A 21500

# Installation DKZ

Gebäude. Energie. Technik.

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

SHK ESSEN

3
März 2018

**STIEBEL ELTRON Energy Campus.**
Unser Reallabor für die Energiewende.

# KLARE LINIE:
# Den Fortschritt schon eingebaut. Seit über 90 Jahren.

Neue Perspektiven für das Zuhause –
Green Tech statt Öl und Gas.

Warmwasserversorgung mit
effizienter, gradgenauer Regelung.

Wärmepumpenheiztechnik
auf Basis erneuerbarer Energien.

Lüftungs-Integral-System zum Heizen,
Lüften, Kühlen und Warmwasserbereiten.

**Warmwasser | Wärme | Lüftung | Kühlung**

Die Zukunft gehört der umweltschonenden und effizienten Haustechnik. Hier investieren wir als Technologieführer gerne unsere ganze Energie und Leidenschaft für Sie.

**www.stiebel-eltron.de/klarelinie**

STIEBEL ELTRON
Technik zum Wohlfühlen

# Liebe Leserin, lieber Leser,

vom 6. bis 9. März 2018 trifft sich die SHK-Branche auf der SHK ESSEN in der Messe Essen – erstmals mit der neuen Tagefolge von Dienstag bis Freitag. 570 Aussteller aus 18 Nationen präsentieren auf der besucherstärksten nationalen Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und erneuerbare Energien ihre Produkte und Neuheiten. Damit verzeichnet die traditionsreiche Branchenplattform mehr Aussteller als zuletzt. Schwerpunkt sind in diesem Jahr unter anderem digitale und energieeffiziente Lösungen für Bad, Heizung und Klimatisierung. Das Angebot der Messe für Macher orientiert sich stark an den Bedürfnissen des Handwerks. Darüber hinaus finden auch Fachplaner und Architekten neue Produkte.

Seite 10

Eigenheime stapeln? Dass das geht, beweist das Architekturbüro Schmelzle + Partner, Dornstetten-Hallwangen, beim Haus-in-Haus-Projekt Parkside in Freudenstadt. Im Januar 2017 sind zwei Gebäude mit je sieben eigenständigen, barrierefrei zugänglichen Wohnungen von 150 bis 180 Quadratmetern fertiggestellt worden.

Jede Wohnung ist ein Unikat, eine stilistisch eigenständige Einheit in einem architektonischen Gesamtkunstwerk. Bei der Ausstattung wurde Wert auf viel Komfort gelegt, der jedoch nie zu Lasten der räumlichen Großzügigkeit geht – auch nicht im Bad. Bauherr und Architekt setzten deshalb auf ein professionelles Vorwandsystem und ein Dusch-WC.

Seite 32

Frische Luft tief im Westen: Im Kreis Heinsberg, dem westlichsten aller Landkreise der Bundesrepublik, direkt an der Grenze zu den Niederlanden, steht seit 1980 das Heim des Ehepaars Gronau. Nachdem nachträglich ein Wintergarten errichtet worden war, um witterungsunabhängig die Terrasse nutzen zu können, ergab sich ein Belüftungsproblem im Schlafzimmer. Durch moderne dezentrale Wohnraumlüftung konnte dieses auf äußerst behagliche und energieeffiziente Weise gelöst werden – bei gleichzeitig minimalem Installationsaufwand.

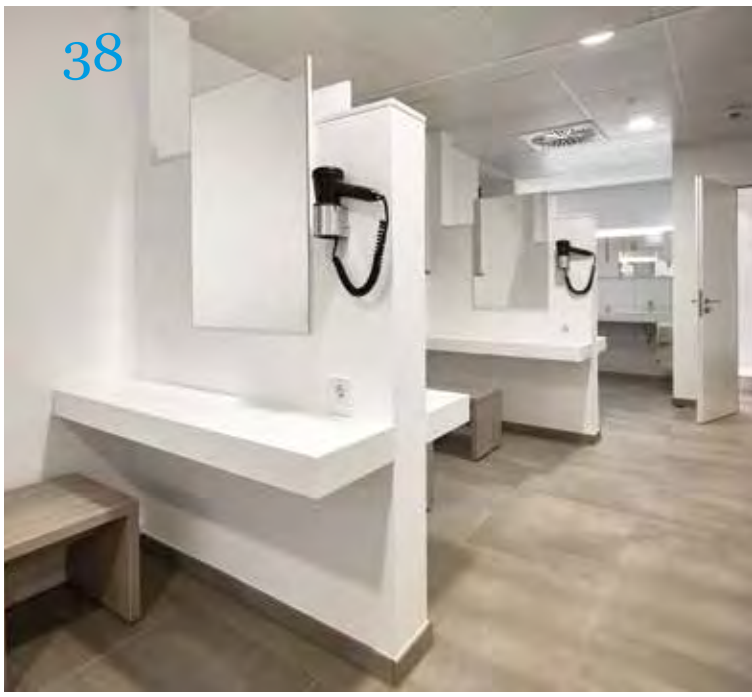
Seite 29

André Plambeck, Redaktionsleitung

23

42

52


38

46

32

## SHK Essen 2018
10 SHK Essen präsentiert sich als Messe für Macher

## Nachrichten
4 Aktuelle Informationen aus der SHK-Fachwelt

## SHK Essen Preview
13 Neuheiten und Innovationen

## Vorwandtechnik
32 Technik in die Wand integriert

## Heizungstechnik
35 Gasbrennwertkessel-Kaskade plus BHKW-Technik

## Badaccessoires
38 Duschbereich im Unternehmen in anspruchsvollem Design

## Sanitärtechnik
40 Erneuerung von Duscharmaturen in der Red Bull Arena Leipzig

## Lüftungstechnik
42 Dezentrale Wohnraumlüftung mit Enthalpietauscher einfach nachgerüstet

## Flächenheizung
46 Eingangsbereich eines Wohnhochhauses wird mit Fußbodenheizung ausgestattet

## Mobile Energiezentralen
48 Optimale Wärmeversorgung trotz Totalabschaltung

## Materiallager
50 Mehr Ordnung, Arbeitsfreude und 45.000 Euro Kostensenkung pro Jahr

## Lüftungstechnik
52 Wohnungslüftung – ohne Komfort keine Energieeinsparung

## Installationssysteme
57 Installationssystem verkürzt Montagezeit und erhöht Wirtschaftlichkeit

## Klimatechnik
58 Kaltwasser-Klimasystem für Kino

## Innung SHK Berlin
61 Aktuelle Mitteilungen und Termine

## Mitteilungen I Impressum
64 Neuerscheinungen

## HANSA und Hunke stark für das Handwerk

Sandra Hunke ist nicht einfach nur das neue Gesicht der Marke HANSA. Vielmehr war es für die bodenständige 25-Jährige eine Herzensangelegenheit, mit Deutschlands Handwerkermarke Nr. 1* gemeinsame Sache zu machen. Die Zusammenarbeit geht nämlich über bloßes Modeln hinaus, schließt Fachwissen und Branchen Know-how mit ein. „Für mich war es schon immer ein Traum, Markenbotschafterin eines Sanitärunternehmens zu sein. So kann ich meine beiden Leidenschaften verbinden: das Handwerk und das Modeln", so Hunke Sandra Hunke, 1992 im ostwestfälischen Paderborn geboren, stammt aus einer Handwerksfamilie. Früh stand für sie fest, dass sie dieser Tradition folgen möchte – als gelernte SHK-Anlagenmechanikerin. Die Teilnahme an der Wahl zur „Miss Handwerk" öffnete ein weiteres Berufsfeld: das Modeln. Heute vereint sie beide Leidenschaften. Halbtags arbeitet Hunke als SHK-Anlagenmechanikerin, in der übrigen Zeit ist sie auf Fotoshootings oder Modeschauen, wie der Berlin Fashion Week, oder auch im Fernsehen zu sehen. Seit Anfang 2018 ist Hunke Markenbotschafterin von HANSA.

## KLEMPNERTAG 2018: ZVSHK zieht positive Bilanz

Auf dem Branchentreff für Klempner, Spengler und Flaschner standen am 24. und 25. Januar 2018 in Würzburg etliche Themen im Programm, die die Fachbetriebe über ihre Kernkompetenzen hinaus fordern. Dazu gehören die Nachwuchsgewinnung und die fortschreitende Digitalisierung. Über 300 Teilnehmer kamen zum 19. Klempnertag; sie bekamen etliche Impulse und Infos für den betrieblichen Alltag. Für den ZVSHK als Veranstalter war der Klempnertag ein voller Erfolg. Ein wichtiges Thema im Programm war die Nachwuchssicherung. Durch Klempnertechnik fachgerecht erstellte Fassaden und Dächer sind begehrt. Die Auftragslage für die etwa 5.000 Betriebe in Deutschland ist gut. Und das bringt die Unternehmer, die sich auf die Verarbeitung von Metallbekleidungen an Gebäuden spezialisiert haben, in eine schwierige Lage. Denn es fehlt der dringend benötigte Nachwuchs. ZVSHK-Vizepräsident Michael Hilpert stimmte die Teilnehmer auf das Thema Digitalisierung ein. „Eine der ganz großen Aufgaben liegt darin, unsere Betriebe fit zu machen für die digitale Welt." Vom eigenen Webauftritt über die Erreichbarkeit von Produktdaten in möglichst hoher Qualität bis hin zur Absicherung gegen die Folgen von Cyberkriminalität reichte die Bandbreite dieses entsprechenden Themenblocks.

*ZVSHK-Vizepräsident Michael Hilpert*

# Hygiene smart steuern.
# Mit **eSCHELL.**

06. - 09.03.2018
Halle 11
Stand D10

SHK ESSEN

Das innovative Wassermanagement-System eSCHELL vernetzt und steuert elektronische Armaturen von SCHELL im gesamten Gebäude. Die Vorteile: einfache Installation, Hygiene, komfortabler und effizienter Betrieb. Wir nennen das: **smart public**.

**Mehr Infos unter www.schell.eu.**

**Verantwortung für Gesundheit.**

SCHELL

## Aerodynamik-Experten für Ventilatoren unter sich

Vom 18.-20. April 2018 findet die Konferenz „fan2018" in Darmstadt statt. Das dreitägige Forum ist die einzige Veranstaltung weltweit, die sich ausschließlich mit Luftbewegung und Lüftungssystemen beschäftigt, die Konferenz findet bereits zum dritten Mal statt. Die Entwicklung von Ventilatoren unterliegt Anforderungen nach immer höherer Effizienz bei gleichzeitig möglichst geringem Geräusch. Schwerpunkte der internationalen Tagung sind Geräuschverhalten bei Ventilatoren und Aerodynamik sowie Anwendungen und Systeme mit Ventilatoren. Während der dreitägigen Veranstaltung werden ca. 300 Teilnehmer aus 30 Ländern erwartet, die Veranstaltung findet komplett in englischer Sprache statt. Bei der Konferenz werden Ingenieure der führenden Ventilatorenhersteller sowie wissenschaftliche Mitarbeiter der wichtigsten Universitäten auf diesem Gebiet anwesend sein. Experten von ebm-papst aus Mulfingen und St. Georgen werden Vorträge zu insgesamt fünf Themen halten. www.fan2018.org

## Stefan Fischer neu in der Systemair Geschäftsführung

Zum 01.02.2018 wurde Stefan Fischer in die Geschäftsführung der Systemair GmbH berufen. Gemeinsam mit Kurt Maurer und Roland Kasper, die das Unternehmen bisher vertraten, wird er zukünftig die Geschicke des Unternehmens leiten. Fischer trat bereits im September 2016 als Bereichsleiter für Produktion und Materialwirtschaft in die Systemair GmbH ein. Seither verantwortete er zudem einige bereichsübergreifende Projekte und fungierte ab Februar 2017 zusätzlich als Prokurist. Der gelernte Werkzeugmechaniker mit Weiterbildung zum Techniker in der Fachrichtung Maschinentechnik und anschließendem Studium zum Business Process Manager freut sich auf die neue Herausforderung: „Für mich ist die Weiterentwicklung und Stärkung des Standorts sowie die Vereinfachung und Optimierung der Prozesse ein großes Anliegen", so Stefan Fischer, Geschäftsführer der Systemair GmbH. Auch die derzeitige Geschäftsführung freut sich auf die Unterstützung und Aufteilung der Aufgaben auf mehrere Personen. „Ich bin sicher, dass Stefan Fischer das Wachstum unseres Standortes mit allen kommenden Herausforderungen optimal stärken und fördern wird.

*v.l. Kurt Maurer und Stefan Fischer*

## Handwerkermarke erfindet sich neu

Zufriedene Kunden und solide Umsätze sind die beiden wichtigsten Ziele unternehmerischen Handelns. Damit diese Ziele erreicht werden können, bietet die Handwerkermarke dem Fachhandwerk konkrete Unterstützung durch ein Bündel an Leistungsversprechen, spezielle Angebote und Arbeitshilfen. Die Mehrheit der Verbraucher vertraut den Beratungs- und Ausführungsleistungen des Fachhandwerks. Damit ist das Fachhandwerk die wichtigste Schnittstelle zum Endkunden und trägt eine hohe Verantwortung. In ihrer täglichen Arbeit können Fachbetriebe aktive Unterstützung von den Partnerunternehmen der Handwerkermarke erfahren, die seit vielen Jahren ein „Rundum-sorglos-Paket" für das Fachhandwerk bieten. Die Herstellerpartner der Handwerkermarke verpflichten sich gegenüber dem Fachbetrieb zu vertraglich vereinbarten Leistungen hinsichtlich Qualität, Sicherheit und Service. Die Fachbetriebe können diese vorteilhaften Angebote kostenlos nutzen. Ganz konkret bedeutet dies zum Beispiel die Hilfe im Schadensfall, die Nachkaufgarantie oder die gesicherte Logistik. Fachbetriebe profitieren täglich von diesem Leistungsversprechen erfahrener Partner.
SHK Essen Galeria, Stand GA. 52

## Grünbeck: Neuer Niederlassungsleiter in Berlin/Brandenburg

Holger Nürnberg heißt der neue Leiter der Grünbeck-Niederlassung in Berlin/Brandenburg. Der 55-Jährige hat die Niederlassungsleitung Ende 2017 übernommen und freut sich darauf, die neuen Herausforderungen beim Wasseraufbereitungsunternehmen Grünbeck zukünftig wahrzunehmen. Zuvor war Holger Nürnberg 25 Jahre als Verkaufsberater im Außendienst in der SHK-Branche tätig. Zu seinem Haupttätigkeitsfeld Haustechnik zählten insbesondere die Sparten Heizung, Kälte, Wasserversorgung, Entwässerung und Feuerlöschsysteme. Er bringt viel Erfahrung im dreistufigen Vertriebsweg mit und hat beste Kundenbeziehungen zum Fachhandel.

## Mitsubishi Electric schult Auszubildende im Bereich Klimatechnik

Mitsubishi Electric hat eine Gruppe von Auszubildenden der KKL Klimatechnik-Vertriebs GmbH zu den Herausforderungen in der Kälte-Klima-Branche geschult. „Unser Anspruch ist, unsere Kunden in ihrer täglichen Arbeit umfassend zu unterstützen. Trainings und Workshops in unserem hauseigenen Schulungszentrum sind ein wichtiger Teil dieser Kooperation", erläutert Michael Lechte, Leiter Produktmarketing bei Mitsubishi Electric, Living Environment Systems. Dipl-Ing. Ralf Niesmann, Trainer für den Bereich Klimasysteme beim Ratinger Unternehmen, erläuterte den Gästen aus Düsseldorf unter anderem die F-Gas-Verordnung und deren Auswirkungen auf den Kältemittelmarkt. Außerdem sprach der Referent die Herausforderungen an, die die Branche und somit auch die jungen Auszubildenden in den nächsten Jahren bewältigen müssen.

*Dipl.-Ing. Ralf Niesmann (m.) veranschaulichte die technischen Details der Klimageräte in den hauseigenen Schulungsräumen.*

## Reflex Servitec Mini bestellt - KNIPEX-Zange geschenkt

Der Fachmann weiß es: Die Servitec Mini optimiert die Heiz- und Kühlleistung durch die effiziente Entgasung des Anlagenwassers. Davon profitieren Hausbesitzer mit mehr Wohnkomfort und bis zu 10 Prozent Energieeinsparpotential. Und der Fachhandwerker darf sich über ein neues Werkzeug freuen: Denn wer in diesem Frühjahr auf der SHK Essen oder der IFH Nürnberg auf dem Messestand von Reflex eine Servitec Mini bestellt, erhält als kostenlose Zugabe direkt auf der Messe eine hochwertige Zange der Qualitätsmarke KNIPEX. Das Modell Cobra hat eine Länge von 25 Zentimetern, ist mit rutschfestem Kunststoff überzogen und für Rohre bis zu einer Kapazität von fünf Zentimetern geeignet. Die bewährte Reflex Vakuum-Sprührohrentgasung zur Erhöhung der Wasserqualität und Betriebssicherheit zählt in Heiz- und Kühlanwendungen zu den effizientesten Systemen im Markt. Die leicht zu installierende Reflex Servitec Mini setzt ebenfalls auf diese Technologie und wurde für Raumsituationen geschaffen, in denen das Platzangebot begrenzt ist – wie etwa im Keller von Ein- und Zweifamilienhäusern.

*IWO-Geschäftsführer Adrian Willig*

## IWO informiert auf der SHK Essen zu Heizöllagerung und neuer Aktion

Das Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO) wird während der SHK Essen Besucher umfassend zum Thema Heizöllagerung informieren. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere die aktuellen Anforderungen und gesetzlichen Regeln der neuen AwSV sowie der TRwS 791. Präsentiert wird auf dem IWO-Messestand auch die neue, jüngst aktualisierte Ausgabe des Fachbuches „Technische Regeln Ölanlagen" (TRÖl 2.1), die alle Anforderungen an Planung und Installation einer Ölanlage enthält. Der besondere Vorteile für SHK-Besucher: Sie können sich das Standardwerk am IWO-Stand mit einem 20-prozentigen Messe-Rabatt sichern. Darüber hinaus können Messebesucher am IWO-Stand mehr über die Zukunftsperspektiven von Ölheizungen erfahren. „Mit Effizienzsteigerungen durch den Einbau von Brennwertkesseln, der verstärkten Kombination mit erneuerbaren Energien sowie der Entwicklung neuer treibhausgasreduzierter Brennstoffe erhalten Ölheizungen eine zunehmend klimaneutrale Perspektive. Sie können darum einen wichtigen Beitrag zur Energiewende im Gebäudebereich leisten", erklärt dazu IWO-Geschäftsführer Adrian Willig. Um den Einbau neuer Öl-Brennwertgeräte anzukurbeln, hat das IWO mit Beginn des Jahres 2018 die Aktion „Besser flüssig bleiben" gestartet, die Modernisierern eine kostenlose Unterstützung für einen schnellen und einfachen Zugang zu den staatlichen Förderprogrammen ermöglicht. Auch hierzu können sich SHK-Besucher informieren.

VALLOX
HOME of FRESH AIR

NUR
**ORIGINAL**FILTER

für Ihr Vallox Lüftungs-System

- Nur **Original Vallox Filter** halten den Druckverlust konstant und gewährleisten die richtige Luftmenge
- Nur **Original Vallox Filter** ermöglichen eine mess- und verifizierbare Filterwirkung
- Nur **Original Vallox Filter** unterliegen einer regelmäßigen Qualitätskontrolle

*Nur **Original Vallox Filter** passen perfekt ins Gerät*

vallox.de

© Rainer Schimm/Messe Essen

*Mit dem gerade erst eröffneten neuen Glasfoyer am Eingang Ost empfängt die SHK Essen 2018 die Besucher*

# SHK ESSEN präsentiert sich als Messe für Macher

## Digitale und energieeffiziente Lösungen prägen das Angebot der Ausstellung

Vom 6. bis 9. März 2018 trifft sich die SHK-Branche auf der SHK ESSEN in der Messe Essen – erstmals mit der neuen Tagefolge von Dienstag bis Freitag. 570 Aussteller aus 18 Nationen präsentieren auf der besucherstärksten nationalen Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und erneuerbare Energien ihre Produkte und Neuheiten. Damit verzeichnet die traditionsreiche Branchenplattform mehr Aussteller als zuletzt. Schwerpunkt sind in diesem Jahr unter anderem digitale und energieeffiziente Lösungen für Bad, Heizung und Klimatisierung. Das Angebot der Messe für Macher orientiert sich stark an den Bedürfnissen des Handwerks. Darüber hinaus finden auch Fachplaner und Architekten neue Produkte.

