cörlin & Eifler Versorgungstechnik GmbH
Peter Cörlin
Dominicusstraße 44, 10827 Berlin
am 14.02.2018

Firma Hans-Otto Frese und Frank Zeuschner
Frank Zeuschner
Koloniestraße 131, 13359 Berlin
am 26.02.2018

50 Jahre Bestehen des Betriebes

Jesse Wasser- und Wärmedienst e. K.,
Inhaber Efrem Turac
Alsenstraße 8, 12163 Berlin
am 01.01.2018

Dirk Hoffmann
Gersweiler Aue 5, 12559 Berlin
am 01.01.2018

25 Jahre Bestehen des Betriebes

Wolfgang Dußler
Breckerfelder Pfad 2, 13507 Berlin
am 18.01.2018

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

SHK-Ausbildungszentrum 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

Seminarvorschau März / April 2018
SHK-Ausbildungszentrum Berlin

SHK Ausbildungszentrum Berlin
KompetenzZentrum
Gebäude- und Energietechnik

Gastechnik		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis (Mgl./Nmgl.)
02-02/18	Technische Regeln der Gasinstallation (TRGI 100-Std.) -Crashkurs	100	19.03.-06.04.2018	Je / 8:00-15:30	1.250,00 € 1.570,00 €
03-03/18	Aktuelles zur Installation v. Gasanlagen (Ausweisverlängerung Installateurverzeichnis	6	22.03.2018	Do / 9:00-15:00	130,00 € 160,00 €
03-04/18	Aktuelles zur Installation v. Gasanlagen (Ausweisverlängerung Installateurverzeichnis	6	25.04.2018	Mi / 9:00-15:00	130,00 € 160,00 €
06/18	Monteurschulung TRGI / Crashkurs: Die neue TRGI 2008	5	09.03.2018	Fr / 14:00-18:00	95,00 € 120,00 €
07-01/18	Monteurschulung TRGI / Praxis	6	02.03.2018	Mi / 14:00-20:00	105,00 € 145,00 €
Ölfeuerungstechnik		**Std.**	**Termin**	**Tag / Uhrzeit**	**Preis (Mgl./Nmgl.)**
09-01/18	Ölfeuerung – Neueinsteiger Kundendienstmonteur	13	02.03.-03.03.2018	Fr / 14:00-18:00 Sa / 8:00-14:00	195,00 € 255,00 €
09-02/18	Ölfeuerung – Neueinsteiger Kundendienstmonteur	13	20.04.-21.04.2018	Fr / 14:00-18:00 Sa / 8:00-14:00	195,00 € 255,00 €
Heizungstechnik		**Std.**	**Termin**	**Tag / Uhrzeit**	**Preis (Mgl./Nmgl.)**
16-01/18	Optimierung von Heizungsanlagen – Wilo-Brain (Meister)	8	21.03.2018	Mi / 9:00-16:30	kostenlos 195,00 €
18-01/18	Basiswissen Fernwärme - Meisterschulung	7	02.03.2018	Fr / 8:00-14:00	55,00 € 85,00 €
Sanitärtechnik		**Std.**	**Termin**	**Tag / Uhrzeit**	**Preis (Mgl./Nmgl.)**
19-03/18	Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI-Normen (Installateurverzeichnis)	9	21.03.2018	Mi / 8:00-16:00	120,00 € 150,00 €
19-04/18	Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI-Normen (Installateurverzeichnis)	9	26.04.2018	Do / 8:00-16:00	120,00 € 150,00 €
22/18	TRWI-Monteurschulung - Trinkwasserhygiene	5	13.04.2018	Fr / 14:00-18:00	80,00 € 105,00 €
28/18	Technische Regeln der Wasserinstallation - TRWI (80-Std.-Lehrgang)	80	27.04.-12.06.2018	Fr / 14:00-20:00 Sa / 8:00-14:00	1.050,00 € 1.380,00 €
29/18	Technische Regeln der Wasserinstallation - TRWI (120-Std.-Altgesellenregelung)	120	27.04.-03.07.2018	Fr / 14:00-20:00 Sa / 8:00-14:00	1.200,00 € 1.680,00 €
30-01/18	Sachkundiger für den Betrieb, die Kontrolle u. die Wartung vom Abscheideranlagen	8	07.03.2018	Mi / 9:00-16:00	345,00 € 445,00 €
Elektrotechnik		**Std.**	**Termin**	**Tag / Uhrzeit**	**Preis (Mgl./Nmgl.)**
32/18	Elektrotechnisch unterwiesene Person gemäß BGV A3	8	27.04.2018	Fr / 9:00-17:00	230,00 € 295,00 €
35-01/18	Elektrofachkraft – Nachschulung (alle 3 Jahre nach der Erstprüfung)	12	20.04.-21.04.2018	Fr / 8:00-16:00 Sa / 8:00-16:00	250,00 € 320,00 €
Klima-/ Lüftungstechnik		**Std.**	**Termin**	**Tag / Uhrzeit**	**Preis (Mgl./Nmgl.)**
37-02/18	Sachkundelehrgang Kategorie I nach (EG) Nr. 2015/2067	24	13.03.-16.03.2018	Di-Do / 8:00-16:30 Fr / 8:00-15:00	970,00 € 1.350,00 €