Im Mittelpunkt der kommenden SHK ESSEN steht unter anderem die Frage: Wie können das Handwerk und die Industrie gemeinsam von der Digitalisierung profitieren? Dazu Hans-Peter Sproten, Hauptgeschäftsführer im Fachverband SHK NRW, der ideeller Träger der Fachmesse ist: „Es gilt heute wie auch in Zukunft Innovation und fachliche Pragmatik zu vereinen. Die fortschreitende Digitalisierung ermöglicht es in immer perfekterer Form, Produkte und Dienstleistungen an Endkunden heranzutragen. Die SHK ESSEN als einzigartige Branchenplattform in Westdeutschland bietet beste Rahmenbedingungen für den so wichtigen gemeinsamen Austausch. Anbieter und Anwender haben hier die Möglichkeit,

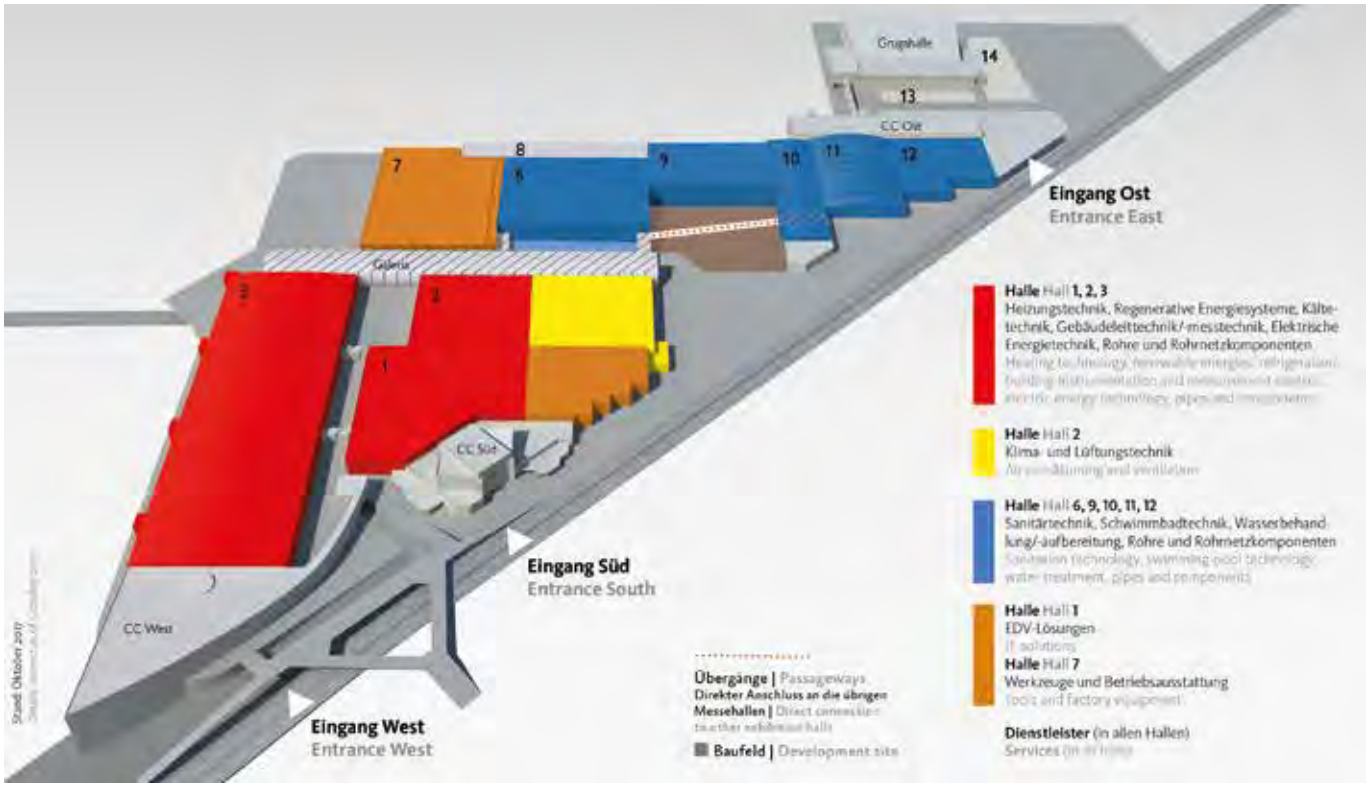
Neuheiten in Augenschein zu nehmen, Kooperationen, auch in Bezug auf Digitalisierung und Vernetzung, einzugehen und unmittelbar Geschäfte abzuschließen."

## Von der Nasszelle zum Wohlfühlort: das Bad als Lebensraum

Die Sanitärindustrie spielt ihre Stärken auf der SHK ESSEN in den Hallen 6, 9, 10, 11 und 12 aus. Ein Trend ist die Entwicklung des Bads zur Wohlfühloase: Natürliche Materialien, warme Farben und wohnliche Accessoires verbessern die Aufenthaltsqualität. Weiterhin aktuell sind generationengerechte Bäder, die in jeder Lebensphase bequem nutzbar sind. Erhöhten Komfort bieten die Hersteller mit digitalen Armaturen für Dusche, Wanne und Waschtisch: Nutzer können unter anderem Temperatur und Wasserstrahl per Knopfdruck steuern und ihre Wunsch-Einstellungen speichern. Das Angebot umfasst ebenfalls Anwendungen aus der Installa-

© Rainer Schimm/Messe Essen

*Die elegant gestalteten Messestände biten mitunter reizvolle Impressionen*




*Hallenplan der SHK Essen 2018 mit der neuen Einteilung der Bereiche*

© Rainer Schimm/Messe Essen

## Rahmenprogramm mit Tagen für Besucher aus Benelux und Monteure

Die SHK ESSEN wartet mit einem attraktiven Rahmenprogramm auf. Am Messemittwoch findet der Belgien-Niederlande-Tag statt, an dem viele Aussteller Informationen in der jeweiligen Landessprache bereithalten und mehrsprachiges Personal einsetzen. Der Dienstag und Freitag richten sich gezielt an Monteure mit Programmpunkten und Vorträgen des Fachverbands SHK NRW. In dessen Planungsforum in Halle 2 informieren Experten außerdem täglich zu aktuellen Branchenthemen. Den Branchen-Nachwuchs lockt der Verband mit der Azubi-Lounge, wo die Macher von morgen bereits heute Kontakte knüpfen können. ◀

tionstechnik sowie Trinkwassersysteme und Entwässerungsanlagen.

Die Heizungsindustrie ist mit ihren Marktführern ebenfalls auf der SHK ESSEN vertreten. Zahlreiche Hersteller in den Hallen 1, 2 und 3 präsentieren unter anderem digitale Lösungen. Um bis zu 15 Prozent kann der Energieverbrauch durch die Digitalisierung der Heiztechnik reduziert werden. Denn mit einer intelligenten Steuerung läuft die Heizung stets im optimalen Bereich. Auch das Handwerk profitiert: Die über das Internet mit dem Fachbetrieb verbundenen Anlagen können aus der Ferne überwacht, gesteuert und gewartet werden. Bei einer Störung kann der Handwerker die Ursachen per Ferndiagnose erkennen, schnell reagieren und optimal vorbereitet zum Servicetermin beim Kunden fahren.

## Hybride Heizsysteme senken die Energiekosten und schonen das Klima

Ein weiterer Schwerpunkt sind hybride Heizsysteme, die verschiedene Energieträger kombinieren. Dazu zählen zum Beispiel hocheffiziente Gas- und Ölbrennwertkessel, Wärmepumpen oder Holzheizkessel in Kombination mit Solarthermie. Durch den Einsatz des jeweils günstigsten Energieträgers senken die Anlagen die Energiekosten und schonen durch den Einsatz erneuerbarer Energien das Klima. Ebenfalls wichtiges Thema ist die Nutzung von selbst erzeugtem Strom aus einer Photovoltaikanlage zu Wärmezwecken. Den Status Quo moderner Heizungstechnologie zeigt der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) in seiner Sonderschau in Halle 2.

Neben Sanitär und Heizung erwartet die Fachbesucher auf der SHK ESSEN unter anderem ein breites Angebot an Klima- und Lüftungstechnik, Kältetechnik, Rohren und Rohrnetzkomponenten sowie Installationstechnik. Vergrößert hat sich die Auswahl an Werkzeugen und Betriebsausstattung. Außerdem gibt es ein umfangreiches Angebot an kaufmännischer und technischer Branchen-Software.

© Rainer Schimm/Messe Essen

## Geberit

Halle 6 Stand 6C37 Geberit und Geberit AquaClean

Halle 12 Stand 12B11 Keramag und Geberit AquaClean

### Für jede Bauaufgabe die passende Lösung

Geberit entwickelt seine Produkte mit höchstem Anspruch an elegantes Design, Komfort und technische Innovation. Diese decken den gesamten Sanitärbereich ab und halten damit für nahezu jede Anforderung die passende Lösung bereit – ob im privaten oder (halb-)öffentlichen Bereich. Zu den Highlights auf der SHK gehört die neue Waschtischserie Keramag VariForm. Das Designkonzept der Serie stützt sich auf die vier wichtigsten geometrischen Grundformen rund, eckig, oval und elliptisch. Das Besondere: VariForm gibt es als Aufsatz-, Einbau- und Unterbauvariante, jede Form und Variante ist in verschiedenen Größen erhältlich. Darüber hinaus zeigt Geberit die neue Hygienespülung Rapid. Sie ist eine schnelle Lösung zur Überbrückung vorübergehender Stagnationszeiten im Trinkwassersystem und lässt sich leicht ein- und ausbauen und intuitiv bedienen. Außerdem wird die Dusch-WC-Serie Geberit AquaClean auf der Messe ausgestellt. Dazu gehören auch die Produktergänzungen AquaClean Mera Classic und AquaClean Tuma. Die Komforttoiletten reinigen den Nutzer sanft mit Wasser und überraschen mit weiteren Annehmlichkeiten.
www.geberit.de

PENTAIR JUNG PUMPEN

OHNE **JUNG**
SIEHST DU ALT AUS!

Ab sofort gewähren wir SHK-Fachbetrieben eine Garantie von 5 Jahren auf Pumpen der Serien U3, U5, U6 und Produkte der compli-Baureihen 100 – 1000.

JETZT REGISTRIEREN:
WWW.HAUPTSACHE**JUNG**.DE

SHK ESSEN
6.–9. März 2018
Stand 9C15

5 JAHRE GARANTIE

## MEPA Halle 7A, Stand 308

### Innovative Technik und Design

Im Fokus steht das beliebte Vorwandsystem „VariVIT", das mit einem modifizierten UP-Spülkasten und einer neuen elektronischen WC-Betätigungsplatte erneut an Qualität gewinnt. Der UP-Spülkasten „Sanicontrol A31/B31" mit verbesserter Spültechnik zeichnet sich durch eine montage- und servicefreundliche Konstruktion und eine funktionssichere und langlebige Ablaufventiltechnik aus. Dank hohem Ausstattungskomfort, modularer Bauweise mit zahlreichen Nachrüstmöglichkeiten per Plug & Play sowie Einsetzbarkeit sämtlicher Betätigungsplatten aus dem attraktiven MEPA-Produktprogramm handelt es sich um einen überaus vielseitigen Spülkasten. Zur neuen serienmäßigen Ausstattung gehört eine am Ablaufventil integrierte Spülstromdrossel zur stufenlosen Reduzierung des Spülstroms per einfachem Dreh an einem Stellring, mit der einem Überspritzen aus der Keramik entgegen gewirkt werden kann. Neu auch: Die große (5 bis 7 Liter) und kleine Spülmenge (3 bis 4,5 Liter) sind unabhängig voneinander getrennt einstellbar. Hohe Ansprüche erfüllt der Spülkasten im Schallschutz: Die in der DIN 4109 und VDI 4100 geforderten Werte werden auch für den gehobenen Schallschutz sicher eingehalten. Schallschutzgutachten vom Fraunhofer Institut für Bauphysik liegen vor.
www.mepa.de

## TOTO Halle 10 Stand 10A07

### Life Anew

Unter dem Motto „Life Anew" zeigt das japanische Unternehmen TOTO neue Produkte, die jenseits von reiner Ästhetik oder simplem Wohlbefinden aus alltäglichen Ritualen bereichernde Erlebnisse kreieren und damit ein neues Lebensgefühl schaffen. Das Bad wird so zum wichtigsten Raum, die Produkte darin sind mit innovativen Technologien ausgestattet, die Körper und Seele verwöhnen. Auf der SHK 2018 in Essen sind aktuelle Neuheiten des Unternehmens zu sehen. Unter anderen wird das neue WC SP – Square Perfection vorgestellt, das elegant, kompakt und geometrisch gestaltet ist. Das WC hat alle Merkmale, die in jedem TOTO WC Standard sind, wie die Spülung Tornado Flush, die widerstandsfähige Glasur CeFiONtect oder die Randlosigkeit. Darüber hinaus ist es TOTO gelungen, die Lautstärke der TOTO Spültechnologie weiter zu reduzieren, so dass 64,8 dB nicht überschritten werden. Auf 100m$^2$ Standfläche wird neben neuen Produkten auch ein Technikraum tiefe Einblicke in die ausgereifte Technik von WASHLETs, WCs und anderen Sanitärprodukten bieten. Der Besucher erfährt hier detailliert, wie die Geräte funktionieren und kann sich über die hohen Qualitätstandars informieren.
de.toto.com

## Dallmer Halle 10, Stand 10E07

### Fokus auf DallFlex

Dallmer präsentiert Highlights des umfassenden Produktportfolios für den Innen- und Außenbereich. Dabei steht die DallFlex-Systemfamilie im Fokus. Durch die Entwicklung des Ablaufgehäuses DallFlex gelang es Dallmer erstmals, Ablauf und Duschrinne voneinander zu trennen, so dass viele Vorteile für bodengleiche Duschen entstanden – u.a. hohe Flexibilität und Reinigungsfreundlichkeit. DallFlex ist mit sieben verschiedenen Dallmer-Duschrinnen kombinierbar und nun auch in weiteren Varianten, wie beispielsweise als Duschelement DallFlex, verfügbar. Auf Basis des bewährten Systems wurde außerdem die Produktneuheit CeraFlex konstruiert. Das Ablaufgehäuse ist ebenfalls zum Einbau mit den Dallmer-Duschrinnen CeraFloor, CeraWall, Zentrix und CeraNiveau geeignet und ist mit integrierter Sekundärentwässerung entwickelt worden. Der Polymerbetonkragen mit eingegossener dreiseitig umlaufender Baustahlmatte gewährleistet die sichere Einbettung in den Estrich. Eine einfache Reinigung ermöglicht der herausnehmbare Geruchsverschluss, der außerdem zuverlässig vor Kanalgasen schützt.
www.dallmer.de

FRAMIC INSIDE. DIE NEUE KERAMIK-SELBSTSCHLUSSKARTUSCHE

SHK ESSEN
Essen
06.–09. März 2018
Halle 6, Stand C46

Grandioser Auftritt:
**Franke Modular Innovation Cartridge.**

FRAMIC - die weltweit erste keramische Selbstschlusskartusche setzt mit zuverlässiger Qualität, Langlebigkeit und Dauergebrauchstauglichkeit neue Akzente in der Sanitärtechnik.

Sie ermöglicht eine stagnationsfreie, hydraulische Steuerung des Wasserflusses. Durch die mediengetrennte Bauart arbeitet die neuartige FRAMIC-Kartusche fließdruckunabhängig.

**Entdecken Sie die neuen Armaturen auf www.franke.de**

**F5S-Mix Armatur** mit der neuen FRAMIC-Selbstschlusskartusche mit keramischem Ventil.

FRAMIC INSIDE

MAKE IT WONDERFUL

FRANKE

## Duravit Halle 12 Stand 12B21

### White Harmony

Im Badezimmer verspüren wir das Bedürfnis nach Struktur und Klarheit. In Räumen, in denen Hygiene und Reinheit wichtig sind, ist die Farbe Weiß daher besonders angesagt. Sie lässt den Raum heller wirken und macht es möglich, ihn in seiner ganzen Weite wahrzunehmen. Die positiven Eigenschaften von purem Weiß lassen sich bei Kompositionen Ton in Ton potenzieren: eine matte Wanne aus DuraSolid, glänzende Keramik aus DuraCeram und der Waschtischunterbau in Weiß ergeben ein harmonisches, helles Gesamtbild. Interessante Kontraste schaffen Handtücher oder andere Wohnaccessoires beispielsweise aus Glas mit verschiedenen Mustern.
www.duravit.de

## ACO Haustechnik Halle 6, Stand 6E10

### Gute Zukunftsaussichten, Neue Systemlösungen

Dem Motto „ACO. creating the future of drainage" folgend zeigt der Entwässerungsspezialist ACO Haustechnik auf den diesjährigen Fachmessen spannende Innovationen aus zwei Kernbereichen seines Produktportfolios: Die neue Generation der Fettabscheider mit integrierter Hebeanlage LipuSmart sowie die neuen Flachdachabläufe ACO Passavant Spin aus dem für die Freispiegelentwässerung idealen Werkstoff Gusseisen. Als weitere Highlights präsentieren sich das Bodensystem ACO ShowerFloor zur schnellen, einfachen und professionellen Montage bodenebener Duschrinnen; ACO ShowerDrain E+ als Topmodell der vielfach ausgezeichneten Baureihe bodenebener Edelstahl-Duschrinnen; sowie die ACO Hygiene-Kastenrinnen, die unter der Prämisse HygieneFirst neue Maßstäbe in der Entwässerung von Großküche, Gastronomie und Lebensmittelverarbeitung setzen. Zusammen mit einer interaktiven Präsentation der BIM-Readyness des ACO Portfolios ergibt sich ein hoch interessantes Themenspektrum. in den sicherheitsrelevanten Aufgabenfeldern Brandschutz, Schallschutz, Hygiene und Montage einen hinsichtlich Produkt und Service gleichermaßen verlässlichen, am gemeinsamen Erfolg orientierten Partner zu haben.
www.aco-haustechnik.de

## HEWI Halle 10 Stand 10F07

### Neue Waschtisch-Modelle

Puristisches Design, pflegeleichte hochglänzende Oberflächen und funktionale Gestaltung stehen für die Vielseitigkeit der HEWI Waschtische. Die verschiedenen Modelle fügen sich aufgrund ihrer reduzierten Formensprache harmonisch in die Badgestaltung ein. Zwei Waschtische bieten weitere Gestaltungsoptionen. Bei den neuen Varianten verzichtet HEWI auf Griffmulden. So wird noch mehr Ablagefläche geschaffen und Seifenspender und Co. finden ihren Platz in greifbarer Nähe. Aufgrund ihrer Tiefe können die Modelle (Maße: 600 mm x 550 mm oder 850 mm x 415 mm) auch im Sitzen oder mit dem Rollstuhl genutzt werden. Hergestellt werden HEWI Waschtische aus Mineralguss. Das Material bietet entscheidende Vorteile: Es ist pflegeleicht und besonders hygienisch. Kleine Beschädigungen können mühelos beseitigt werden. Die hochglänzende, porenfreie Oberfläche ist leicht zu reinigen. Die neuen Modelle können mit den HEWI System-Armaturen kombiniert werden.
www.hewi.com

100 YEARS ICONIC BATHROOM SOLUTIONS

KALDEWEI

MIT VIER KLICKS ZUR PERFEKTEN DUSCHLÖSUNG.

ENTDECKEN SIE UNSEREN KONFIGURATOR AUF KALDEWEI.DE

1. SCHRITT AUFBAUHÖHE EINGEBEN

2. SCHRITT ABMESSUNGEN VORGEBEN

3. SCHRITT EINBAURAHMEN WÄHLEN

4. SCHRITT ABLAUFGARNITUR ERGÄNZEN

kaldewei.de

## Perma-Trade

### primus vital

Perma-trade antwortet auf das neue Bewusstsein unter den gesundheits- und umweltorientierten Verbrauchern mit dem neuen primus vital, der eine Kombination aus Kalkschutz und Trinkwasservitalisierung darstellt. Basis dieser neuen Lösung ist das bewährte DVGW-zertifizierte Kalkschutzgerät permasolvent primus 2.0. Mittels Quadrupoltechnik verändert es das Kristallisationsverhalten des im Wasser gelösten Kalks. Dadurch können Kalkablagerungen an Wärmetauschern oder in der Trinkwasserinstallation deutlich miniert werden und der gelöste Kalk wird einfach mit dem Wasserfluss ausgeschwemmt. Wertvolle Mineralien bleiben so im Trinkwasser erhalten und die natürliche Wasserqualität wird nicht verändert. Als primus vital künftig bei perma-trade erhältlich, soll die Kombination nicht nur den Trinkwassergenuss erhöhen, sondern auch für mehr Komfort sorgen.
www.perma-trade.de

## Jung Pumpen Halle 9 Stand 9C15

### Mehrwert als Unterschied

Unter dem Messemotto „Ohne Jung siehst Du alt aus" präsentiert sich Pentair Jung Pumpen und unterstreicht damit den Mehrwert der eigenen Produkte. Gezeigt wird, neben den bewährten Schmutzwasserpumpen und Hebeanlagen, die neue Kleinhebeanlage HEBEFIX MINI, die durch ihre kompakte Bauweise extrem wenig Platz für die Installation benötigt. Aufgrund der zunehmenden Konkurrenz von Handelsmarken im dreistufigen Vertriebsweg, zeigt das Steinhagener Unternehmen deutlich, warum die Marke Jung Pumpen dem Betreiber einen besonderen Mehrwert bietet. Die Premium-Qualität seiner Produkte unterstreicht der Hersteller mit einem 5-jährigen Garantieversprechen. Im Gegensatz zu alternativen Garantiekonzepten auf dem Markt, ist dieses nicht auf bestimmte Bauteile begrenzt (z.B. nur nicht bewegte Teile) oder mit einem Servicevertrag gekoppelt, sondern gilt uneingeschränkt für das gesamte Produkt. Neben der Produktqualität differenziert sich Jung Pumpen auch deutlich durch sein Serviceangebot (Kundendienst, Außen- und Innendienst, Marketingsupport, Training- und Schulungsangebote, 10-jährige Ersatzteilversorgung) von der Offerte vieler Handelsmarken. www.pentair.com

## Kaldewei Halle 11 Stand D02

### Digitale Angebote und Lösungen für den Duschbereich

Mit dem Ausbau digitaler Angebote unterstützt Kaldewei seine Partner aus Handwerk und Handel sowie Architekten und Planer bei jedem Schritt ihrer Arbeit. Vom Beratungsgespräch mit dem Kunden über die Planung des Badezimmers bis hin zur Montage vor Ort – Kaldewei ist stets an der Seite seiner Partner. Das Angebot an digitalen Helfern umfasst einen Badtypen-Test, Produkt- und Duschflächen-Konfiguratoren, die Bereitstellung von BIM-Daten sowie den Kaldewei Lieferzeiten-Check und leicht verständliche Montagevideos für die sichere Installation der Kaldewei Badlösungen. Jeder Service ist einfach und schnell über Smartphone oder Tablet-PC abrufbar. Zusätzlich zeigt Kaldewei seine aktuellsten Badlösungen, darunter eine Neuheit im Bereich der bodenebenen Duschflächen. Nach einer großen Resonanz bei der Konzeptvorstellung auf der ISH 2017 bringt Kaldewei die Duschfläche Nexsys nun ein Jahr später auf den Markt. Die neue Kaldewei Nexsys vereint in einem System die Vorteile einer fugenlosen emaillierten Duschfläche mit der Großzügigkeit eines gefliesten Duschbereiches.
www.kaldewei.de

## emco Bad Halle 10 / Stand D.05

### Reduziertes Design für maximale Gestaltungsfreiheit im Bad

Einen Schwerpunkt des Messeauftritts von emco Bad bildet das neue „slim Design". Um bei der Badeinrichtung maximalen Raum für individuelle Gestaltung zu ermöglichen, präsentiert das Unternehmen gleich mehrere Produktlösungen in einer auf das Wesentliche reduzierten Designsprache. So steht für die Waschplatzinnovation „touch" eine neue Rahmenvariante mit dezenter, schmaler Linienführung zur Verfügung, die der kompakten All-in-One-Einheit ein sehr puristisches und elegantes Erscheinungsbild verleiht. Auch ausgewählte „asis" Unterputzmodule stellt der Hersteller in neuer Ausführung vor. Durch die individuelle Gestaltbarkeit der Oberflächen –beispielsweise mit den Wandmaterialien – lassen sich die platzsparenden Module nahezu unsichtbar in das Bad integrieren. Des Weiteren wurde die Premiumserie „liaison" sowohl optisch als auch funktional überarbeitet. Feine Detailkorrekturen verstärken konsequent das klare und geradlinige Design der erfolgreichen Bad-Accessoires.
www.emco-bath.com

## Villeroy & Boch Halle 10 Stand 10B08

### Exklusive Premium-Kollektion, neue ViPrint-Designs und SupraFix 3.0

Ein Messehighlight wird die umfassende Premium-Kollektion Finion sein, die mit exklusiver Badkeramik, edlen Möbeln, einem stilvollen Beleuchtungskonzept und einer hochwertigen Monolith-Badewanne ein luxuriöses Ambiente im Bad erzeugt. Für das filigrane, puristische Design der Waschtische hat der renommierte Designer Patrick Frey die Vorzüge der innovativen Keramik TitanCeram voll ausgenutzt und sehr dünne, feine Formen ausgebildet. Für Installateure besonders interessant ist die neue, zum Patent angemeldete Generation der WC-Befestigung. Mit SupraFix 3.0 kann ein Monteur ein wandhängendes WC einfach und sicher einbauen – in kürzester Zeit, komfortabel von oben und ohne sichtbare Schrauben, Löcher oder Abdeckungen. Mit den neuen Vario-Muttern kann er nun auch den WC-Sitz flexibel und ganz nach Wunsch des Kunden an der Keramik ausrichten.
www.villeroy-boch.de

## Kermi Halle 12, Stand B31

### Duschdesign Grenzenlos

Der Messeauftritt von Kermi Duschdesign unterliegt ganz dem Motto UNLIMITED//GRENZENLOS - Die bodenebenen Duschen von Kermi. Im Fokus stehen spannende Neuheiten aus dem Bereich Duschdesign, die bodeneben begehbar und für alle Generationen nutzbar sind. Die eleganten Kermi Duschkabinen verfügen über eine Vielzahl an interessanten Features, sind einfach zu montieren und lassen sich individuell an bauliche Gegebenheiten und persönliche Vorstellungen anpassen.
www.kermi.de

## Zehnder Halle 1 Stand 1C21

### Raumklimaspezialist mit Highlights in allen Bereichen

Im Bereich Design-Heizkörper dürfen Messebesucher mit Zehnder Ribbon eine extravagante Heizkörper-Innovation bewundern. Inspiriert durch architektonische Bauwerke legen sich die diagonalen Flachrohre von Zehnder Ribbon wie ein Band aus Stahl um den eleganten Heizkörper und verleihen ihm eine im Markt bisher einzigartige Optik. Ein weiterer Schwerpunkt in der Heizkörper-Präsentation ist das revolutionäre Wärmekomfortgerät Zehnder Zenia. Als Handtuchwärmer, Handtuchtrockner, Infrarot-Heizkörper und Heizlüfter vereint dieser Heizkörper vier Funktionen in einem Gerät und beeindruckt zudem durch sein puristisches Design, welches sich perfekt in jede moderne Bad-Architektur einfügt. Bei der komfortablen Wohnraumlüftung wird Zehnder vom Fachkunden viel Interesse für sein neues Außen- und Fortluft-Rohrsystem Zehnder ComfoPipe Compact erhalten. Durch eine intelligente Konzeption konnten beim neuen Rohrsystem die Einzelteile im Gegensatz zu vergleichbaren Systemen reduziert werden.
www.zehnder-systems.de

## ZEWOTHERM Halle 1, Stand 1B23

### Neuer Auftritt für innovative Systeme

Neuerungen wie die ZEWO Loft Wohnungsstationen für Heizung und Warmwasser oder das bewährte Verbundrohrsystem ZEWO Press werden ebenso präsentiert wie Neuigkeiten im Bereich der Wärmepumpen und –speicher sowie Flächenheiz- und –kühlsysteme. Als Messeneuheit wird hier ein dynamisches Regelventil zur konstanten Haltung der Durchflussmenge am Heizkreisverteiler überraschen. Besonderes Augenmerk wird außerdem auf die Kontrollierte Wohnraumlüftung gerichtet. Hier punktet der Hersteller mit einem neuen zentralen Lüftungssystem, das mittels Flachkanälen spielend einfach in der Heizebene integriert wird. Zusätzlich ganz neu im Repertoire werden Luftkanalsysteme (Rundrohr) in EPP-Ausführung präsentiert. Für die dezentrale Lüftung sind neben KFW 40-gerechten Lüftungsgeräten interessante Lösungen vom Keller bis zum Dach zu sehen.
www.zewotherm.de

## Stiebel Eltron Halle 3 Stand A22

### Produktneuheiten 2018 werden präsentiert

Unter anderem wird eine neue invertergeregelte Luft-Wasser-Wärmepumpe für den Ein- und Zweifamilienhausneubau präsentiert – die WPL 13 ACS classic ist effizient, leise und zuverlässig. Im Bereich Lüftung stehen neben Integralgeräten mit integrierter Wärmepumpe für den Neubau und zentralen Lüftungsanlagen, jeweils in Verbindung mit dem passenden Luftverteilsystem, neue Pendellüfter im Fokus: Das LWE 40 kommt ohne weitere Verrohrung aus und ist damit perfekt für die Sanierung geeignet. Mit dem DEL Plus zeigt der Weltmarktführer für Komfort-Durchlauferhitzer die neue Generation des insbesondere in der Wohnungswirtschaft beliebten DEL SL. Auffällig ist vor allem das hinterleuchtete Multifunktionsdisplay. Eine weitere Neuheit aus dem Bereich der dezentralen Warmwasserversorgung ist der SNE 5 t ECO, der das erfolgreiche Kleinspeicherprogramm um einen drucklosen 5-Liter-Speicher mit elektronischer Regelung erweitert. Zudem hat Stiebel Eltron das komplette Direktheizgeräte-Programm überarbeitet und mit einer einheitlichen neuen Regelung versehen.
www.stiebel-eltron.de

## ÖkoFEN Halle 3.0, Stand 3C40

### 15 Jahren Erfahrung in Pellet-Brennwerttechnik

In diesem Jahr feiert ÖkoFEN, Europas Spezialist für Pelletheizungen, ein ganz besonderes Jubiläum auf der SHK Essen. Vor 15 Jahren sorgte die weltweit erste Pelletheizung mit Brennwerttechnik für großes Aufsehen in der Branche. Was damals noch als echte Sensation bei Pellets galt, gehört seitdem bei ÖkoFEN zum festen Produktprogramm: Der Pelletkesselhersteller erweitert Schritt für Schritt das Angebot an hocheffizienten Pelletheizungen mit Brennwerttechnik und bietet ein bisher unerreichtes Produktprogramm von 4 bis 512 kW. Dank der Condens-Technologie können die Pellet-Brennwertgeräte von ÖkoFEN unabhängig der Rücklauftemperaturen installiert werden und überzeugen durch ihre effiziente Betriebsweise mit Top Wirkungsgraden und niedrigsten Emissionen. Auch bewährte Klassiker ohne Brennwerttechnik wurden zur SHK 2018 weiterentwickelt: die Pellematic Compact ist jetzt mit 10, 12, 14 und 16 kW erhältlich - bei nur 0,5 Quadratmetern Stellfläche.
www.oekofen.de

## Uponor Halle 1, Stand 1A16

### Auf 100 Jahre Erfahrung bauen

Das 100-jährige Firmenjubiläum steht im Zentrum des Messeauftritts von Uponor. So präsentiert Uponor gemeinsam mit Pluggit das neue Comfort Air System für die Kombination von Flächentemperierung und kontrollierter Wohnraumlüftung. Dabei werden besonders flache Lüftungskanäle sowie spezielle luftführende Bodenpaneele als Nachheizregister in die Dämmebene der Klett Fußbodenheizung integriert, was zu einem sehr hohen Komfort und deutlichen Energieeinsparungen führt. Sind wiederum minimale Aufbauhöhen gefordert – etwa im Rahmen einer Komplettbadsanierung – stellt die Comfort E Elektrofußbodenheizung eine flexible und einfach zu installierende Lösung dar. Die nur 2 bis 3 mm dünnen Heizmatten lassen sich sowohl trocken unter Laminat oder Parkett als auch nass unter Fliesen verlegen und sorgen für einen sehr hohen Wärmekomfort bei kurzen Reaktionszeiten. Weiterhin bietet das Vario Heat Protect Verlegesystem sicheren Schutz vor der Überheizung von Räumen mit Heizkreisverteilern und durchlaufenden Anbindeleitungen.
www.uponor.de

## Airflow Halle 2.0, Stand 2A10

### Updates und Neuheiten

Ob Messtechnik oder Lüftungsgeräte – auch in diesem Jahr hat Airflow wieder viele Neuheiten und Weiterentwicklungen im Gepäck. Ein Höhepunkt kommt dabei 2018 klar aus dem Bereich Messtechnik. Der AirPro AP500 ist thermische Anemometer-Sonde und Thermohygrometer in einem und lässt sich dank eines kompakten Designs besonders komfortabel bedienen. Die AirPro AP800 Sonde dagegen fungiert als Mikromanometer mit hochgenauen Messergebnissen. Besonderes Highlight für beide Sonden: die AirPro Mobile Software, die das Messen mit Smartphone und Tablet noch bedienerfreundlicher macht. Und auch bei den Lüftungsgeräten gibt es viel zu entdecken, denn die große Modellvielfalt bietet für jede Anforderung die richtige Lösung. So finden sich sowohl dezentrale als auch zentrale Lüftungsgeräte, je nach Modell entweder mit Kreuzgegenstrom- oder Rotationswärmetauscher ausgestattet, am Messestand. Je nach Bedarf stehen Volumenströme von 100 bis über 11.000 m³/h zur Verfügung.
www.airflow.de

Thinking solutions.

Servitec Mini

Vakuum-Sprührohrentgasung für Kleinanlagen

Besuchen Sie uns:

SHK ESSEN 06. – 09. Mär '18 Halle 3 Stand 3A28

ifh INTHERM 10. – 13. Apr '18 Halle 6 Stand 6.105

→ Erfahren Sie Näheres auf: www.servitec-mini.de

*Gateway HG 01, die Basis des AFRISO Smart Home Systems*

## AFRISO Halle 2, Stand E 31

### Smarte Smart Home Lösungn

Unzählige Hersteller und Produkte rund um das Thema Smart Home kursieren derzeit am Markt. Viele Verbraucher sind unsicher, mit welchen Produkten oder Marken sie ihr eigenes intelligentes Zuhause umsetzen sollen. Die Angst, auf das „Falsche Pferd" zu setzen und sich künftigen Smart Home-Funktionen zu verschließen, ist groß. Genau hier kann ein Fachbetrieb mit AFRISO Produkten aufwarten, weil das System offen für sämtliche „smarten" Ideen und Wünsche von Verbrauchern ist. Das System setzt auf unterschiedliche Funkstandards, die es ermöglichen, neben AFRISO Sensoren und Aktoren auch Produkte anderer Hersteller und Gewerke mit einzubinden. Was heutzutage schon alles möglich und wie einfach Inbetriebnahme und Bedienbarkeit sind, kann auf dem AFRISO Stand begutachtet und ausprobiert werden. Mehr Infos unter: http://afrisohome.de/

## Armacell Halle 6.0, Stand 6E49

### Einfach, schnell und sauber

Eine korrekte, dem Stand der Technik entsprechende Dämmung von Heizungs- und Warmwasserrohrleitungen ist nicht nur eine der einfachsten, sondern auch eine der kostengünstigsten Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung von Gebäuden und zur nachhaltigen $CO_2$-Reduktion. SH/Armaflex verfügt über eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit und reduziert die Energieverluste erheblich. Für eine nachträgliche Dämmung von bestehenden Leitungen eignen sich insbesondere die selbstklebenden SH/Armaflex Schläuche mit Profi-Schrägschnitt. Immer wieder ein zentrales Thema in der Gebäudetechnik: Brandabschottungen. Mit Armaflex Protect bietet Armacell ein hochflexibles Produkt für nahezu alle gebäudetechnischen Leitungsarten. Gleichzeitig gewährleistet das Produkt eine effektive thermische Dämmung und sicheren Tauwasser- sowie Schallschutz. Den neuen Sicherheitsstandard in der technischen Isolierung setzt Armaflex Ultima. Das auf der patentierten Armaprene Technologie basierende Material ist die erste flexible Dämmung mit der Brandklasse $B/B_L$-s1, d0 und bietet damit eine unübertroffene Sicherheit im Brandfall.
www.armacell.de

## FRENGER SYSTEMEN BV Halle 3, Stand Nr. 3A24

### Heizenergieverbrauch um die Hälfte reduzieren

Die stetig steigenden Energiepreise belasten viele Unternehmen und Gebäudebetreiber. Energiesparende, innovative Produkte sind daher für viele ein Muss. Basierend auf den Ergebnissen einer Dissertation des Instituts IGE an der Universität Stuttgart entwickelte Frenger Systemen BV gezielt ein Heizsystem für Industrie-, Gewerbe- und Sporthallen. Gegenüber herkömmlichen Warmluft-Heizsystemen reduzieren sich mit der Hochleistungsdeckenstrahlplatte die Energiekosten um bis zu 50 Prozent. Auch im Vergleich zur bereits als effizient geltenden Technik wie Fußbodenheizung oder klassischen Deckenstrahlplatten können mit der Frenger-Hallenheizung noch einmal 20 bis 25 Prozent der Energiekosten eingespart werden. Die Hochleistungsdeckenstrahlplatte Typ ECO EVO PLUS lässt sich aufgrund ihres geringen Gewichts sehr einfach und schnell sowohl in bestehende Hallen als auch in Neubauten installieren. Bei der Entscheidung für einen Wärmeerzeuger hat der Kunde die freie Wahl. Die Deckenstrahlplatte kann mit bereits vorhandenen konventionellen Kesselanlagen als auch mit regenerativen Energien wie Pelletkessel und Hackschnitzelanlagen sowie mit Wärmepumpen betrieben werden.
www.frenger.de

## Buderus Halle 3 Stand 3D29

### Zukunft der Heiztechnik

Mit dem Logano plus KB372 hat man einen Gas-Brennwertkessel entwickelt, der durch sein montage- und serviceorientiertes Konzept sowie die flexible Systemeinbindung überzeugt. Auf solche Mittel- aber auch Großkessel abgestimmt ist das Regelgerätesystem Logamatic 5000. Das neue Regelgerät Logamatic 5311 eignet sich für Heizkessel mit Gebläse- oder Fremdbrenner, ist modular erweiterbar und zeichnet sich durch nahezu unbegrenzte Kesselkombinationsmöglichkeiten aus. Außerdem hat man nach mehrjähriger Entwicklungsphase das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB192i-19 CMS auf den Markt gebracht. CMS steht für Combustion Management System, eine automatische Verbrennungsregelung.
www.buderus.de

## Remko
Halle 3.0, Stand 3D51

### Neue Sole/Wasser-Wärmepumpe

Auf der Messe wird die Sole/Wasser-Wärmepumpe WSP als Erweiterung des Produktportfolios vorgestellt. Mit dieser Neuheit will sich Remko den Bereich Erdwärme erschließen. Die WSP wird in vier Leistungsgrößen mit Heizleistungen zwischen 6 und 17 kW zur Verfügung stehen. Darüber hinaus bleibt die ArtStyle-Wärmepumpe der Serie HTS ein wichtiger Baustein. Zusätzlich setzt Remko mit seinen Klimageräten einen Schwerpunkt: Hier ist in erster Linie das VRF Multi-Klimasystem zu nennen. Es stellt eine besonders effiziente und flexible Systemlösung dar, denn es ermöglicht das Schalten von bis zu zehn Innengeräten an lediglich einem Außenteil. Als Einsatzbereiche sind zum Beispiel Hotels zu nennen. Für den Betrieb im Einfamilienhaus bietet Remko lokale Raumklimageräte in verschiedenen Ausführungen an, über die sich das Fachpublikum ebenfalls auf den Messeständen informieren kann.
www.remko.de

## Honeywell Haustechnik
Halle 3 Stand 3B58

### Effiziente Haustechnik im Focus

Honeywell präsentiert unter anderem das neue, vielseitig einsetzbare, motorisierte 6-Wege Ventil VBG6. Der Regelkugelhahn steuert bei 4-Leiter-Systemen mit nur einem Wärmetauscher den Durchfluss zwischen Heizen und Kühlen und ermöglicht so eine einfache und sichere Umschaltung pro Abnehmer. Diese Anwendung ergibt sich zum Beispiel beim Umschalten von Sommer- auf Winterbetrieb oder auch falls in Serverräumen über den Tag zwischen Heizen und Kühlen gewechselt werden muss. Dank des innovativen Designs ist ein Querstrom unterschiedlich temperierter Medien dabei mechanisch ausgeschlossen. Für einen dynamischen hydraulischen Abgleich kann der 6-Wege-Kugelhahn an das druckunabhängige Regelventil Kombi-FCU von Honeywell angeschlossen werden. Dieses gleicht in Kombination mit einem modulierenden Stellantrieb Druckschwankungen automatisch aus und hält die Temperatur konstant. Innerhalb des breiten Portfolios, das Honeywell im Bereich der dynamischen druckunabhängigen Regelventile anbietet, deckt Kombi-FCU speziell das mittlere Marktsegment ab.
www.honeywell-haustechnik.de

## IMI Hydronic Engineering Halle 3 am Stand D.53

### HLK-Lösungen für effiziente Systemoptimierung

Ein umfangreiches Angebotsspektrum an hochwertigen Produktlösungen zur effizienten Optimierung von Heizungs- und Kühlsystemen präsentiert IMI Hydronic Engineering (ehemals TA Heimeier GmbH) auf den diesjährigen Frühjahrsmessen SHK Essen sowie IFH/Intherm in Nürnberg. Zu den Messehighlights gehört die kompressorgesteuerte Druckhaltestation „Simply Compresso", die speziell für kleine bis mittlere Heizungsanlagen entwickelt wurde. Die Neuheit vereint sämtliche Vorteile moderner Präzisionsdruckhaltung in einer kompakten und einfach zu installierenden Systemlösung. Die Inbetriebnahme erfolgt in 3 einfachen Schritten nach dem Plug & Play-Prinzip. Darüber hinaus wird das Programmangebot von IMI Pneumatex um „Zeparo ZT" Abscheider für Mikroblasen, Schlamm und Magnetit erweitert, deren Anschluss, Entleerungshahn und Entlüfter stufenlos um 360° drehbar sind. Einen besonderen Schwerpunkt des Messeauftritts bilden ebenfalls Lösungen für die automatische Durchflussregelung (AFC Technologie) der Marke IMI Heimeier, die in diesem Jahr zudem ihr 90-jähriges Jubiläum feiert.
www.imi-hydronic.de

## Spirotech Halle 3, Stand D56

### Schwerpunkt Luftabscheidung

Der dauerhaft wirksame Schutz von Anlagen, Effizienzerhalt und Senkung der Energie- und Wartungskosten – diese Ziele schreibt sich Spirotech auch 2018 auf die Fahnen. Im Blick ist vor allem die Luft als „Grundübel" in flüssigkeitsgeführten Anlagen – sie lässt sich mit Hilfe hochwertiger Komponenten beseitigen. Dazu stellt das niederländische Unternehmen zahlreiche Möglichkeiten vor, sodass Heizungs-, Kühl- und Prozessanlagen jeder Größe ausgestattet werden können. Für das Fachpublikum ist von besonderem Interesse, dass die Vakuumentgasung anhand eines Anlagenaufbaus im Detail auf der Messe zu sehen sein wird.
www.spirotech.de