SHK-Ausbildungszentrum Berlin
Abteilung Weiterbildung

Grüntaler Straße 62
13359 Berlin

Tel.: 030/49 30 03-13/-19
Fax: 030/49 30 03-29

E-Mail: wb@shk-berlin.de
www.shk-berlin.de

Seminarvorschau März / April 2018
SHK-Ausbildungszentrum Berlin

SHK Ausbildungszentrum Berlin
KompetenzZentrum
Gebäude- und Energietechnik

Betriebswirtschaft / Recht / EDV		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis (Mgl./Nmgl.)
39/18	Microsoft – Excel 2013 für Einsteiger	12	10.04.-11.04.2018	Di-Mi / 9:00-15:00	175,00 € 250,00 €
40/18	Mit Microsoft – Outlook mehr erreichen – Tipps und Tricks	6	12.04.2018	Fr / 9:00-15:00	110,00 € 170,00 €
41/18	Kundenkommunikation – Die richtige Ansprache am Telefon	8	19.04.2018	Fr / 9:00-16:00	135,00 € 175,00 €
45/18	Professionell auf Beschwerden reagieren und Kunden halten	4	26.04.2018	Fr / 9:00-13:00	115,00 € 135,00 €
46/18	Chef sein – Lust oder Frust? – Strategien zur Entlastung	4	14.03.2018	Fr / 9:00-17:30	279,00 € 299,00 €
47/18	Erfolg ist planbar – Management im Handwerksbetrieb	4	15.03.2018	Fr / 9:00-17:30	279,00 € 299,00 €

Sonstige Seminare		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis (Mgl./Nmgl.)
57-01/18	Sachkundelehrgang nach TRGS 519 – Umgang mit Asbest	18	06.03.-07.03.2018	je / 8:00-17:30	550,00 € 650,00 €
61-01/18	Ersthelferausbildung (Grund- u. Fortbildung) mit dem Malteser Hilfsdienst e. V.	8	18.04.2018	Mi / 8:00-16:00	34,00 € 44,00 €
62-01/18	Sachkunde für die Prüfung von Sprinkleranlagen (Sprinklerwart)	9	13.03.2018	Di / 9:00-17:00	275,00 € 350,00 €
63-01/18	Sachkundeprüfung von Brandschutzklappen in Raumlufttechnischen Anlagen	8	14.03.2018	Mi / 9:00-17:00	290,00 € 370,00 €

VDI-Schulungen		Std.	Termin	Tag / Uhrzeit	Preis (Mgl./Nmgl.)
65-01/18	Hygiene in Trinkwasserinstallationen nach VDI/DVGW 6023 Kat. A	18	18.04.-19.04.2018	je / 9:00-17:00	500,00 € 650,00 €
66-01/18	Hygiene in Trinkwasserinstallationen nach VDI/DVGW 6023 Kat. B	8	24.04.2018	je / 9:00-17:00	400,00 € 520,00 €
68-01/18	Hygieneschulung gemäß VDI/DVGW 6022 Kat. B	8	25.04.2018	je / 9:00-17:00	470,00 € 610,00 €
69-01/18	Hygieneanforderungen von Verdunstungskühlanlagen (VDI 2047-2)	8	17.04.2018	je / 9:00-17:00	590,00 € 760,00 €

Meisterausbildung im SHK-Ausbildungszentrum Berlin

Nächster Start: 13.04.2018

Weitere Informationen erhalten Sie unter 030 / 49 30 03 – 13

oder auf unserer Homepage:

www.shk-ausbildungszentrum.de

SHK-Ausbildungszentrum Berlin
Abteilung Weiterbildung
Grüntaler Straße 62
13359 Berlin
Tel.: 030/49 30 03-13/-19
Fax: 030/49 30 03-29
E-Mail: wb@shk-berlin.de
www.shk-berlin.de