**SHK Essen, Halle 2 Stand E31**
**Wir freuen uns auf Ihren Besuch!**

## Ochsner Halle 3, Stand 3B 28

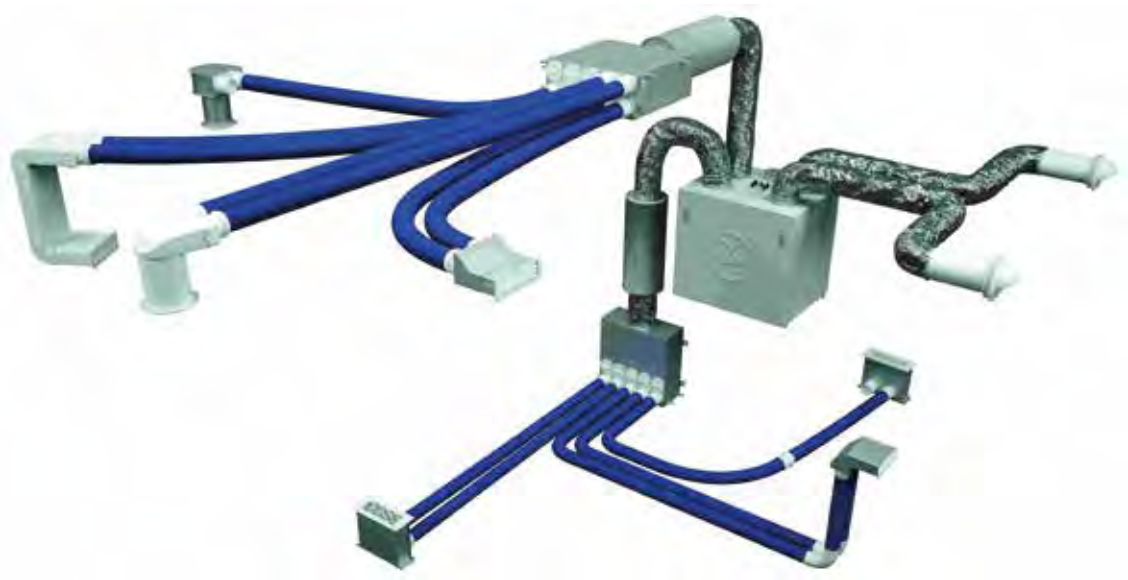
### Warmwasser-Wärmepumpe als Energiespeicher

Für 2018 kündigt Ochsner die Markteinführung der Warmwasser-Wärmepumpe Europa 333 Genius an, deren Prototyp 2017 vorgestellt wurde. Kernstück der Technik und bisher einzigartig im Markt ist die Kombination aus Wärmepumpe und einem regelbaren Zusatzheizelement in einem Gerät. Sie macht die Aufnahme einer Photovoltaik (PV)-Stromleistung zwischen 1 Watt und 2.100 Watt möglich. Haushalte können so den Eigenstromverbrauch aus einer Photovoltaik-Anlage verbessern und die Netzeinspeisung gering halten. Ochsner bezeichnet die Europa 333 Genius als „sehr wirtschaftlichen Energiespeicher", da sie für einen vergleichsweise geringen Anschaffungspreis eine optimierte Speicherung der Sonnenenergie bietet. Hierzu ist ein Warmwasserspeicher mit 300 Litern Inhalt integriert. Im reinen Wärmepumpenbetrieb erreicht das Gerät Bestwerte im Wärmepumpen-Testzentrum Buchs. Auch bei Nutzung des maximal verwertbaren PV-Überschuss-Stroms im Kombibetrieb wird eine attraktive Leistungszahl erzielt. Für die Einbindung in die Gebäudeleittechnik oder ein Smart Home-System steht eine Modbus RTU-Schnittstelle zur Verfügung.
www.ochsner.com

## Danfoss Halle 3, Stand A16

### Alles geregelt fürs smarte Heizen

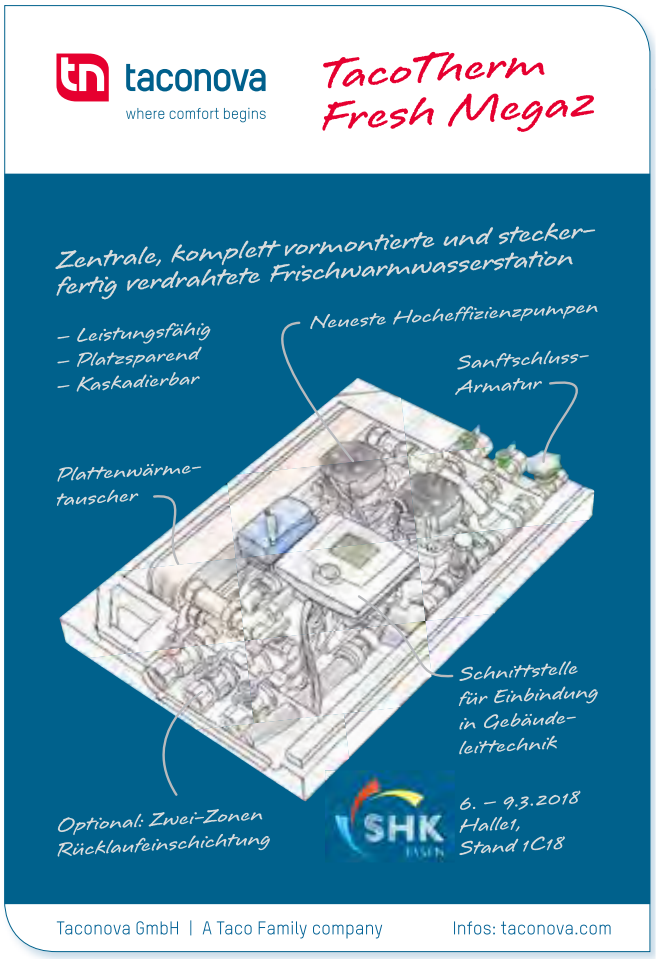
Für den Wohnungsbau präsentiert der Hersteller seine Smart Heating-Produkte, darunter die WIFI-fähige Systemlösung Danfoss Link für die zentrale Einzelraumregelung. Genauso wie den Stand-Alone-Regler Eco, einen progammierbaren Thermostat, auf den sich auch per Bluetooth zugreifen lässt. Die stylischen Raumthermostate Icon für Warmwasser-Fußbodenheizungen runden den Bereich Smart Heating ab. Für den Zweckbau präsentiert Danfoss verschiedene Ausführungen seiner Ventilserie, vom 6-Wege-Umschaltventil ChangeOver über den digitalen Stellantrieb NovoCon hin zur aktuellen Regelventilreihe AB-QM. Ebenfalls auf der SHK vertreten ist Virtus, der intelligente Differenzdruck- und Durchflussregler von Danfoss. Seit der Übernahme von Sondex ergänzen die Wärmeübertrager der Firma das umfangreiche Angebot von Danfoss. Hierzu wird es auf dem Messestand einen eigenen Bereich geben, genauso zu den DEVI-Elektroheizungen und Fernwärme-Lösungen wie der Wohnungsstation DSA1 Mini und dem Durchfluss-System ThermoDual FLS.
www.smartheating.danfoss.de



## Blauberg Ventilatoren Halle 2, Stand 2A14

## Kompaktes, zentrales Lüftungssystem

Das modulare Luftverteilungssystem BlauFast eröffnet für zentrale Lösungen jedoch neue Installationsmöglichkeiten: Dessen wesentliche Komponente sind kompakte, halbstarre Lüftungsrohre mit einem Durchmesser von 75 mm, die mittels Koextrusion aus hochwertigem, robustem Kunststoff gefertigt werden und deshalb sehr stabil und flexibel sind. So lassen sich die Rohre einerseits leicht verbiegen – der Biegeradius liegt bei 150 mm – und können ohne Spezialwerkzeug installiert werden. Andererseits sind sie deformationsbeständig und zeichnen sich durch eine Belastungsfähigkeit von 8 kN/m² aus, was beispielsweise bei Betondecken von Vorteil ist.  Dank dieser Eigenschaften lässt sich mit BlauFast-Rohren eine besonders schnelle, einfache und platzsparende Montage – zum Beispiel auch bei niedrigen und nicht standardisierten abgehängten Decken sowie Böden mit Fußbodenheizung - umsetzen. Auch die Unterputzverlegung in Decke, Boden und Wänden ist möglich. Lediglich die Zu- und Abluftgitter bleiben sichtbar, was insgesamt in Innenräumen für eine unauffällige Optik sorgt.
www.blaubergventilatoren.de



*Mit dem Installationssystem GIS von Geberit kann der Raum individuell gestaltet werden – die Bewohner haben so eine Trennwand zwischen WC und Bad*

# Technik in die Wand integriert

## Architektonische Badgestaltung mit Vorwandtechnik im „Parkside“

Eigenheime stapeln? Dass das geht, beweist das Architekturbüro Schmelzle + Partner, Dornstetten-Hallwangen, beim Haus-in-Haus-Projekt Parkside in Freudenstadt. Im Januar 2017 sind zwei Gebäude mit je sieben eigenständigen, barrierefrei zugänglichen Wohnungen von 150 bis 180 Quadratmetern fertiggestellt worden. Jede Wohnung ist ein Unikat, eine stilistisch eigenständige Einheit in einem architektonischen Gesamtkunstwerk. Bei der Ausstattung wurde Wert auf viel Komfort gelegt, der jedoch nie zu Lasten der räumlichen Großzügigkeit geht – auch nicht im Bad. Bauherr und Architekt setzten deshalb auf das Vorwandsystem GIS von Geberit und das Dusch-WC Geberit AquaClean Mera Comfort.

Innovative Architektur, hochwertige Ausstattung, energetisch auf dem neuesten Stand, mit wegweisendem Energiekonzept, barrierefrei und rollstuhlgerecht – die Anforderungen von Bauherr Hans-Peter Borgmann an das Architekturbüro Schmelzle + Partner für das exklusive Wohnbauprojekt mit Haus-in-Haus-Wohnungen sind erfüllt und übertroffen worden. Der Entwurf der Architekten geht sorgsam mit der vorhandenen Fläche um und setzt in Freudenstadt neue architektonische Maßstäbe. „Wir haben zweimal sieben großzügige Einfamilienhäuser aufeinandergestellt“, beschreibt Architekt Siegfried Schmelzle das Konzept, „damit schaffen wir Wohnraum, für den man ansonsten 140 Meter Straße beidseitig bebauen müsste, ohne dass wir einen Quadratmeter freier Natur verbrauchen.“

*In traumhafter Lage am Stadtrand mit unverbaubarem Panoramablick steht das Parkside, zwei architektonisch einzigartige Gebäude mit jeweils sieben exklusiven Wohnungen.*

Die Häuser entstanden in Niedrigenergiebauweise, natürliche Baustoffe kamen zum Einsatz. Als Energiequelle wird vor allem Solarenergie genutzt. Eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung ergänzt das Nachhaltigkeitskonzept.
Im Parkside gehen Architektur und Natur ineinander über. Alle Wohnungen sind mit einer großen Sonnenterrasse ausgestattet, die direkt über dem Hang zu schweben scheint. Zahlreiche Glasflächen lassen möglichst viel Licht in die Räume und heben die Grenze zwischen innen und außen auf. Den Bezug zum Schwarzwald schafft innenarchitektonisch ein Vollholz-Konzept, das von Wohnung zu Wohnung variiert und stets Hölzer in warmen Tönen verwendet. Wie vom Bauherrn gewünscht, paart sich diese Ästhetik mit maximalem Komfort: Jede Wohnung ist mit einem Aufzug erreichbar und barrierefrei bis hin zum Bad und unter die Dusche. „Wir haben Funktionalität, Ästhetik und Qualität so kombiniert, dass alle Sinne des Betrachters angesprochen werden. Jedes einzelne Element erfüllt höchste Ansprüche an die Praktikabilität und ist zugleich sehr hochwertig", erklärt Siegfried Schmelzle. Dazu gehört eine räumliche Großzügigkeit, die durch bodentiefe Fenster, hohe Decken, offene Grundrisse und eine harmonische Farbgebung erreicht wird.

## Großzügige Bäder: Vorwand integriert Funktionselemente

Die Raumwirkung des Bades optimierten die Architekten mit Hilfe von Vorwandinstallationen. Vor der gemauerten Wand wurden Wände aus GIS Vorwand errichtet und darin die Sanitärtechnik wie Spülkästen, Trink- und Abwasserrohre integriert. In einem Masterbad wurde zusätzlich mit dem GIS Installationssystem eine Trennwand zwischen Waschplatz und WC errichtet und so die Toilette vom Bad separiert, ohne einen Raum komplett abtrennen zu müssen. Der Platz in der GIS Installationswand wurde genutzt, um verschiedene Funktionselemente in die Wand einzubauen: zwei Armaturen für den Doppelwaschtisch und einen Spiegelschrank mit Lichtleisten über dem Waschplatz. Auf gleiche Weise wurden neben dem Spiegel ein Soundsystem und die Steuerung von Beleuchtung und Jalousie integriert. Über die gesamte Breite der Fensterwand erstreckt sich eine halbhohe Vorwandinstallation, die als Ablage dient. Gleichzeitig nimmt

*Der Duschablauf von Geberit ist in das GIS-Vorwandsystem eingebaut und verbirgt so die Technik.*

*Das Dusch-WC Geberit AquaClean Mera Comfort ist mit zahlreichen Komfortfunktionen ausgestattet, darunter eine Geruchsabsaugung, Sitzheizung und ein sich automatisch öffnender und schließender WC-Deckel. Mit der Betätigungsplatte Geberit Sigma80 wird die Auslösung der WC-Spülung zu einem ästhetischen Erlebnis. Ein Wink mit der Hand löst die Spülung aus.*

*Bei dem Wandablauf ist nur eine dezente Edelstahlblende sichtbar. Das Wasser verschwindet sozusagen in der Wand.*

sie die Leitungen und Armaturen für die freistehende Badewanne auf. Jedes Masterbad ist zusätzlich zur Badewanne mit einer bodenebenen Dusche ausgestattet. Hier integriert die Vorwand das Geberit Duschelement mit dem Wandablauf, sodass der Fußboden der barrierefreien Dusche unterbrechungsfrei gefliest werden konnte. Das Wasser verschwindet in einem Schlitz in der Wand. Durch Vorwandinstallationen wie das Geberit Installationssystem GIS, das im Parkside zum Einsatz kam, können Bäder architektonisch hochwertig gestaltet und maßgerecht an die Bausituation angepasst werden. Im Gegensatz zu einer gemauerten Wand bietet die Vorwand Platz für die Integration von Funktionselementen wie das Entwässerungssystem in der Dusche, die Wandarmaturen oder auch für Soundsysteme und Steuerungselemente. Der Raum wirkt damit aufgeräumter und großzügiger.

## Platzsparend: Dusch-WC statt Bidet

Mehr Platz im Bad gewannen die Architekten auch durch den Einbau eines Dusch-WCs. Der Bauherr hatte als Komfortelement für die künftigen Bewohner ein Bidet vorgesehen. Schmelzle + Partner empfahlen daraufhin das Dusch-WC Geberit AquaClean Mera Comfort. Es vereint die Funktion von WC und Bidet, indem man einfach bequem sitzen bleibt und per Knopfdruck das Gefühl von Frische und Sauberkeit nach jedem Toilettengang erlebt. Darüber hinaus bietet das Geberit AquaClean weitere zusätzliche, angenehme Komfortfunktion wie Fernbedienung, Geruchsabsaugung, Sitzheizung, Benutzererkennung und automatisches Öffnen und Schließen des WC-Deckels. Das kompakte Dusch-WC fügt sich optimal in das architektonische Konzept ein, denn man sieht ihm die Funktionen auf den ersten Blick nicht an. Zu einem Komfort-WC passt am besten eine Komfort-Spülauslösung. Daher hat man sich im Parkside für die Betätigungsplatte Geberit Sigma80 entschieden, die puristisch anmutet und berührungslos zu betätigen ist. Ihre hochentwickelte Sensortechnik ist hinter einer flachen Glasplatte in der Vorwandinstallation verborgen.

## Einmal Dusch-WC, immer Dusch-WC

In der Wohnanlage Parkside sind alle Details aufeinander abgestimmt. „Alles ist durchdacht, jede kleinste Einzelheit ist wichtig“, so Siegfried Schmelzle, „erst in Kombination miteinander ergeben diese Details das perfekte Ganze.“ Damit erfüllt der Architekt nicht nur seine eigenen Ansprüche an die zeitgemäße Wohnarchitektur, sondern auch die hohen Ansprüche des Bauherrn Hans-Peter Borgmann. Ein Detail, das Borgmann besonders gefällt, ist die Komforttoilette von Geberit. Das Dusch-WC soll zur Standardausstattung bei seinen nächsten Bauvorhaben gehören. ◀

© EBFE e. V., Oldenburg

*Komplett energetisch modernisiert: Gebäude II des sechsteiligen Schulkomplexes des BFE in Oldenburg.*

# Energieeffizient und ökonomisch

## Gasbrennwertkessel-Kaskade plus BHKW-Technik

Das Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (BFE) mit Sitz im niedersächsischen Oldenburg ist der größte Weiterbilder der elektro- und informationstechnischen Handwerke in Deutschland. Es wurde 1947 mit dem Ziel gegründet, eine hochkarätige, zentrale Branchenbildungsstätte für das gesamte Bundesgebiet zu schaffen. Seitdem wurden hier mehr als 26.000 Meister ausgebildet.

Pünktlich zum 70-jährigen Geburtstag des BFE wurde kürzlich das komplett energetisch modernisierte Gebäude II des sechsteiligen Schulkomplexes fertig. Der Umbau unter der Federführung des Architekten Hermann Kulla dauerte knapp eineinhalb Jahre und kostete rund 6,47 Millionen Euro, die größtenteils von Bund und Land aufgebracht wurden. Entstanden ist ein energetisches Mustergebäude auf höchstem Niveau, indem alle fünf Meisterprofile des Bundestechnologiezentrums ihr neues Zuhause gefunden haben. Im Blickpunkt der Eröffnung stand die moderne Heizungsanlage im Rahmen eines energieeffizienten Gesamtkonzeptes, das Beispielcharakter für die dort lernenden angehenden Meister und Fachkräfte hat.

### Überzeugende Kombination

Die TGA-Fachplaner der Thalen Consult GmbH aus dem friesländischen Zetel konnten die Auftraggeber von einer Kombination aus Gas-Brennwerttechnologie und einem BHKW überzeugen, das durch zwei geothermische Wärmepumpen unterstützt wird, die - zusätzlich zur Heizfunktion - eine passive und aktive Kühlung der Lehrräume ermöglichen. „Das neue Heizkonzept wird durch die trivalente Wärmeerzeugung mittelfristig erhebliche Einspareffekte realisieren“, dessen ist sich der verantwortliche Dipl.-Ing. Alois Heckmann sicher. Eine umfangreiche Wirtschaftlichkeitsberechnung zeichnete den Weg für die Neuplanung und Ausstattung der Heiztechnik vor. Im Zentrum des neuen Wärmekonzepts stehen zwei bodenstehende Gasbrennwertkessel des Typs BRÖTJE SGB 400 mit ISR-Systemreglern und 0 – 10 V Erweiterungsmodulen zur Einbindung in die Gebäudeleittechnik vom Typ DDC 4200e des Herstellers Kieback & Peter. Diese ergänzen die Wärmeversorgung im Verbund mit einem

© August Brötje GmbH, Rastede

*Wichtigste Säule der trivalenten Wärmeerzeugung sind die zwei EuroCondens 400 aus dem Hause Brötje. Kompakte Bauweise und geräuscharmer Betrieb inklusive.*

© August Brötje GmbH, Rastede

*Das modulierende neoTower-BHKW Premium M 20.0 von RMB/Energie ist auf Dauerbetrieb ausgelegt.*

kompakten neoTower Premium M 20.0-Blockheizkraftwerk des Herstellers RMB/Energie, das die Grundlast trägt. Mit einer modulierenden Leistung von 10,7 bis 20 kW elektrisch (29,1 bis 46,2 kW thermisch) bildet es leistungsmäßig die Mittelklasse im neoTower-Programm und ist bei der gewählten Dimensionierung praktisch an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr in Betrieb. Weitere Komponenten der Heizungsanlage sind zwei Warmwasser-Bereitungssysteme mit Ladespeicher von Danfoss mit je 400 ltr Inhalt. Hinzu kommen die zwei wassergekühlten Wärmepumpen des Herstellers MTA, die eine geothermische Nutzung über ein Erdsondenfeld sicherstellen, welches über 12 Tiefbrunnen im Innenhof des Gebäudekomplexes verfügt.

## BHKW und Brennwerttechnik

Das eingesetzte BHKW steuert seine thermische Leistung zur Wärme- und Trinkwarmwasserversorgung sowie maximal 20 kW elektrische Leistung bei. Die erzeugte Wärme wird in einem 1.500 l fassenden Pufferspeicher zwischengespeichert. Der selbsterzeugte Strom kann zu einem Großteil direkt in der Bildungseinrichtung genutzt werden. Immerhin werden jährlich etwa 5.000 Seminarteilnehmer versorgt. Bei der Wahl des Gas-Brennwertgeräts entschied man sich aufgrund der positiven Erfahrungen für die bodenstehenden EuroCondens SGB aus dem Hause Brötje– in diesem Fall mit einem Nennwärmeleistungsbereich maximal je 402 kW. Die Kaskade ersetzt die Altanlage, die aus drei Gas-Gebläsekesseln aus dem Baujahr 1981 bestand. Der Modulationsbereich reicht bis 82 kW hinunter, sodass sich die Heizleistung immer optimal dem benötigen Wärmebedarf des Gebäudes anpasst. Die hohe Effizienz des BRÖTJE EuroCondens SGB – sein Wirkungsgrad liegt bei bis zu 109,4. Dies resultiert unter anderem aus dem Wärmetauscher mit spezieller Aluminium-Silizium-Legierung, der über eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit verfügt. Darüber hinaus ist ein emissionsarmer, modulierender Gas-Vormischbrenner eingebaut. Die Emissionswerte liegen für NOx bei < 20 mg/kWh und für CO bei < 10 mg/kWh – jeweils weit unterhalb der Grenzwerte.

## Problemloser Einbau

Die Einbringung des Wärmeerzeugers in den Heizungskeller gelang in diesem Fall problemlos über einen Schacht, da genügend Platz für die kompakten Einheiten zur Verfügung stand. Die Montage des kompakten Gas-Brennwertgeräts war durch die vorbereiteten

Anschlüsse auf der Geräteoberseite besonders einfach. Die Abgas- und Zuluftleitungen können je nach Notwendigkeit von oben oder hinten verlegt werden, die wartungsrelevanten Bauteile befinden sich vorne. Zusätzlich erleichtert wurde die Installation durch die Multilevel-Technologie – der grundsätzliche Aufbau jedes Kessels ist identisch, sodass der Installateur schnell mit dem Gerät vertraut ist. Die Abgasstrecke der Gas-Brennwertgeräte wurde gemeinsam als Kaskade ausgeführt. Zum Einsatz kamen Abgasrohre aus Polypropylen mit einem Durchmesser von 200 mm, die durch den bereits bestehenden Schornsteinschacht verlegt wurden.
Der Neu- sowie Umbau der gesamten Heizungsanlage erfolgten von Mai bis November 2016 während des laufenden Schulbetriebs. Direktor Dipl.-Ing- Thorsten Janßen wörtlich: „Wir haben uns sehr intensiv mit der Vorplanung beschäftigt – das hat sich in der Umbauphase ausgezahlt. Dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten ist es wirklich sehr gut gelaufen“.

## Fazit:

Bei der Heizungserneuerung des Bundestechnologiezentrums für Elektro- und Informationstechnik in Oldenburg erwies sich die Investition in ein trivalentes Heizsystem als besonders vorteilhaft. Neben der erhöhten Systemsicherheit ergibt sich eine Modulationstiefe der Nennwärmeleistung von annähernd 90 % (82 – 804 kW). Außerdem wurde ein echter Zusatznutzen durch den Einsatz der passiven und aktiven Lüftung für die Gebäudenutzer realisiert. ◀

© August Brötje GmbH, Rastede

*Die wassergekühlten Wärmepumpen des Herstellers MTA: Sie ermöglichen - zusätzlich zur Heizfunktion mit max. 48 kW - eine passive und aktive Kühlung der Lehrräume mit bis zu 57,5 kW Kühlleistung.*

© August Brötje GmbH, Rastede

*Die Schnellladestationen aus dem Hause Danfoss.*

© August Brötje GmbH, Rastede

*Die „Macher“ und Auftraggeber: (von links): Hubert Mört, Andreas Lake von Fa. VOSS, BRÖTJE – TA Daniel Norder. BFE-Direktor Dipl.-Ing. Thorsten Janßen mit Dipl.-Ing. Alois Heckmann sowie Hannes Miotk aus dem Hause Thalen Consult.*

# Besonderer Service für die Mitarbeiter

## Duschbereich im Unternehmen in anspruchsvollem Design

Hier wird Work-Life-Balance großgeschrieben: Ein Unternehmen, das seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen modernen Dusch- und Waschbereich mit hochwertigsten Materialien und Produkten zur Verfügung stellt, zeigt welchen Stellenwert soziales Engagement hat.

*Durch die intelligente Bündelung von Funktionen der Duscharmatur IXMO ergibt sich ein reduziertes Bild. Bad-Accessoires sorgen für Ordnung im Duschbereich.*

Nach einer längeren Anreise oder der sportlichen Betätigung am Morgen können sie sich hier frisch machen, bevor es an den Arbeitsplatz geht. In den Räumlichkeiten wurde auf Qualität gesetzt, denn die großzügigen Duschen, zahlreichen Frisiertische mit Haartrocknern, Waschtische mit modernen Lichtspiegeln sowie Toiletten wurden mit Produkten von KEUCO ausgestattet. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nehmen das besondere Angebot gerne an und nutzen den Dusch- und Waschbereich, je nach eigenem Rhythmus vor oder nach der Arbeit.

### Duschbereich in klarem Design

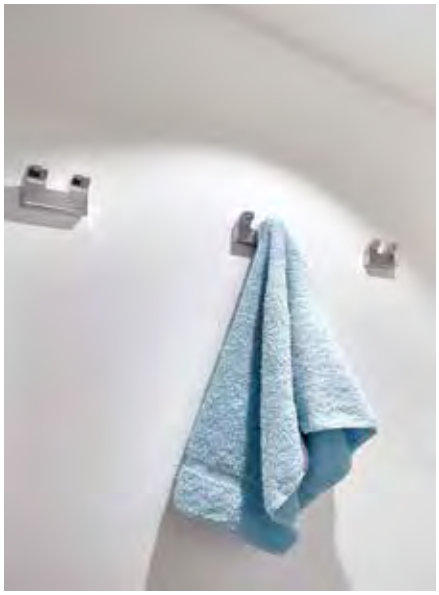
Das Highlight in den Duschen sind die innovativen IXMO Duscharmaturen von KEUCO. Durch die intelligente Bündelung von Funktionen ergibt sich ein reduziertes Bild. Bei

*Passend zum modernen Ambiente sind Armaturen, Accessoires, Waschtische und Lichtspiegel in den Räumlichkeiten zu finden.*

der Handhabung überzeugt IXMO auf ganzer Linie: Über den Einhebelmischer wird Wassermenge und -temperatur dosiert. Die Wasserquelle – Kopf- oder Handbrause – wählt man über den Umsteller, der zusammen mit dem Handbrausehalter und dem Schlauchanschluss in nur einem Modul integriert ist. Weniger Armaturen auf der Wand bedeuten auch einen geringeren Reinigungsaufwand – ein besonderer Vorteil gerade im halböffentlichen Bereich.

## Badaccessoires mit besonderer Note

An den Waschtischen hat man sich für Papiertuchspender und passende Abfallsammler entschieden. Das ergibt ein aufgeräumtes Bild und ist hygienisch. Auch die berührungslosen Armaturen erweisen sich sowohl als praktisch als auch hygienisch. Die glänzenden Chromoberflächen geben dem modernen Waschplatz eine besondere Note. Für das optimale Spiegelbild sorgt der große Lichtspiegel. Ein spezielles lichtleitendes Material leitet das Licht der LED an die Oberfläche und sichert jederzeit die optimale Gesichtsbeleuchtung. Über eine optisch unauffällige und intelligente Sensorsteuerung lässt sich das Licht dimmen und die Lichtfarbe stufenlos einstellen. ◀



*Den Mitarbeitern wird ein großer Duschbereich zur Verfügung gestellt*

*Elegante Accessoires auch im WC-Bereich*

*Die Red Bull Arena, Heimstätte des RB Leipzig, plant ab 2018 einen weiteren Umbau. Das Stadion soll dann über 57.000 Plätze verfügen (jetzt: 43.500).*

# Überwachter Hygienekomfort für die ‚roten Bullen'

## Erneuerung von Duscharmaturen in der Red Bull Arena Leipzig

Die Red Bull Arena ist Teil des Leipziger Sportforums. Sie entstand von 2000 bis 2004 im alten Wall des ehemaligen Zentralstadions, das 1994 aufgrund des schlechten Bauzustands geschlossen wurde. 2006 erreichte das neue 'Zentralstadion in Leipzig' eine hohe nationale und internationale Bekanntheit, denn es war einer von 12 Spielorten bei der Fußballweltmeisterschaft 2006.

Fünf WM-Spiele wurden in der modernen Fußballarena ausgetragen, die erst seit 2010 den Namen 'Red Bull Arena' trägt. Heute ist sie die Heimstätte des Bundesliga-Erstligisten RB Leipzig, den Fans liebevoll ‚die roten Bullen' nennen.

Prägendes Merkmal des Stadionneubaus ist das geschwungene vierteilige Dach aus Stahltrapezprofilen. Die 17 Meter hohe Konstruktion überspannt stützenfrei die Tribünen. So kommen die Fußballfans jederzeit sonnen- und witterungsgeschützt auf ihre Kosten. Für Komfort und Sicherheit ist in jeder Hinsicht gesorgt. So auch in den Kabinen und Sanitärräumen der Spieler, Trainer und Schiedsrichter.

### Renovierung aller Duschbereiche

Im Zuge erforderlicher Umbaumaßnahmen, die mehr Platz für Prominente und die Presse schufen, erfolgte im Jahr 2015 auch die Renovierung aller Duschbereiche. Der Grund: Bei den bis dato installierten Unterputz-Duscharmaturen,

die nicht aus dem Hause Schell stammten, verursachten defekte Magnetventile immer wieder erhöhte Reparaturkosten. Zudem ermöglichten die Armaturen keine programmierbare Stagnationsschaltung. Im Hinblick auf die Trinkwasserhygiene wollte sich der Betreiber jedoch für die Zukunft absichern.

## Optimaler Betrieb

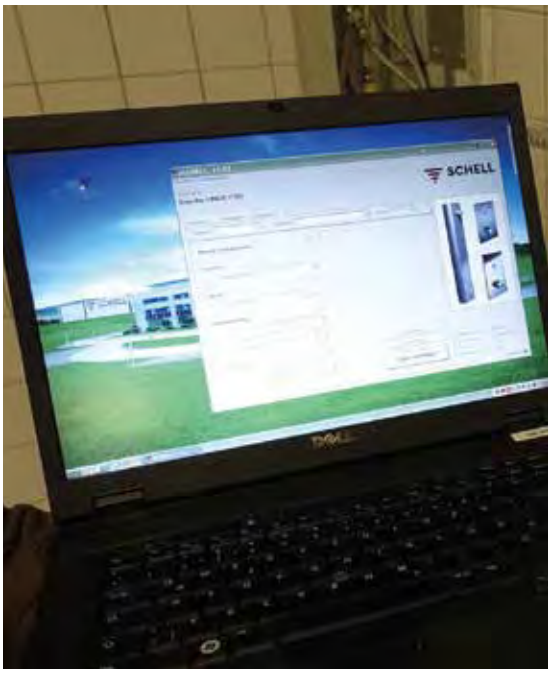
Die sorgfältige Wahl der Entscheider fiel auf Schell Duschpaneele der Ausführung DP-C-T mit CVD-Touch-Elektronik (CVD = Capacitive Voltage Devider) und Thermostat. Diese Variante entspricht dem neuesten Stand der Technik: Zum einen verfügt die Armatur über alle Hygienefunktionen, die eine Bildung und Vermehrung von Krankheitserregern wie Legionellen zuverlässig verhindert. Zum anderen ermöglicht sie neben der softwaregestützten Programmierung auch die softwaregestützte Kontrolle und Wartung, bei der alle wichtigen Daten gespeichert werden – wie Nutzungsfrequenz und Nutzungsdauer, Stagnationsspülungen und Intervalle, Batteriestatus und etwaige Fehlermeldungen. Ein optimaler Betrieb, Wirtschaftlichkeit und Hygiene sind somit garantiert.

## Keine langen Stagnationszeiten

Die Programmierung der 35 installierten LINUS Duschpaneele erfolgte mit der nutzerfreundlichen eSCHELL Programmier- und Diagnosesoftware. Diese ermöglicht eine präzise Festlegung wichtiger Parameter wie Laufzeit der Armatur, Laufzeit und Intervall der Stagnations ¬ spülung sowie die Einstellung der Betätigungskraft für die CVD-Touch-Elektronik. Und das so einfach wie schnell. Die CVD-Elektronik speichert und steuert die programmierten Informationen. Auf diese Weise werden zu lange Stagnationszeiten in den Leitungen verhindert sowie Temperaturen, die die Ansiedlung und Vermehrung von Legionellen begünstigen. LINUS DP-C-T ist außerdem mit einem monostabilen 12 V-Kartuschen-Magnetventil ausgestattet, sodass die thermische Desinfektion in regelmäßigen Zeitabständen über eine zentrale Steuerung erfolgen kann. ◀

*In den renovierten Duschbereichen sorgen die Duschpaneele „Linus DP-C-T“ Armaturentechnologie für Hygiene, einfache Handhabung und Wirtschaftlichkeit.*

*Mit CVD-Touch-Elektronik, Thermostat und Verbrühschutz bei 38°C sowie einer Klappmechanik für die einfache Revision eignet sich das Duschpaneel Linus DP-C-T speziell für die Objektsanierung.*




*Mit der kostenlosen Software „eSCHELL“ lassen sich Programmier¬vorgänge elektro¬nischer Schell-Armaturen und Duschpaneele einfacher gestalten und durch verlässliche Diagnosen Fehler schneller beheben.*

*Die gesamte Technik der dezentralen Wohnraumlüftung befindet sich in einem Einbaurohr aus EPP. Diese Ummantelung bietet hervorragende Wärme- und Schalldämmung. Das System wird einfach in die Kernlochbohrung geschoben und am Stromnetz angeschlossen.*

# Es verschwand in der Wand

## Dezentrale Wohnraumlüftung mit Enthalpietauscher nachgerüstet

Frische Luft tief im Westen: Im Kreis Heinsberg, dem westlichsten aller Landkreise der Bundesrepublik, direkt an der Grenze zu den Niederlanden, steht seit 1980 das Heim des Ehepaars Gronau. Nachdem nachträglich ein Wintergarten errichtet worden war, um witterungsunabhängig die Terrasse nutzen zu können, ergab sich ein Belüftungsproblem im Schlafzimmer. Durch moderne dezentrale Wohnraumlüftung konnte dieses auf äußerst behagliche und energieeffiziente Weise gelöst werden – bei gleichzeitig minimalem Installationsaufwand.

200 m² Wohnfläche bietet das Einfamilienhaus der Gronaus auf zwei Etagen in solider Klinkerbauweise, errichtet 1980. „Als wir uns dazu entschieden, die Terrasse nachträglich in einen Wintergarten umzuwandeln, entstand jedoch ein Problem hinsichtlich der Belüftung des Schlafzimmers“, erinnert sich Eigentümer und Bewohner Klaus Gronau. Durch die Einfriedung des Wintergartens hatte das Schlafzimmerfenster keine direkte Verbindung mehr in den Garten hinaus, es öffnete nun in den Wintergarten hinein. So wurde die Gewährleistung einer ausreichenden Frischluftzufuhr in diesem wichtigen Raum aber zum Problem, genauso wie die Regulierung der Luftfeuchte.

### Eine Klimaanlage war keine Lösung

Im Schlaf geben Menschen pro Nacht zwischen 0,5 und zwei Litern Flüssigkeit an die Raumluft ab, die sich bei mangelndem Luftaustausch dann in den Wänden niederschlägt und ein Bauschimmelproblem verursachen kann. Zudem

ist es natürlich gesundheitlich eminent wichtig, während der Schlafphase ausreichend Sauerstoff zur Verfügung zu haben. Und auch der generelle Behaglichkeitsfaktor sollte nicht außer Acht gelassen werden: „Hätten wir etwa nur eine Klimaanlage installiert“, so der zuständige Installationsfachmann Dipl.-Ing. Frank Bongartz von Bongartz Versorgungstechnik im nahen Heinsberg, „dann hätten wir im Prinzip nur bedarfsgerecht die schlechte Luft mit zu hohem CO2-Anteil und zu viel Luftfeuchte gekühlt. Das Belüftungsproblem selbst wäre dadurch nicht in den Griff zu bekommen gewesen.“ Deshalb suchten die Bewohner zusammen mit dem SHK-Fachmann nach einer dezentralen Lüftungslösung, welche die durch den Umbau entstandene, unbefriedigende Belüftungssituation hygienisch sowie energie- und kosteneffizient lösen kann. „Es kommt ja noch hinzu, dass wir im Wintergarten viele Pflanzen haben“, so Hausbesitzer Klaus Gronau. „Weder wollten wir deren Ausdünstungen oder etwaige Insekten durch das Fenster in unser Schlafzimmer einladen, noch den Wintergarten öffnen, wenn wir das Schlafzimmer lüften wollen.“ Denn das würde ja den Sinn des warmen Wintergartens für die Bepflanzung auf den Kopf stellen.

„Deshalb waren wir sehr angetan, als Herr Bongartz uns mit Zehnder ComfoSpot 50 eine innovative dezentrale Lösung vorschlug, die alle Fliegen mit einer Klappe schlägt“, so der Hausherr weiter. Es handelt sich dabei um ein Einzelraumgerät, welches in verschiedenen Stufen sehr leise für ausreichend gesunde Frischluftzufuhr sorgt und die Wärme von der Abauf die Zuluft überträgt – mit dem Effekt einer erheblichen Reduzierung der Heizkosten. Überdies kann es, dank eines integrierten Enthalpietauschers, zusätzlich zur Wärme auch Luftfeuchte zurückgewinnen. Das bedeutet einerseits nie

*Das Schlafzimmer im Erdgeschoss rechts wurde ursprünglich durch die Terrassentür mit frischer Außenluft versorgt. Seit der Umgestaltung der Veranda zum Wintergarten war dies nicht mehr möglich. Nach einem minimalen Eingriff in den Baukörper sorgt nun ein unauffälliges dezentrales Komfort-Lüftungsgerät für optimales Raumklima.*

*Man übersieht es leicht, doch man spürt es nachhaltig: Durch die optimalen Raumluftverhältnisse fühlen sich die Bewohner nach dem Schlaf top erholt und merklich fitter. Die unauffällige Geräteblende inklusive Steuereinheit fügt sich dezent in jedes Ambiente ein und das Gerät arbeitet praktisch lautlos.*

*Rund und gesund: Zur Montage von Zehnder ComfoSpot 50, das für stets optimale Raumluftverhältnisse sorgt, ist neben einem 230-V-Stromanschluss nur eine Kernlochbohrung von 340 mm erforderlich. In dieser wird zunächst ein Kunststoff-Einbaurohr versenkt.*

*Kurz und bündig: Das Wandeinbaurohr von Zehnder ComfoSpot 50 kann ganz einfach auf die benötigte Wandstärke zwischen 350 und 600 mm eingekürzt werden.*

zu feuchte Raumluft und Schimmelgefahr, andererseits aber auch gerade im Winter keine zu trockene Atemluft im Schlafzimmer.

## Wärme auch aus Luftfeuchte

„Neben den Vorzügen in puncto Gesundheit, Wohnbehaglichkeit und Effizienz konnte auch die Einfachheit der Montage voll überzeugen“, schwärmt Installateur Bongartz weiter. „Im Prinzip muss nur eine Kernlochbohrung in der Hausfassade vorgenommen und ein 230-V-Stromanschluss gelegt werden.“ In diese Kernlochbohrung von 340 Millimetern Durchmesser schiebt der Monteur ein Wandeinbaurohr, das sich je nach Außenwandstärke beliebig von 350 bis 600 Millimeter einkürzen lässt. Darin versenkt er einen genau passenden Zylinder mit EPP-Ummantelung (Expandiertes Polypropylen), der die gesamte Gerätetechnik inklusive Enthalpietauscher enthält. Das EPP bietet eine starke Wärme- und Schalldämmung, gleichzeitig verschwindet das dezentrale Lüftungsgerät in dem Einbauzylinder fast unsichtbar in der Wand: Nur je ein dezenter Design-Luftein- und auslass innen wie außen, der jeweils die Montagehülse mit dem Gerät abdeckt, lässt erahnen, dass hier die komplexe Technologie einer komfortablen Wohnraumlüftung zur Anwendung kommt. Die unauffällige Außenwandhaube (376 x 380 x 50 Millimeter) ist im Übrigen überstreichbar und damit optisch anpassungsfähig. In der Innenwandblende ist platzsparend die Bedieneinheit integriert, über welche je nach Bedarf vier Lüfterstufen angewählt werden können oder das Gerät ausgeschaltet wird. Beim Außenluftdurchlass an der Fassade entschied man sich für ästhetische Edelstahloptik. Zur Auswahl steht außerdem eine weiße Kunststoffhaube. Der gesamte Montagevorgang inklusive Inbetriebnahme ist an einem Vormittag erledigt. Nachvollziehbar, wenn man bedenkt, dass sich der Eingriff in den Baukörper nur auf eine einzige Bohrung durch die thermische Gebäudehülle beschränkt.

## Weder zu feuchte noch zu trockene Luft

Trotz der kleinen Abmessungen und der einfachen Montage kann man mit Zehnder ComfoSpot 50 in vollem Umfang von den Vorteilen einer komfortablen Wohnraumlüftung mit Enthalpietauscher profitieren. Dieser Umstand macht das Gerät im Segment dezentraler Einzelraumgeräte auch so einzigartig. Der leistungsstarke Enthalpietauscher ermöglicht eine Wärmerückgewinnung bis zu 82 Prozent, sowie 70 Prozent Feuchterückgewinnung. Neben der Heizkostenreduktion gegenüber dem Lüften von Hand vermeidet er so nicht nur zu trockene Raumluft – er verhindert auch, dass Feuchtigkeit kondensiert, die an der Fassade heruntertropfen könnte. Dadurch bleibt die Außenwand sauber und im Gerät selbst ist ebenfalls keine Kondensatabscheidung notwendig. „Außerdem kann Zehnder ComfoSpot 50 ohne Gefälle nach außen montiert werden“, lobt Installateur Bongartz. „Das macht die Montage und speziell die Bohrung zusätzlich einfach.“ Dank des Enthalpietauschers ist das innovative kleine Lüftungsgerät bis -5°C ohne weitere Vorkehrungen einsatzfähig, für Außentemperaturen zwischen -5°C und -15°C beugt eine integrierte Frostschutzregelung einer Vereisung vor. Das neue dezentrale Komfort-Lüftungsgerät im Schlafzimmer der Gronaus arbeitet trotz hoher Leistungszahlen sehr leise: Laut Angabe des Herstellers Zehnder beträgt der Geräteschall in drei Metern Abstand bei einem transportierten Luftvolumen von 40 m³/h nur ca. 25 dB(A), womit es unter dem allgemein hörbaren Bereich rangiert. Zudem vorbildlich: Die Einfügungsdämpfung Dn,e,w des Gerätes beträgt ca. 48 dB, was

einen Geräuscheintrag von außen sehr effektiv abschirmt. Gleichzeitig kann Zehnder ComfoSpot 50 bis zu 55 m³/h Luft fördern, das entspricht der Menge, die ein Appartement ausreichend belüften könnte. Für das Schlafzimmer reicht daher eine niedrige Betriebsstufe. Die Betriebskosten sind übrigens praktisch zu vernachlässigen: Die Leistungsaufnahme des Geräts liegt beispielsweise in Lüfterstufe 2 bei nur ca. 7 Watt. Das bedeutet jährliche Stromkosten von weniger als 15 Euro (bei 0,25 Euro pro kWh).