TRÖl 2.1: Neue Ausgabe erschienen

Die neue, aktualisierte Ausgabe des Fachbuches „Technische Regeln Ölanlagen" (TRÖl) wurde Ende November vom Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO) veröffentlicht. Das Standardwerk ist überarbeitet worden und beinhaltet die aktuellen Anforderungen und gesetzlichen Regeln der neuen AwSV sowie der TRwS 791. Die TRÖl bieten eine Zusammenstellung der Vorschriften und Rahmenbedingungen für die Errichtung von Ölheizungsanlagen und liefern alle Informationen, die für Planung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung und Befüllung einer Ölanlage benötigt werden.

Entstanden unter aktiver Beteiligung aller rund um die Ölheizung agierenden Gewerke, Institutionen, Hersteller und Verbände beschreiben die „TRÖl 2.1" die Anforderungen an Planung und Installation einer Ölanlage – vom Füllstutzen bis zur Abgasmündung. Das macht das 480 Seiten starke Werk unverzichtbar für Heizungshandwerker, Schornsteinfeger, Tankfachleute, Planer und Berufsschullehrer. Auf Basis des Regelwerks kann eine Ölanlage, bestehend aus Heizöltank, Ölleitung, Ölgerät und Abgasanlage, fachgerecht installiert werden. Leicht verständliche Grafiken und Praxisbeispiele erleichtern die Arbeit. Unterschiede in einzelnen Bundesländern sind im Überblick dargestellt. Im Anhang finden sich zudem Hintergrundinformationen und für die Ölheizung wichtige Auszüge aus Gesetzen und Verordnungen. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis hilft beim Nachschlagen und sorgt für einen schnellen Zugriff. Besonders hervorzuheben ist der Abdruck der Teile 1 und 2 der TRwS 791 „Heizölverbraucheranlagen".

Auch in digitaler Version erhältlich

Alle Inhalte der „TRÖl 2.1" werden vom IWO auch digital als eBook für mobile Endgeräte mit den Betriebssystemen Android (Google) und iOS (Apple) zur Verfügung gestellt. So sind die Informationen auf einem Tablet oder Smartphone jederzeit schnell zur Hand, auch im Heizungskeller. Das Buch ist ab sofort als Hardcover-Ausgabe für 89 Euro pro Stück erhältlich, das eBook für 79 Euro. Zudem können auch Buch und eBook gebündelt zum Paketpreis von 119 Euro bestellt werden. Die „TRÖl 2.1" kann online unter www.troel.de bestellt werden.

Heft 3

der Installation DKZ erscheint am 01. März 2018.
Anzeigenschluss ist am 08. Februar 2018.

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) 769904-0, **F** (030) 769904-18
E 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
E redaktion@installation-dkz.de

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

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

Verlag

Geschäftsführung
RA André Plambeck

Layout/Satz
Georg Siemens Verlag
T (0 30) 769904-16
E produktion@installation-dkz.de

Anzeigen/Vertrieb
T (030) 769904-13
E anzeigen@installation-dkz.de

Druck
friedrich Druck & Medien GmbH, 4020 Linz, Österreich

Mitglied/ Member

Installation-DKZ erscheint monatlich.

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

Installation-DKZ erscheint 2018 im 138. Jahrgang.

ISSN 0723-4775

Jahres-Bezugspreise 2018 inkl. Versandkosten u. MwSt.*

Inland	€	86,00*	Einzelheft € 8,00 zzgl. Versandkosten
Ausland	€	94,00*	

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 86,00 EUR (inkl. MwSt. und Versand)

6.–9. März 2018

SHK ESSEN

Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und erneuerbare Energien

NEU: DIENSTAGS BIS FREITAGS

DER BRANCHENTREFFPUNKT FÜR PRAKTIKER

Nutzen Sie die neue Tagesfolge der SHK ESSEN für Ihre optimierte Terminabsprache und treffen Sie Ihre Partner aus Handwerk, Handel, Industrie und Dienstleistung. Rund 570 Aussteller aus 18 Ländern bilden die gesamte Bandbreite der Gebäudetechnik ab. Informieren Sie sich über marktreife Neuheiten und richtungsweisende Konzepte der Branche und profitieren Sie von wertvollen Impulsen, Innovationen und Lösungen, die Sie für Ihren Betrieb nutzen können.

www.shkessen.de

MESSE ESSEN