## Filterwechsel mit wenigen Handgriffen

Auch die im Schlafzimmer besonders wichtige Lüftungshygiene wird vorbildlich erfüllt. Für einen Raum, in dem man die meisten Stunden verbringt, eine ganz wichtige Leistungsanforderung. Deshalb zeigt Zehnder ComfoSpot 50 am Bedienelement automatisch an, wenn demnächst ein Filterwechsel ansteht. „Der Austausch der Filter ist mit wenigen Handgriffen ganz leicht selbst zu erledigen“, so Bewohner Gronau. Die passenden Qualitätsfilter kann man beim Hersteller bequem in einem eigenen Onlineshop bestellen. Und auch der Enthalpietauscher kann ohne Montageaufwand aus dem Lüftungsgerät herausgezogen und dank seiner innovativen Polymermembran einfach unter fließendem Wasser abgespült werden. Anderweitige Wartungsmaßnahmen gibt es nicht. So resümiert ein rundum zufriedener Herr Gronau: „Wir schlafen nun viel besser, fühlen uns morgens merklich fitter. Weil es so angenehm ist, in einem Raum zu übernachten, in dem diese Technologie vorhanden ist, planen wir, so ein Gerät nun auch noch im Gästezimmer installieren zu lassen.“ ◀

*Nachdem das Gerät in der Wand verschwunden ist, schließt der Monteur den Strom an und befestigt die Halterung der Innenverblendung. Das flache Element beinhaltet auch das Steuerpanel und die Filterwechselanzeige.*

*Die Halterung für die Außenwandhaube des Zehnder ComfoSpot 50 ist mit wenigen Handgriffen angeschraubt. Der im Gerät integrierte Enthalpietauscher macht eine Kondensatabscheidung überflüssig, es kann zu keiner Feuchtigkeitsbildung kommen, welche an der Fassade hinabliefe.*

# „Natürlicher Partner“ Flächentemperierung

## Eingangsbereich eines Wohnhochhauses mit Fußbodenheizung

Mit seinen rund 120 Metern Höhe galt der alte Henninger Turm als eines der Wahrzeichen der Skyline von Frankfurt am Main. Das 1961 im Stadtteil Sachsenhausen fertiggestellte Bauwerk war ein Getreidesilo der Henninger Bräu AG. Es wurde 2013 abgerissen, um an gleicher Stelle ein 140 Meter hohes Wohnhochhaus zu errichten, das sich von der Geometrie der Außenhülle her allerdings stark am Original orientiert. Auf den rechteckigen, rund 100 Meter hohen Basis-Baukörper wurde ein zylindrischer Turmaufsatz gebaut – im Volksmund „das Fass“ genannt. Analog zum Altbau wird in den obersten Etagen ein Restaurant einziehen, die restlichen Stockwerke sind für reine Wohnnutzung vorgesehen. Die energieeffiziente Temperierung ist eine zentrale Herausforderung für den ressourcenschonenden Betrieb.

Wie es sich für ein modernes Bauwerk gehört, wurde der Henninger Turm hierfür mit einem Niedertemperatursystem ausgestattet. Die Basis bilden zwei Wasser-Wärmepumpen mit 1.134 Kilowatt Leistung für die Grundlast, ergänzt von zwei Gas-Brennwertkesseln mit je 1.080 Kilowatt Leistung für die Spitzenlast. Als „natürlicher Partner“ für die Verteilung der Heizenergie mit 35 Grad Vorlauftemperatur kommt eine Flächentemperierung zum Einsatz. Während in den einzelnen Eigentumswohnungen Heiz- und Kühldecken installiert wurden, wird in zentralen allgemeinen Bereichen die Fußbodentemperierung für das richtige Raumklima sorgen. So verfügt die Empfangshalle als Großraum über ein Flächenheizsystem aus Kupferrohren.

### Blick auf die Skyline

Nach Angaben des für die Gebäudetechnik zuständigen Generalunternehmers Caverion wird der Henninger Turm nach Fertigstellung eines der höchsten Wohngebäude Deutschlands sein. Auf 40 Etagen entstehen 209 Wohnungen, ergänzt von rund 12.000 qm Gewerbefläche zur Nahversorgung (mit Edeka, Aldi, dm, Apotheke, moderner Brauereigastronomie, sowie Fitness- und Wellnessclub von Elements) im Podium des Turmareals und dem Restaurant mit Aussichtsplattform im 38. und 39. Obergeschoss mit einmaligem Blick auf Frankfurts Skyline. In den einzelnen Eigentumswohnungen erfolgte laut Generalunternehmer ein Grundausbau der Sanitär- und Heizungstechnik, der auf Wunsch der (künftigen) Eigentümer angepasst und ergänzt werden kann. „Zum

zentralen Standard gehören Heiz- und Kühldecken, und die Bäder sind auf Wunsch zusätzlich mit Fußboden-heizung ausgestattet“, erklärt der für das Gewerk Heizung und Sanitär zuständige Caverion-Bauleiter Thomas Menacher. „Der Vorgabe des Architekten entsprechend sollen sämtliche Räume im gesamten Gebäude mit einer Vorlauftemperatur von 35 Grad Celsius tem-periert werden können. Folglich kommen überall Niedertemperatur-Teilsysteme zur Anwendung.“

## Langlebiger Werkstoff

Während die einzelnen Eigentumswohnungen aufgrund der individuellen Sonderausstattungen in der Planung und Installation komplexer sind, ermöglichen die gemeinsam zu nutzenden Gebäudeteile eine einfachere Umsetzung mit Systemen aus „einem Guss“. Ein solches Teilsystem ist die cuprotherm-Fußbodenheizung der Wieland-Werke AG, die im Frühjahr 2017 im zentralen Eingangsbereich installiert wurde. Auch die Einzelhandelsflächen im zum Ensemble gehörenden Podium werden im Anschluss mit dem Fußbodenheizsystem ausgestattet. Zudem ist die Installation im Restaurant im 39. OG des Henninger Turms geplant. „Die cuprotherm-Fußbodenheizung mit dauerhaft sauerstoffdiffusionsdichten Kupferrohren ermöglicht eine energieeffiziente Beheizung bei gleichzeitig maximalem Wärmekomfort“, erläutert Oliver Hattemer vom Technischen Außendienst der Wieland-Werke AG, der lieferantenseitig für das Projekt zuständig zeichnete. „Das Architekturbüro setzte hier auf den Werkstoff Kupfer als langlebiges und über Jahrzehnte betriebssicheres Material“, so Hattemer.

## Behagliches Raumklima

In der Eingangshalle, die aus drei durch Treppen verbundenen Ebenen besteht, wurde Kupferrohr in der Dimension 14 x 2 Millimeter mit 10 Zentimeter Verlegeabstand installiert. Drei Verteiler versorgen den zentralen Eingangsbereich mit Wärmeenergie. Dank der Verbindung von Wärmepumpe und Flächentemperierung als Niedertemperatursysteme ist nicht nur das Beheizen, sondern auch die Kühlung des lichtdurchfluteten Foyers möglich. Durch diese Doppelfunktion sorgt das Flächentemperierungssystem von Wieland bereits beim Betreten des Gebäudes für ein ganzjährig behagliches Raumklima. Aufgrund der erhöhten Schallschutzanforderungen wurde das cuprotherm-System nicht nur mit einer herkömmlichen Tritschalldämmung, sondern zusätzlich mit einer speziellen Noppenfolie installiert. Die Basis des Bodenaufbaus bildet eine 40 Millimeter dicke EPS-Wärmedämmung, auf die, durch eine 0,2 Millimeter PE-Folie getrennt, eine 30 Millimeter-EPS-Trittschalldämmplatte aufgebracht wurde. Auf diese folgt die Noppenfolie, in deren Aussparungen die ummantelten CTX-Kupferrohre verlegt wurden. Im Anschluss wurde der Heizestrich eingebracht, der die Rohkonstruktion abdeckt und mit 95 Millimeter Dicke der geforderten, erhöhten Bodenbelastbarkeit von 5 Kilonewton (kN) pro Quadratmeter Rechnung trägt. Der Bodenaufbau findet seinen Abschluss zum Teil durch einen Natursteinbelag, zum Teil durch einen Fliesenbelag. ◀

### 14 Bodenaufbau-Varianten

Als Ergänzung zum klassischen cuprotherm-Flächenheizsystem für Trocken- und Nassbau sowie Gussasphalt bietet die Wieland-Werke AG mit cuprotherm CTX ein besonders flexibles Markenkupferrohr, das dem Anwender einen hohen Montagekomfort und wirtschaftliche Vorteile bietet. Ermöglicht wird dies durch ein leichtes, gewichtsreduziertes Kupferrohr, das mit einer fest haftenden Kunststoffummantelung versehen ist. cuprotherm CTX verfügt über eine für Metallrohre bisher nicht gekannte Flexibilität und lässt sich damit besonders einfach und leicht installieren. Die jüngsten Varianten im Programm für das cuprotherm-System sind die Modelle „cuprotherm MINI“ ohne zusätzliche Aufbauhöhe sowie cuprotherm „ekoLight“ und „cuprotherm ekoBoden“ mit minimaler Estrichdicke bei hoher Tragfähigkeit. Alle drei Modelle sind prädestiniert für Bestandsrenovierung mit dem Schwerpunkt energetische Sanierung.

© K+S KALI GmbH

*Im Kaliwerk Werra arbeiten 4.400 Menschen, die jährlich zirka 19 Millionen Tonnen Rohsalz fördern, das in der Landwirtschaft und der Chemieindustrie zum Einsatz kommt.*

# Mobile Wärmeerzeuger im Kaliwerk

## Optimale Wärmeversorgung trotz Totalabschaltung

Im Kalibergbau-Standort Werra waren die Heizanlagen wegen umfangreicher Umbaumaßnahmen über drei Wochen abgeschaltet. Damit die unter Tage arbeitende Mannschaft wie gewohnt ihren Dienst tun konnte, sorgten mobile Heiz- und Dampfanlagen für eine verlässliche Übergangslösung.

Umfangreiche Umbaumaßnahmen an einer zentralen Heizungsanlage sollten in den Sommermonaten eigentlich kein Problem darstellen. Doch für Instandhaltungsmeister Norbert Schneider von der K + S Kali GmbH war diese Aufgabe im Werk Werra eine echte Herausforderung. Der Grund: An 364 Tagen im Jahr muss die Warmwasserversorgung in den Sozialräumen sowie die Schacht- und Stollenbeheizung dieses Kali-Förderbetriebs sichergestellt sein.

### Warmwasser und Dampf

Die Bergleute müssen optimale Arbeitsbedingungen unter Tage vorfinden und nach getanener Arbeit die Möglichkeit haben im Werk zu duschen. Verschärfend kam dazu, dass an diesem Standort ein Teil der Heizanlage mit Warmwasser und ein anderer Teil mit Dampf gespeist wird. Es mussten folglich zeitlich begrenzte Lösungen für zwei unterschiedliche Wärmemedien gefunden werden. Und das möglichst aus einer Hand. Bei der Suche stellte sich ein Hinweis eines Konzernkollegen aus einem benachbarten Werk als besonders wertvoll heraus: „Ich tausche mich gerne mit meinen Fachkollegen aus. Erst recht, wenn es sich um größere,

außergewöhnliche Projekte handelt. Einer der Gesprächspartner hatte bereits sehr gute Erfahrungen mit dem Vermieter Hotmobil gesammelt. Bei der Internet-Recherche erfuhr ich dann noch, dass dieser Dienstleister beides liefern kann. Warmwasser und Dampf, super“, berichtet Norbert Schneider.

## Drei Wärmeerzeuger im Einsatz

Beim ersten Treffen mit dem für die Region zuständigen Kundenfachberater fand direkt eine Ortsbegehung statt. Darin wurden die Standorte für die insgesamt drei Hotmobil-Anlagen festgelegt und die von ihm zu erbringenden Vorableistungen definiert. Zum Einsatz kamen dann zwei mobile Heizzentralen mit je 950 kW, die für die Warmwasserversorgung der Sozialräume genutzt wurden. Parallel dazu übernahm eine mobile Dampfzentrale mit einer Leistungskapazität von 600 kg/h während der Installation der neuen Dampfturbinenheizung im Kesselhaus die Arbeit. Dank der erbrachten Vorbereitungsmaßnahmen, u.a. Anbringung von Flansch, war die Inbetriebnahme schnell erledigt.

## Professionelle Zusammenarbeit

Während der gesamten Mietdauer lieferten die Anlagen verlässlich die benötigte Wärme. Dazu das abschließende Feedback vom Instanthaltungsmeister Norbert Schneider: „Die Zusammenarbeit mit Hotmobil war sehr professionell. Ich bin sehr zufrieden. Als bei einer der Heizzentralen die Ölfilter verstopft waren und gereinigt werden mussten, reichte die Leistungskraft der zweiten Anlage aus, um die Wärmeversorgung vorübergehend zu gewährleisten. Damit waren wir mit dem Mix sowie den Größen der drei Wärmeerzeugern richtig beraten und immer auf der sicheren Seite“. ◀

## Über Hotmobil

Hotmobil ist mit acht eigenen Niederlassungen und über 1.000 mobilen Anlagen im Bereich Wärme, Kälte, Dampf der führende Vermieter in Deutschland. Das 1994 gegründete Unternehmen startete mit Lösungen für die Wärmebereitstellung. 2002 kamen mobile Dampfzentralen im Tandemanhänger (MDZ 600) mit einer Leistung von 600 kg/h als Sortimentsergänzung hinzu. 2009 erweiterte der Dienstleister sein Portfolio um Kälteanlagen, die er in den Größenklassen von 4 bis 400 kW bereithält.

© Hotmobil Deutschland GmbH

*Während der Totalabschaltung der Heizungsanlage für die Warmwasserversorgung übernahmen zwei leistungsstarke, mobil Heizzentralen die Arbeit.*

*Mitarbeiter des Installationsbetriebs Distelmaier GmbH beim Aufräumen*

# Gleiche Menge auf halber Fläche

## Lageroptimierung  bringt 45.000 Euro Kostensenkung pro Jahr

Der Installationsbetrieb Distelmaier GmbH in Hamburg musste aufgrund von Kundenwegfall das Team und das Betriebsgebäude verkleinern. Das um die Hälfte geschrumpfte Lager sollte besser organisiert und gleichzeitig das Umsatzvolumen gesteigert werden. Eine Herausforderung, die Doris Paulus, Geschäftsführerin der Paulus-Lager GmbH, gerne angenommen hat.

„Die gleiche Menge an Material stapelte sich auf der halben Lagerfläche, es herrschten chaotische Zustände“, beschreibt Doris Paulus die Ausgangssituation. André Binroth, Inhaber von Distelmaier, sagt: „Ich wusste, dass in unserem Lager unheimlich viel Geld schlummert. Wenn früher etwas falsch bestellt oder auf der Baustelle nicht verwendet wurde, wanderte es ins Lager, band Liquidität und vergammelte dort. Wir waren auch nie ganz sicher, ob ein Teil für ein laufendes Projekt reserviert oder frei verfügbar war.“
Die Einführung war für Binroth keine kleine Investition, aber er stellte fest, dass mit dem Paulus-Lager jedes Jahr durch den Wegfall von unproduktiven Suchzeiten, Wegekosten und der höheren Produktivität 40.000 Euro Lohnkosten gespart werden. Im Büro sind es nochmals 5.000 Euro. Dazu kommt noch der Liquiditätsvorteil, dessen genaue Höhe jeweils am Jahresende nach der Inventur feststeht.

### Zum Paulus-Lager in mehreren Schritten

In einem Vorgespräch erläuterte Doris Paulus, wie sie bei der Einführung vorgeht, und welche Unterlagen benötigt werden. Es wurde besprochen, was zukünftig eingelagert werden sollte und welche Arbeitsanweisungen dafür notwendig sind:

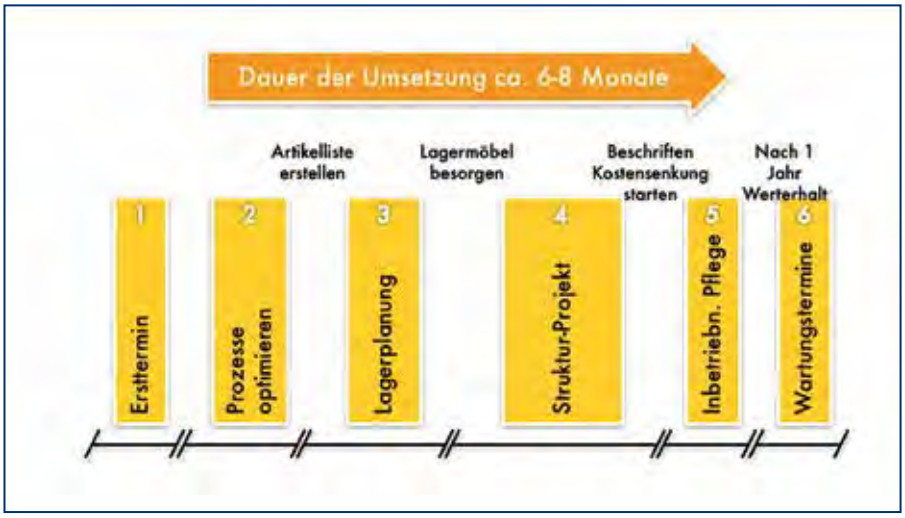
- Im Rahmen eines ersten Arbeitstages wurden der korrekte Dispositionsablauf und die Erstellung der Stammartikelliste geklärt.
- Am zweiten Arbeitstag wurde der Aufbau des Materiallagers geplant.
- Dann folgte das sogenannte Struktur-Projekt, welches das Herzstück im Rahmen der Einführung eines Paulus-Lagers ist. Dabei wurde das gesamte Material von Distelmaier auf den Hof gestellt. Alles, was wieder zurück ins Lager

durfte, wurde strukturiert einsortiert. Was nicht mehr gebraucht wurde, ging zurück an den Großhändler. Das allein erbrachte einen Zusatzertrag von 2.000 Euro. Der unbrauchbare Rest wurde entsorgt. „Während des Struktur-Projekts bin ich segeln gegangen und habe Doris Paulus das Kommando überlassen“, berichtet Binroth schmunzelnd.

- Als das Paulus-Lager aufgebaut und eingeräumt war, wurden in einem weiteren Arbeitsschritt die Zuständigkeiten geklärt. Jeder Monteur ist seitdem für die Ordnung und Sauberkeit eines bestimmten Lagerbereichs verantwortlich und hat einen Stellvertreter. In dieser Schlussbesprechung mit allen Mitarbeitern erläuterte Paulus nochmals die Neuerungen und Vorgehensweisen. Das Feedback der Mitarbeiter war hier durch die Bank positiv.

Mehr Ordnung, Freude und Gewinn
Neben der dauerhaft anhaltenden Ordnung und Sauberkeit brachte das Paulus-Lager bei Distelmaier weitere Vorteile. „Wir haben immer nur das wirklich benötigte Material im Kommissionsregal. Unproduktive Fahrten zum Großhändler entfallen“, berichtet Binroth. „Nicht benötigte Ware kommt ins Rückholregal und wird von dort vom Großhändler ohne interne Arbeitsbelastung abgeholt.“

„Das Paulus-Lager hat sich schon im ersten Jahr amortisiert und beschert uns danach jedes Jahr die genannten Kosteneinsparungen“, freut sich Binroth. „Im Nachhinein bewerte ich die Steigerung meiner Arbeitsfreude und die meiner Mitarbeiter aber fast noch höher. Im Lager liegt kein Teil herum, nichts muss zeitaufwendig gesucht werden, alles funktioniert hervorragend und unsere Mitarbeiter setzen alles so um, wie mit Doris Paulus besprochen.“ ◀




*Projektablauf Einführung Paulus-Lager*

*Lager vorher*

*Lager nachher*

*Menschen sind gerne an der „frischen Luft" – verbringen aber die meiste Lebenszeit in Räumen. Lüftungsanlagen müssen daher auf Komfort und Hygiene hin geplant sein, um auch hier Frischluft zu bieten.*

# Wohnungslüftung: ohne Komfort keine Energieeinsparung

## Energieeffizienz mit Komfortansprüchen vereinbaren

Seriöse Berechnungen anhand der Lüftungsnorm DIN 1946-6 führen immer zu dem Ergebnis: Das Lüftungskonzept für hochgedämmte und dichte Effizienzhäuser verlangt eine maschinelle Lüftung. Dem Bewohner ist es nicht zumutbar, mit reiner Fensterlüftung den notwendigen Luftaustausch zu realisieren. Zahlreiche Gerichtsurteile bestätigen das inzwischen. Welche Anlagentechnik für den sicheren, hygienisch notwendigen Luftwechsel geeignet ist, wird aber in der Regel rein aus der Perspektive der Energieaufnahme und Investitionshöhe entschieden. Zu kurz kommt dabei der eigentliche Sinn einer kontrollierten Wohnungslüftung, nämlich die Absicherung eines gesunden Raumklimas. Mehr noch: Energie wird sogar verschwendet, wenn eine Lüftungsanlage nicht die Komfortansprüche der Bewohner erfüllt.

Kann bei energieeffizienter Bauweise auf eine kontrollierte Wohnungslüftung verzichtet werden? Würde diese Frage mit den Bestimmungen der sogenannten „EnEV easy" beantwortet, dann vielleicht. Mit dem neuen Modellgebäudeverfahren für nicht gekühlte Wohngebäude kann seit November 2016 die Erfüllung der Energieeinsparverordnung (EnEV) nachgewiesen werden – und zwar bis zur Erstellung des Energieausweises. Das Planen mit vorgegebenen Gebäudemodellen und Ausstattungsvarianten erspart die Berechnung des tatsächlichen Primärenergieverbrauchs des Hauses. In der „EnEV easy" stehen

dazu 13 verschiedene Anlagenkonzepte zur Auswahl. Aber nur sechs Konzepte beinhalten eine Lüftungsanlage. Die Kriterien zulässiger Lüftungsanlagen beschränken sich dabei außerdem auf sehr rudimentäre energetische Vorgaben.

Damit spiegelt die „EnEV easy“ eine extrem eindimensionale Denkweise wider, die in vielen Förderbindungen und Gesetzesvorgaben zu Effizienzhäusern zu finden ist: die Wohnungslüftung wird auf die Bilanzierung des Primärenergiebedarfs reduziert. In erster Linie hat eine Wohnungslüftung jedoch Aufgaben, die in der Lüftungsnorm DIN 1946-6 beschrieben werden. Dazu gehört, ein behagliches Innenraumklima sicherzustellen. Wird das nicht erreicht, kann in der Praxis auch keine Energie eingespart werden, wie Erfahrungswerte zeigen.

## Komfortlüftung definiert: Geräuschbelastung vermeiden

Entscheidend für die optimale Nutzung einer Wohnungslüftungsanlage – und damit nicht zuletzt auch für die tatsächliche Energieeffizienz – sind Komfortmerkmale. Ein Beleg aus der Praxis ist: Oft schalten Bewohner eine Lüftung aufgrund der Geräuschbelastung aus. Das ist vornehmlich bei dezentralen Lüftungsanlagen der Fall, denn hier ist in jedem Wohnraum mindestens ein Ventilator direkt in die Wand eingelassen. Statt mit der vorhandenen maschinellen Lüftung wird unter diesen Umständen lieber herkömmlich über das Fenster gelüftet. In Häusern mit dichter Gebäudehülle reicht das aber erstens nicht aus. Und zweitens entweicht die Wärme dann doch über die Fenster. Lüftungsanlagen hingegen, die auf den Komfort ausgerichtet sind, senken sogar die Geräuschbelastung für die Bewohner. Nämlich dann, wenn die Wohnungslüftung nicht zu hören ist, die Fenster geschlossen bleiben können und somit der Verkehrslärm gedämpft wird.

## Komfortlüftung definiert: $CO_2$-abhängige Regelung

Ein zweites Praxisbeispiel, das die Wechselwirkung von Komfort und Energieeffizienz verdeutlicht, ist die Notwendigkeit einer bedarfsgerechten Regelung der Wohnungslüftungsanlage. Denn eine manuelle Vorwahl von Lüftungsstufen durch den Bewohner passt selten zum tatsächlich erforderlichen Luftwechsel. Der lässt sich aber über Sensoren, die den $CO_2$-Gehalt oder die Luftfeuchtigkeit in den Räumen messen, exakt ermitteln. Steigt zum Beispiel durch Kochen oder Duschen die Luftfeuchtigkeit an bzw. erhöht sich die $CO_2$-Konzentration, weil sich mehrere Personen im Raum aufhalten? Stufenlos regelbare Ventilatoren mit EC-Motoren laufen dann analog dieser Messwerte mit genau der Drehzahl, die für den Luftwechsel in der jeweiligen Situation erforderlich ist. Das stellt sowohl eine gleichbleibend gute Raumluft als auch die bestmögliche Energieeffizienz im Betrieb sicher.

## Komfortlüftung definiert: Luftfeuchtigkeit regeln

Fenster geschlossen halten zu können, um den Lärm draußen zu lassen sowie zu hohe Luftfeuchtigkeit und $CO_2$-Konzentration in der Raumluft abzuführen sind nur drei wesentliche Komfortmerkmale, die über die Nutzergunst einer kontrollierten Wohnungslüftung entscheiden. Zur hygienischen Qualität des Innenraumklimas gehört

*Ein Rotationswärmeübertrager gewinnt nicht nur bis zu 90 Prozent der Wärme aus der Abluft zurück, sondern auch die Feuchtigkeit. Denn der Erhalt der relativen Luftfeuchtigkeit > 30 Prozent ist ebenso wichtig für das Wohlbefinden wie für die Gesundheit.*

*Regelungstechnik für Lüftungsanlagen, die den Volumenstrom nach hygienischen Parametern wie relative Raumluftfeuchte und CO2-Konzentration steuert, weist gleichzeitig eine optimale Energieeffizienz auf.*

zudem die Rückgewinnung der Luftfeuchtigkeit im Winter.

Menschen verfügen zwar nicht über eine eigene Sensorik für Luftfeuchtigkeit. Dennoch wird eine relative Luftfeuchte unter 30 Prozent als unangenehm trocken empfunden und über 60 Prozent als belastend drückend. Ein Austrocknen der Raumluft kann im Winter auftreten, wenn die Lüftungsanlage kalte Außenluft, die nur eine geringe Luftfeuchtigkeit enthält, zu- und andererseits mit Feuchte angereicherte Innenluft abführt. Das Absinken der relativen Luftfeuchtigkeit in den Wohnräumen hat zur Folge, dass weniger Schwebeteilchen in der Luft gebunden werden und zum Boden absinken. Der somit höhere Anteil an Schwebestoffen in der Raumluft – zu denen auch Bakterien gehören – führt zur Reizung der Schleimhäute, worunter insbesondere Allergiker leiden. Dem können Lüftungsanlagen mit Feuchterückgewinnung entgegenwirken.

Für die Wohnungslüftung bietet der Markt dazu im Wesentlichen zwei Systeme: Enthalpie-Gegenstromwärmeübertrager, die über Membranen eine Diffusion der Luftfeuchtigkeit von der Abluft zur Zuluft zulassen. Und Rotationswärmeübertrager, die nach dem Kondensationsprinzip arbeiten (siehe Kasten).

Beide Systeme haben ihre Vorteile, sodass die klimatischen Bedingungen am Gebäudestandort bei der Wahl ausschlaggebend sind. In frostfeien Klimazonen stellen statische Gegenstromwärmeübertrager ohne Feuchterückgewinnung eine Alternative zu Rotationswärmeübertragern dar, weil sie keine Antriebsenergie aufnehmen. Doch dort, wo Minusgrade im Winter oder hohe Luftfeuchtigkeit im Sommer möglich sind, ist Rotationswärmerübertragern der Vorzug zu geben: Sie sind frostsicher bis -20 °C, während Gegenstromwärmeübertrager je nach Bauart unterhalb der Frostgrenze mit Heizregistern gegen einfrierendes Kondensat zu sichern sind. Bereits kurze Kälteperioden können dann die Energiebilanz der Wohnungslüftungsanlage drastisch verschlechtern. Die Lüftungsgeräte „SAVE VSR 500 und SAVE VSR 300 “ des Herstellers Systemair mit Rotationswärmeübertrager sind daher beispielsweise künftig Passivhaus-zertifiziert (verfügbar ab Dezember 2017).

Auch bei der Entfeuchtung der Innenraumluft im Sommer zeigt das physikalische Prinzip des Rotationswärmeübertragers deutliche Vorteile: Ist die warme Zuluft bereits mit Feuchtigkeit gesättigt, findet keine Übertragung statt, sondern sie wird mit der Abluft nach außen befördert. Ein Kondensatablauf ist also nicht erforderlich. Doch das Wichtigste ist der Komfort- und Hygienegewinn: Eine Überfeuchtung der Innenräume

ist damit ausgeschlossen, was insbesondere Asthmatiker belasten würde. Im Gegensatz dazu ist die Feuchteübertragung in Gegenstromwärmeübertragern ungeregelt. Im Sommerbetrieb kann die Abluft über eine Bypassklappe direkt nach außen geführt werden, um einer Überfeuchtung der Räume entgegenzuwirken. Auf jeden Fall aber ist bauseits ein Kondensatablauf vorzusehen.

## Komfortlüftung definiert: Feinstaub filtern

Zunehmend in den Fokus geraten die gesundheitlichen Folgen durch Feinstaubbelastung – gerade in innenstadtnahen Wohnräumen. Denn schließlich atmet der Mensch im Tagesverlauf bis zu 20 kg Luft und damit jede Menge Schwebeteilchen ein. Feinstaub aber wird nicht durch die natürlichen Filter des Körpers, beispielsweise die Schleimhäute, aufgehalten. Mit 2,5 bis 10 µm sind diese Partikel dafür zu klein. Sie gelangen ungehindert in die Lunge, Teilchengrößen bis 1 µm sogar in die Blutbahn. Die gesundheitlichen Folgen werden zwar noch im Detail erforscht, doch ein höheres Risiko für Herzinfarkte und für Lungenerkrankungen bis hin zu Lungenkrebs gilt als Konsequenz zu hoher Feinstaubbelastung bereits als ausgemacht [1].

*Ein weiteres Gesundheits- und Komfortmerkmal bei der Wohnungslüftung ist eine Filtertechnik, die Feinstaub und Pollen bis zu einer Partikelgröße von 1 µm abscheidet. Wirksam ist das nur mit zentralen Lüftungsanlagen möglich.*

Der Kampf gegen Feinstaub hat auf der Verursacherseite längst begonnen, beispielsweise beim Straßenverkehr. Wie wertvoll der passive Schutz durch Wohnungslüftungsanlagen ist, die Feinstaub, Pollen und andere Stoffe filtern, findet allerdings bei der Planung der Haustechnik noch zu wenig Beachtung. Anders beim Gesetzgeber: Die erst 2012 novellierte Prüfnorm EN 779 für Filter wurde im Januar 2017 durch die ISO 16890 ersetzt. In Deutschland gelten in einer Übergangszeit von 18 Monaten, also bis Juni 2018 noch beide Normen parallel. Die Umstellung in der Prüfung und Klassifizierung von Filtern für Raumluft erfolgte nicht zuletzt aufgrund der erkannten Gesundheitsgefahren durch Feinstaub.

Das Filtern von Feinstaub durch Wohnungslüftungsanlagen ist somit gerade in Ballungsräumen ein zentraler Komfortaspekt. Wichtig ist jedoch, den Filter regelmäßig gemäß Herstellerangaben zu wechseln – nicht nur, um die Qualität der Luftreinigung zu erhalten, sondern auch, um Energie zu sparen. Denn je mehr Stoffe sich in einem Filter ansammeln, um so großer ist der Luftwiderstand und damit die Leistungsaufnahme des Ventilators. Auf der Betriebskostenseite ist zu berücksichtigen, dass bei einem dezentralen Lüftungskonzept für jeden Lufteinlass ein Filterwechsel notwendig ist. Das erzeugt erhebliche Zusatzkosten – bedingt durch den höheren Materialeinsatz und den nicht zu

unterschätzenden zeitlichen Mehraufwand. Mit typischen dezentralen Lösungen, die auf dem wechselnden Zu- und Abluftbetrieb nur eines Lüfters pro Raum basieren (Push-Pull-Lüfter), ist die wirksame Feinstaubfiltration ohnehin kaum möglich, da der Filter in zwei Richtungen durchströmt wird.

## Fazit

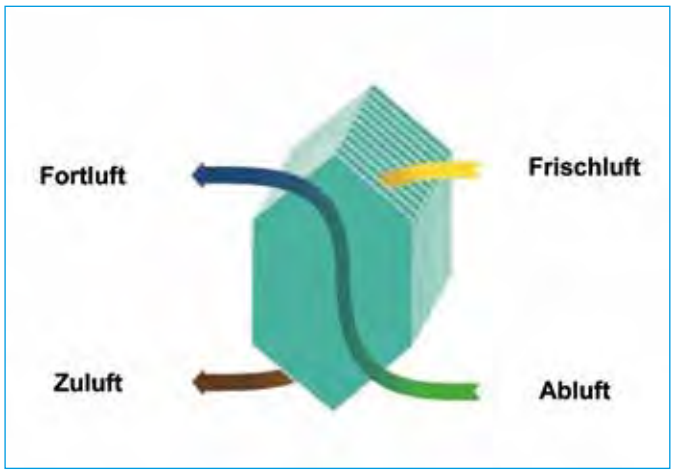
Die originäre Aufgabe von Wohnungslüftungsanlagen ist die Aufrechterhaltung eines gesunden Innenraumklimas. Das ist insofern wichtig, als Menschen in den Industriestaaten sich bis zu 90 Prozent ihrer Lebenszeit in geschlossenen Räumen aufhalten. Somit sollten die Leitgrößen bei der Wahl kontrollierter Wohnungslüftung hygienische Aspekte wie die Qualität der Feuchte- und $CO_2$-Regulierung sowie eine wirksame Abscheidung von Feinstaub sein. Die energetischen Einspareffekte durch Wärmerückgewinnung sind bei zentralen Lösungen am höchsten und ergeben sich inzwischen ganz selbstverständlich aus dem derzeitigen Stand der Technik. Doch wenn die Wohnungslüftung nicht den Komfortanspruch der Bewohner erfüllt, bleiben auch die möglichen Energieeinsparungen aus. ◀

*Autor:*
*Dipl.-Ing. Carsten Dittmar,*
*System & Application Manager / Vertrieb Wohnungslüftung*
*Systemair, Windischbuch-Boxberg*

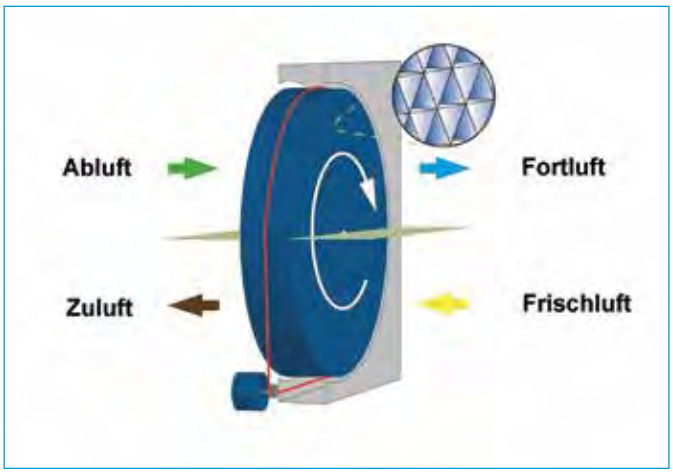
## Das Prinzip des Rotationswärmeübertragers und Gegenstromwärmeübertrager im Vergleich

**Beim Gegenstromwärmeübertrager**, der auch Plattenwärmeübertrager genannt wird, werden im Gegenstrom Abluft und Zuluft aneinander vorbei geführt. Die Platten übertragen dabei die Wärme. Sind sie als Membranen ausgeführt, lassen sie zusätzlich Feuchtigkeit diffundieren – allerdings ungeregelt. Für die meisten Geräte mit Enthalpie-Verfahren ist außer einem Kondensatablauf auch ein Vereisungsschutz vorzusehen. Fehlt jedoch ein Frostschutz, der auf der Feuchtemessung der Abluft basiert, kann bei zu niedrigen Außentemperaturen die Lüftung nur als Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung betrieben werden.

**Im Rotationswärmeübertrager** durchströmt die Abluft den oberen Bereich des Rotors. Die große Oberfläche der vielen Aluminiumlamellen erwärmt sich, gleichzeitig kondensiert an den Lamellen die Feuchtigkeit. Durch Drehung des Rotors gelangen Wärme und Feuchte in den unteren Zuluftstrom und werden dort wieder abgegeben. Eine neutrale Zone im Luftstrom verhindert den Übertrag von Gerüchen. Ein Kondensatablauf ist nicht erforderlich – es besteht auch keine Vereisungsgefahr. Die Regelung der Feuchterückgewinnung ergibt sich aus dem physikalischen Prinzip der Kondensation sowie durch eine Anpassung der Rotordrehzahl.




*Gegenstromwärmeübertrager*




*Rotationswärmeübertrager*

# Ein Bauteil statt drei Einzelteile

## Installationssystem verkürzt Montagezeit und erhöht Wirtschaftlichkeit

Die Auftragsbücher voll, der nächste Termin naht. Wie die Montagezeit verkürzt werden kann ohne an Qualität einzubüßen? Die Lösung bringt das 3S-Installationssystem von HANSA. Fünf Gründe, warum Waschtischarmaturen damit schneller und wirtschaftlicher als je zuvor montiert werden können.

### 1. Hantieren mit Kleinteilen entfällt

Bei dem HANSA 3S-Installationssystem sind alle wichtigen Komponenten für die Befestigung, wie Anzugsplatte, Dichtung und Mutter, in einem Bauteil integriert. Das Hantieren mit Kleinteilen entfällt. SHK-Installateure können so ohne große Vorbereitung direkt mit der Montage loslegen.

### 2. Installation in nur drei Schritten

Perfekte Ergebnisse mit wenigen Handgriffen – diesen Wunsch der Profis hat HANSA bei der Entwicklung des 3S-Installationssystems berücksichtigt. Die Montage von Waschtischarmaturen gelingt damit in nur drei Schritten. Dazu den 3S Installationskonus zunächst auf den Stehbolzen schieben. Durch die besondere Konstruktion hält der Konus selbstständig auf dem Gewinde: Die Armatur ist bereits vorfixiert. Anschließend die Mutter lediglich mit wenigen Drehungen festziehen und schon ist die Armatur fertig eingebaut.

### 3. Einhändige Installation

Dank dem besonderen Aufbau des Installationssystems ist sogar eine „blinde“ und/oder einhändige Installation problemlos möglich. Insbesondere bei schwierigen Zugängen, zum Beispiel in Badmöbeln, ist das ein großer Vorteil. Der Zeitaufwand für die Montage lässt sich signifikant reduzieren – und zwar um mindestens 50 Prozent. Wertvolle Zeit, die in den nächsten Auftrag investiert werden kann.

### 4. Einfache Demontage

Genauso unkompliziert wie die Montage erfolgt die Demontage mit dem 3S-Installationssystem. Die Mutter wieder lösen und den Befestigungs-Konus abziehen. Das Aufschrauben der Mutter über den gesamten Gewindeweg entfällt komplett.

### 5. Hohe Materialqualität, lange Lebensdauer

Im 3S-Installationssystem sind ausschließlich hochwertige, langlebige Materialien und Komponenten verbaut, die weiteren Mehrwert bieten. Durch die ideale Kombination aus Edelstahl und hochfestem glasfaserverstärktem Kunststoff wird beispielsweise eine starke mechanische Festigkeit, eine hohe chemische Resistenz sowie eine lange Lebensdauer der Bauteile sichergestellt – selbst bei großer Beanspruchung. Die Reklamationsquote wird so minimiert.

### Video erklärt Anwendung

Auch wenn das 3S-Installationssystem selbsterklärend ist, unterstützt HANSA SHK-Installateure zusätzlich mit einem Anwendungsvideo. Der kurze Clip führt Schritt für Schritt durch die Montage und zeigt, wie schnell und leicht die Installation von der Hand geht. Youtube zu finden unter: www.youtube.com/hansaarmaturengmbh. ◀

*Für die Besucher unsichtbar: Das Remko Kaltwasser-Klimasystem KWG 950 SP mit 93 kW Kühlleistung steht auf dem Flachdach.*

# Frische Luft bei jeder Temperatur

## Kaltwasser-Klimasystem für Kino

In den Kinosälen der Filmwelt Lippe genießen die Besucher frische Luft, selbst wenn auf der Leinwand Action angesagt ist. Dies gelingt durch die Klimatisierung mit einem Remko-Kaltwassersystem.

Sechs Kinosäle mit mehr als 1.000 Plätzen, Gastronomie sowie ein Open-Air-Bereich gehören zur Filmwelt Lippe in der norddeutschen Stadt Lage. Die modenen Räumlichkeiten werden nicht nur bei Bedarf geheizt, sondern auch gekühlt. Je nach Besuchermenge wird von den Personen in einen Kinosaal entsprechend viel Wärme eingetragen. Steigen zudem die Außentemperaturen, kann es schnell zu warm werden. Um immer ein angenehmes Raumklima während der Filmvorführungen zu gewährleisten, ließ man für die Säle ein Kaltwasser-Klimasystem installieren. Ein lokales Installationsunternehmen der Gebäudetechnik wurde mit der Umsetzung betraut. Davor stand jedoch die Planung und Ermittlung der Kühllast, was vom ausführenden Lüftungsbauer durchgeführt wurde. Zunächst hat er die Lüftungsanlage inklusive des vorher ausgelegten Luft-Wasser-Wärmetauschers verbaut. Diese Daten dienten dann als Grundlage, um ein für die Anwendung passendes Gerät auszuwählen.

### Angepasste Leistung

Zum Einsatz kam ein Kaltwasser-Erzeuger aus der Remko-Serie KWG mit 93 kW Kühlleistung. Dabei wählten die Verantwortlichen die Ausführung SP – dieses Kürzel steht für Speicher und Pumpe. Bei den KWG handelt es sich um besonders kompakte und geräuscharme Geräte, die mit Luftkühlung arbeiten. Dabei laufen sie äußerst wirtschaftlich, denn sie verfügen über eine zwei- bis sechsstufige Leistungsregelung. Auf diese

Weise wird die Kühlleistung optimal an den aktuellen Bedarf angepasst. Allen Modellen gemeinsam ist die Medium-Austrittstemperatur von 4 bis 18 °C sowie die Betriebsgrenze von 15 bis 45 °C im Kühlbetrieb. Als Kältemittel setzt Remko R410A ein. Der KWG 950 SP wird mit einem Kältekreis und drei Kompressoren ausgestattet. Der maximale Luftvolumenstrom beträgt 44.400 m³/h. Das Ausdehnungsgefäß wird mit einem Volumen von 10 Litern angegeben.

## Pluspunkte

Eine solche Ausführung inklusive Speicher und Pumpe ist sofort einsatzfertig. Ein Speicher wird immer dann benötigt, wenn das Rohrnetz wenig Wasservolumen beinhaltet – mit Rohrnetz ist hier der Weg vom KWG zum Wärmetauscher der Lüftungsanlage gemeint. Ist der Wasserinhalt zu gering, würde das Gerät ständig takten, also an- und abschalten. Eine solche Betriebsweise entspricht nicht der gewünschten Effizienz, daher wird ein Speicher eingesetzt. Die Pumpe lässt das Wasser zirkulieren und versorgt so den Wärmetauscher der Lüftungsanlage mit Wasser. Die Vorteile des KWG SP liegen darin, dass alles in einem Gerät verbaut ist und keine separate Installation von Speicher und Pumpe notwendig wird. Das spart Platz und senkt die Kosten. Auf die Anwendung abgestimmte Komponenten benötigen außerdem keine weitere Planung.

*Die Filmwelt Lippe bietet neben Kino zahlreiche Freizeitmöglichkeiten und Raum für Events. Das Gebäude bietet in sechs Kinosälen mehr als 1.000 Plätze.*

*Vom Foyer geht der Weg in die Kinosäle.*

## Leichte Bedienung

Die Bedienung des Kaltwasser-Erzeugers erfolgt über einen internen Regler oder komfortabel über eine Kabel-Fernbedienung. Dabei erlaubt der Regler die Eingabe der gewünschten Mediumtemperatur und aller weiteren Funktionen. Das Anzeigedisplay ist in Wert- und Funktionsanzeigen aufgeteilt. Dadurch lässt sich eine Funktionsanalyse des Gerätes sehr einfach durchführen. Der Regler arbeitet größtenteils unabhängig zur Regelung der Lüftungsanlage. Der KWG arbeitet rücklauftemperaturgeregelt – am Regler wird eine feste Temperatur eingestellt, z. B. 12 °C, welche dann vom Gerät gehalten wird. Die Pumpe sorgt dafür, dass das Wasser aus dem System ständig zirkuliert. Schaltet sich die Lüftungsanlage ein, wird die Wärme auf das Wasser übertragen und der KWG schaltet die Verdichter ein, sobald die Ist-Temperatur die definierte Soll-Temperatur überschreitet. Darüber hinaus kann der externe Freigabekontakt des Kaltwasser-Erzeugers genutzt werden, um das Gerät von einer externen Regelung – in diesem Fall die Regelung der Lüftungsanlage – zu bestimmten Zeiten zu sperren, zum

*Das Herzstück im KWG ist der Regler.*

*Die Fernbedienung mit Kabelanschluss wird dort platziert, wo der Kunde es möchte.*

Beispiel in der Nacht. Das reduziert die Betriebskosten erheblich.

## Gerät auf dem Dach

Der Kaltwasser-Erzeuger wurde außerhalb des Gebäudes installiert. Dafür ist das Gerät werkseitig mit einer wetterfesten Hülle versehen. Das selbsttragende Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Stahlblech, wobei die Paneele leicht für Wartungszwecke demontiert werden können. Durch die Abmessungen von 1954 x 1123 x 3005 mm (HxBxT) und einem Gewicht von ca. 780 kg war es erforderlich, den KWG mit Hilfe eines Krans an den Aufstellort zu bringen. Der KWG wird immer als Ganzes transportiert. Er wurde auf dem Flachdach platziert, damit die Anschlüsse an das Lüftungsgerät problemlos zu realisieren waren. In diesem Lüftungsgerät befindet sich ein Luft-Wasser-Wärmetauscher. Von dort wird die erzeugte Kühlleistung über Lüftungskanäle in die Kinosäle eingebracht. Der Aufstellort hat den Vorteil, dass eine Geräuschbelästigung der Umgebung während des Betriebs ausgeschlossen wird. Der Schalldruckpegel beträgt bei einem Abstand von 10 m Freifeld 53,7 dB(A), die Entfernung zu anderen Gebäuden ist jedoch sehr viel größer und der Schalldruckpegel damit viel geringer.

## Schnelle Inbetriebnahme dank CheckServ

Die technische Geräteübergabe nach der Installation wurde von Remko durchgeführt. Mit dieser als CheckServ bekannten Leistung hat der Handwerker die Möglichkeit, Wärme- und Klimaanlagen durch das Unternehmen bzw. seine Partner in Betrieb nehmen zu lassen. Dieser Service stärkt zum einen die SHK-Betriebe, die keine Zertifizierung nach Chemikalien-Klimaschutzverordnung (Chem-KlimaschutzV) haben, zum anderen bietet CheckServ zum Festpreis eine schnelle und kompetente Inbetriebnahme der Anlage. Auf diese Weise musste der Handwerksbetrieb selbst keine Kapazitäten binden. Sowohl für die Filmwelt Lippe als auch für den Fachhandwerker bot sich damit ein hohes Maß an Sicherheit für den Betrieb und die Qualität der Anlage.

## Gute Erfahrungen

Die Kaltwasser-Anlage KWG 950 SP stellt sicher, dass die Temperatur in den Kinosälen jederzeit als angenehm empfunden wird. Durch die Verbindung mit dem Lüftungsgerät wird kühle Luft nach Bedarf eingeführt, sodass Ressourcen und damit auch Betriebskosten gespart werden. Die Geräteübergabe mittels CheckServ unterstützte den Fachhandwerker. ◀

*Behagliche Temperaturen im Kinosaal werden durch moderne Technik ermöglicht.*

## Versammlungskalender März 2018

**Fachgruppe SHK**
Montag, 05.03.2018, 18:00 Uhr im Restaurant "Adria Grill", Riedemannweg 12, 13627 Berlin

**Neukölln**
Donnerstag, 08.03.2018, 18:00 Uhr im Restaurant „Marko´s Schlemmerstube", Neuköllner Str. 316, 12357 Berlin

**Spandau**
Donnerstag, 08.03.2018, 19:00 Uhr im Restaurant „Alt-Spandau", Moritzstraße 7, 13597 Berlin

**Tempelhof-Schöneberg**
Donnerstag, 08.03.2018,19:00 Uhr im Restaurant „Reisel", Alt-Lichtenrade 83, 12309 Berlin

**Friedrichshain-Kreuzberg**
Dienstag, 13.03.2018, 17:30 Uhr im Restaurant „Biertempel", Boelckestr. 28-32, 12101 Berlin

**Marzahn-Hellersdorf**
Mittwoch, 14.03.2018, 18:00 Uhr im Cafe „Domino", Münsterberger Weg 122, 12621 Berlin

**Treptow-Köpenick**
Mittwoch, 14.03.2018, 18:00 Uhr im Bowlingcenter, Seelenbinderstr. 121, 12555 Berlin

**Steglitz-Zehlendorf**
Mittwoch, 14.03.2018, 18:00 Uhr im Restaurant „Dubrovnik", Potsdamer Str. 33, 14163 Berlin

**Reinickendorf**
Donnerstag, 15.03.2018, 19:00 Uhr im Restaurant „Waldhotel Frohnau GmbH", Schönfließer Str. 83-85, 13465 Berlin

**Pankow**
Dienstag, 20.03.2018, 17:00 Uhr im Restaurant „Dittmanns", Hauptstraße 106, 13158 Berlin

**Charlottenburg-Wilmersdorf**
Dienstag, 20.03.2018, 18:30 Uhr im „Golden Goal" Vereinsheim Hertha 03 Zehlendorf, Onkel-Tom-Straße 52a-54a, 14169 Berlin

## Adressenänderungen

**Pibo Sanitärinstallations GmbH**
Falkenbrunnstraße 44, 12524 Berlin
Vorher: Tabbertstraße, 12459 Berlin

**Firma**
**Mario Pissarek**
Späthsfelder Weg 76, 12437 Berlin
Vorher: Späthsfelder Weg 33, 12437 Berlin

**J. Köppe Ing. & Co GmbH**
Kopenhagener Straße 43, 10437 Berlin
Vorher: Wattstr. 11, 13355

**e-tec Anlagentechnik GmbH**
Saatwinkler Damm 24, 13627 Berlin
Vorher: Riedemannweg 6, 13627 Berlin

## Neuaufnahmen

**Jesse GmbH**
DECHOW Dienstleistungs-gesellschaft mbH
Max-Dohrn-Str. 8-10, 10589 Berlin
Tel.: 498 90 8-36; Fax: 498 90 8-55
BZ: Charlottenburg-Wilmersdorf

**Firma**
**Christian Moll**
Sonnenallee 21a, 12047 Berlin
Hd.: 0172/23 99 120
BZ: Neukölln

**Firma**
**Steven Müller**
Kormoranweg 34, 12351 Berlin
Tel.: 985 67 655;
BZ: Neukölln

## Gelöschte Betriebe

**Firma**
**Matthias René Simon**
Lindenstraße 60, 12621 Berlin

**Firma**
**Werner Langer**
Leberstraße 56, 10829 Berlin

## Wir gratulieren

### 60. Geburtstag

Gas- und Wasserinstallateurmeister
**Dietrich Köhne**
Ossietzkystraße 9, 13187 Berlin
am 18.03.2018

E.B.K. Heizung-Sanitär GmbH
Geschäftsführer **Detlev Kosiolek**
Hundekehlestraße 12, 14199 Berlin
am 29.03.2018

### 25 Jahre Bestehen des Betriebes

**Siegmar Fröhling**
Jablonskistraße 22 a, 10405 Berlin
am 09.03.2018



**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

Sanitär I Heizung I Klempner I Klima
INNUNG BERLIN

# Seminarvorschau Mai / Juni 2018
## SHK-Ausbildungszentrum Berlin

SHK Ausbildungszentrum Berlin
KompetenzZentrum
Gebäude- und Energietechnik

| Gastechnik | | Std. | Termin | Tag / Uhrzeit | Preis (Mgl./Nmgl.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01/18 | Praxisseminar Kombi-, Durchlaufwasserheizer | 16 | 04.05.-<br>05.05.2018 | Fr / 13:00-20:00<br>Sa / 8:00-15:00 | 195,00 €<br>255,00 € |
| 02-01/18 | Technissche Regeln der Gasinstallation (TRGI) | 100 | 04.05.-<br>26.06.2018 | Fr / 14:00-20:00<br>Sa / 8:00-15:00 | 1.250,00 €<br>1.570,00 € |
| 03-05/18 | Aktuelles zur Installation v. Gasanlagen (Ausweisverlängerung Installateurverzeichnis | 6 | 29.05.2018 | Di / 9:00-15:00 | 130,00 €<br>160,00 € |
| 03-06/18 | Aktuelles zur Installation v. Gasanlagen (Ausweisverlängerung Installateurverzeichnis | 6 | 21.06.2018 | Do / 9:00-15:00 | 130,00 €<br>160,00 € |
| 04-01/18 | Schnelle und einfache Dimensionierung von Gasanlagen ohne Berechnungsprogramme | 6 | 26.06.2018 | Di / 9:00-15:00 | 130,00 €<br>160,00 € |
| 05/18 | Gasinstallation in gewerblichen Küchen und Laborräumen | 4 | 28.06.2018 | Do / 13:00-16:30 | 60,00 €<br>80,00 € |
| 07-02/18 | Monteursschulung TRGI / Praxis | 6 | 29.06.2018 | Fr / 14:00-20:00 | 105,00 €<br>145,00 € |
| **Ölfeuerungstechnik** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 10/18 | Ölfeuerung – Aufbaukurs Kundendienstmonteur | 8,5 | 08.06.2018 | Fr / 13:00-20:00 | 130,00 €<br>170,00 € |
| 11-01/18 | Fachbetriebsschulung nach WHG - Heizölverbraucheranlagen | 8 | 05.06.2018 | Di / 9:00-17:00 | 245,00 €<br>315,00 € |
| **Heizungstechnik** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 16-02/18 | Optimierung von Heizungsanlagen – Wilo-Brain (Meister) | 8 | 21.06.2018 | Do / 9:00-16:30 | kostenlos<br>195,00 € |
| **Sanitärtechnik** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 19-05/18 | Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI-Normen (Verl. Installateurverzeichnis) | 9 | 30.05.2018 | Mi / 8:00-16:00 | 120,00 €<br>150,00 € |
| 19-06/18 | Anpassungsqualifizierung zum Stand der neuen TRWI-Normen (Verl. Installateurverzeichnis) | 9 | 19.06.2018 | Di / 8:00-16:00 | 120,00 €<br>150,00 € |
| 20-01/18 | Schnelle und einfache Auslegung von Trinkwasseranlagen unter besonderer Berücksichtigung der Trinkwasserhygiene | 6 | 28.06.2018 | Do / 9:00-15:00 | 130,00 €<br>160,00 € |
| 25/18 | Jährliche Fortbildung der Sachverständigen für Gefährdungsanalyse nach TrinkwV. § 16 Abs. 7 Nr. 2 | 7 | 26.06.2018 | Di / 9:00-16:00 | 165,00 €<br>220,00 € |
| **Elektrotechnik** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 33/-02/18 | Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im SHK-Handwerk | 48 | 01.06.-<br>23.06.2018 | Fr / 15:00-20:00<br>Sa / 8:00-14:00 | 535,00 €<br>690,00 € |
| 35-02/18 | Elektrofachkraft – Nachschulung (alle 3 Jahre nach der Erstprüfung) | 12 | 25.05.-<br>26.05.2018 | Fr / 15:00-20:00<br>Sa / 8:00-14:00 | 250,00 €<br>320,00 € |
| **Klima-/ Lüftungstechnik** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 37-03/18 | Sachkundelehrgang Kategorie I nach (EG) Nr. 2015/2067 | 24 | 29.05.-<br>01.06.2018 | Di-Do / 8:00-16:30<br>Fr / 8:00-15:00 | 970,00 €<br>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 Mai / Juni 2018
## SHK-Ausbildungszentrum Berlin

SHK Ausbildungszentrum Berlin
KompetenzZentrum
Gebäude- und Energietechnik

| Betriebswirtschaft / Recht / EDV | | Std. | Termin | Tag / Uhrzeit | Preis (Mgl./Nmgl.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 42/18 | Marketing: Erfolgreich im Markt - Analyse und Planung | 7 | 05.06.2018 | Di / 9:00-16:00 | 170,00 €<br>220,00 € |
| 43/18 | Marketing: Schlüssel zum Erfolg: Marketingkonzepte | 7 | 07.06.2018 | Do / 9:00-16:00 | 170,00 €<br>220,00 € |
| 44/18 | Organisation des Kundendienstes für Unternehmer | 8 | 20.06.2018 | Mi / 9:00-16:00 | 135,00 €<br>175,00 € |
| 48/18 | Unternehmerfrauen - gute Seele des Betrieb und mehr | 4 | 07.06.2018 | Do / 9:00-17:00 | 279,00 €<br>299,00 € |
| 49/18 | Minen im Vertragsrecht mit Verbrauchern umschiffen | 4 | 08.06.2018 | Fr / 9:00-17:30 | 279,00 €<br>299,00 € |
| 50/18 | Den betriebsinternen Vollkostensatz einfach ermitteln und kostendeckend realisieren | 5 | 22.06.2018 | Fr / 9:00-13:00 | 130,00 €<br>160,00 € |
| **Sonstige Seminare** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 57-01/18 | Sachkundelehrgang nach TRGS 519 – Umgang mit Asbest | 18 | 05.06.-<br>06.06.2018 | je / 8:00-17:30 | 550,00 €<br>650,00 € |
| 58/18 | Aufrechterhaltung der ASI-Sachkunde nach TRGS 519 Anl. 4 | 8 | 12.06.2018 | Di / 8:00-16:00 | 330,00 €<br>370,00 € |
| 59-01/18 | Brandschutz bei Leitungen – kostspielige Fehler vermeiden | 8 | 27.06.2018 | Mi / 8:00-17:00 | 150,00 €<br>195,00 € |
| 60-01/18 | Brandschutz auf der Baustelle | 5 | 29.06.2018 | Fr / 14:00-18:00 | 80,00 €<br>105,00 € |
| **VDI-Schulungen** | | **Std.** | **Termin** | **Tag / Uhrzeit** | **Preis (Mgl./Nmgl.)** |
| 65-02/18 | Hygiene in Trinkwasserinstallationen nach VDI/DVGW 6023 Kat. A | 18 | 11.06.-<br>12.06.2018 | je / 9:00-17:00 | 500,00 €<br>650,00 € |
| 70/18 | Schulung VDI 2035 Blatt 1 und 2 Vermeidung von Schäden in Warmwasser - Heizungsanlagen | 4 | 27.06.2018 | Mi / 8:00-12:00 | 80,00 €<br>105,00 € |

## Meisterausbildung im SHK-Ausbildungszentrum Berlin

**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

# Anschauliche Einführung in das Fachgebiet der Kälteanlagentechnik

Neuerscheinung: Der Kälteanlagenbau

IKET GmbH (Hrsg.)
Breidenbach, Karl/Breidenbach, Marcus/Hainbach, Christian/Taxer, Rolf
Der Kälteanlagenbau
Band 1: Grundwissen für Mechatroniker für Kältetechnik

7., überarbeitete und erweiterte Auflage 2018
XVIII, 564 Seiten, Festeinband 99,- €,
ISBN 978-3-8007-4236-3

Die aktuelle Buchneuerscheinung des VDE VERLAGs führt sehr anschaulich mit zahlreichen Abbildungen, Beispielen und Übungsaufgaben in das Fachgebiet der Kälteanlagentechnik ein.

- Die Einführung in die Kälteanlagentechnik - vollständig überarbeitet und aktualisiert!
- Umfassendes Lehrwerk für Schule und Ausbildung
- Mit Übungsaufgaben und ausführlich kommentierten Lösungen

Der „Breidenbach", wie die Branche dieses Standard-Lehrbuch für Mechatroniker für Kälteanlagentechnik und Kälteanlagenbauermeister nennt, führt sehr anschaulich mit zahlreichen Abbildungen, Beispielen und Übungsaufgaben in das Fachgebiet der Kälteanlagentechnik ein. Durch den methodisch durchdachten Aufbau eignet sich das Buch sehr gut zum selbstständigen Lernen. Die ausführlich kommentierten Lösungen zu den Übungsaufgaben helfen, die Zusammenhänge besser zu verstehen und die Lerninhalte zu vertiefen.
Die 7. Auflage wurde im Rahmen der technischen Neuerungen aktualisiert und an die neuesten Vorschriften angepasst.

**Heft 4**

der Installation DKZ erscheint am 04. April 2018.
Anzeigenschluss ist am 14. März 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**
Deutsche Fachpresse

**Installation-DKZ erscheint monatlich.**

Bezugspreise für 1 Jahr inkl. MwSt. und Versandkosten siehe Tabelle. Bestellungen beim Verlag oder Buchhandel. Kündigung jeweils mit einer Frist von 6 Wochen zum 31.12. des Jahres.
Installation-DKZ erscheint 2017 im 137. Jahrgang.

**ISSN 0723-4775**

**Jahres-Bezugspreise 2017 inkl. Versandkosten u. MwSt.***

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inland | € | 86,00* | Einzelheft € 8,00 zzgl. Versandkosten |
| Ausland | € | 92,00* | |

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.

**Praxis**nahes und
kompaktes Fach**wissen**

## Die neue Installation DKZ

So detailliert wie nötig
So kurz wie möglich

Jahresabonnement für nur 88,00 EUR (inkl. MwSt. und Versand)

# JETZT.
# PUMPEN-TECHNOLOGIE DER ZUKUNFT.

## WILO-STRATOS MAXO: DIE ERSTE SMART-PUMPE DER WELT*.

Die einfachste Antwort auf die komplexen Anforderungen im Markt gibt die Wilo-Stratos MAXO. Sie ist die erste Pumpe, die über eine selbsterklärende Benutzeroberfläche verfügt – und für verschiedene Anwendungen die passende Einstellung der Regelart schon bereithält. Dadurch ist die Bedienung so leicht wie nie zuvor. Auch in der Systemeffizienz setzt die Wilo-Stratos MAXO mit optimierten und innovativen Energiesparfunktionen neue Standards. Entdecken Sie, wie Wilo Ihr Leben nachhaltig erleichtert.

## WILO BRINGS THE FUTURE.

**Erleben Sie die Zukunft der Pumpen-Technologie:**
**Halle 3, Stand 3D23**

*Unter einer Smart-Pumpe verstehen wir eine neue Kategorie von Pumpen, die weit über unsere Hocheffizienzpumpen oder Pumpen mit Pumpen-Intelligenz hinausgeht. Die Kombination aus neuester Sensorik und innovativen Regelungsfunktionen (z.B. Dynamic Adapt plus und Multi-Flow Adaptation), der bi-direktionalen Konnektivität (z.B. Bluetooth, integrierte Analogeingänge, binäre Ein- und Ausgänge, Schnittstelle zum Wilo Net), Aktualisierung durch Software-Updates sowie einer exzellenten Benutzerfreundlichkeit (z.B. dank Setup Guide, Preview-Prinzip zur vorausschauenden Navigation und der bewährten grünen Knopf-Technologie) machen diese Pumpe zu einer Smart-Pumpe.

Pioneering for You

wilo