2 | 2020 www.immoclick24.de

ModernisierungsMagazin, Zeitschrift für die Entscheider im Bereich Wohnimmobilien



Mieterschutz und Erwerbsnebenkosten lassen den Wohnungsmarkt erstarren **BIM** macht Sinn

Weltleitmesse für Licht und Gebäudetechnik

18 36

Die Welt der Wohnungswirtschaft



>%

Ja, ich möchte das Modernisierungs-Magazin abonnieren. Hiermit bestelle ich ab sofort 12 Ausgaben jährlich, einschl. Versand und MwSt. in Deutschland. Versand ins Ausland auf Anfrage. Kündigungsfrist 6 Wochen vor Ablauf der Bezugszeit.

Wir gewähren Schülern/Studierenden/Auszubildenden und Lehrenden einen Rabatt von 50 Prozent auf den Abo-Preis.

□ Print-Abo zum Preis von € 70,-□ reduzierter Abo-Preis (Nachweis bitte beifügen)

Meine Anschrift:

Name, Vorname

Branche

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Gewünschter Zahlungsweg (bitte ankreuzen):

□ bequem und bargeldlos durch jährlichen Bankeinzug:

IBAN

BIC (optional)

Geldinstitut

☐ gegen Rechnung

Ich ermächtige die MuP Verlag GmbH, SEPA ID DE87ZZZ00000662465, die Abogebühren von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Widerrufsgarantie: Es wird ausdrücklich auf das Widerrufsrecht des Kunden hingewiesen und hierbei ausdrücklich auf die separate Belehrung über das Widerrurfsrecht auf www.immoclick24.de verwiesen.

Datum Unterschrift

Bitte einsenden an:

E-Mail

Wohnen in der Sackgasse?

Die Diskussion um bezahlbaren Wohnraum wird mit Verve geführt. Scheinbar ist es heutzutage nur einer sehr geringen Anzahl von Privilegierten möglich, eine passende Unterkunft zu finden. Daraus entwickelt sich rasch eine zweite scheinbar unabänderbare Entwicklung: Vom lang anhaltenden Immobilienboom profitieren die Eigenheim- und Wohnungsbe-

sitzer, während manche Mieter deutlich auf der Verliererseite stehen.

Unumstritten ist die besondere Bedeutung des Wohnens. Die eigenen vier Wände vermitteln Schutz und Geborgenheit, die Gewährleistung der Privatsphäre ist ein hohes Gut. Auch unser Grundgesetz stellt die Unverletzlichkeit der Wohnung unter besonderen Schutz. Die

aktuelle Diskussion rüttelt am Zusammenhalt der Gesellschaft. Doch, die Frage sei erlaubt, ist der Anschein gerechtfertigt? Stimmen überhaupt die Annahmen, dass Wohnen kaum noch zu bezahlen ist?

Die Stiftung Marktwirtschaft hat sich die Sachlage genauer angesehen und ist den folgenden relevanten Fragen nachgegangen, um Klarheit in den Sachverhalt zu bringen.

Wohnen wir tatsächlich insgesamt teurer oder entspricht der Anstieg den allgemeinen Lohn-

und Preisentwicklungen? Steigen die Preise in der Breite oder ist der Anstieg ein lokales oder regionales Problem? Worauf sind höhere Wohnkosten zurückzuführen? Ist es tatsächlich spekulativer Leerstand oder beruht der Anstieg auf mangelnder Bautätigkeit oder dem Zuzug in die Ballungsgebieten? Ist das Problem nicht vielmehr eine geringe Wohnei-

gentumsquote, wenn beklagt wird, dass nur wenige Bürger von dem Immobilienboom profitieren? Führt nicht der hohe Schutz der Bestandsmieter zu einem unflexiblen und verfestigten Wohnungsmarkt auf Kosten von Wohnungssuchenden und Neumietern?

Autorin Barbara Bültmann rechnet in ihrer Kurzstudie "Wohnen in der Sackgasse?"

angesichts von Mietendeckel-Plänen und Enteignungsforderungen zudem noch mit negativen Auswirkungen auf Modernisierung und Wohnungsbau.

In unserem Gespräch mit der Autorin stellt sie nüchtern klar: "Der Schutz der Bestandsmieter funktioniert. Punkt." Sie glaubt nicht, dass die Regelungen, die im Moment vorgeschlagen werden, um die Bestandsmieter noch stärker zu schützen, notwendig seien – "eher im Gegenteil". Mit den "nicht notwendigen

Regelungen" spielt die Juristin und Steuerberaterin auf weitere Eingriffe in das Wohneigentum sowohl von Privatpersonen als auch von Wohnungsbaugesellschaften an: die geplante Verschärfung der in Berlin und in anderen Städten bereits geltenden Mietpreisbremse, den in Berlin vorgesehenen Mietendeckel, die für die Hauptstadt diskutierte Enteignung großer Wohnungsunternehmen.

Es ist angeraten endlich mehr Sachlichkeit in das Thema zu bringen. Antworten auf die zuvor aufgeworfenen Fragen gibt Barbara Bültmann in einer 30-seitigen Studie. Weiter Informationen dazu lesen Sie auf den Seiten 5 bis 7.

Mit freundlichen Grüßen

ffr fm

Jörg Bleyhl

P.S.: Noch ein Hinweis in eigener Sache: Wer Interesse an einem geführten Messerundgang auf der Bautec 2020 in Berlin hat, findet auf unserer Internetseite immoclick24.de die nötigen Informationen und ein Anmeldeformular. Rundgänge finden am Mittwoch, 19. und Donnerstag 20. Februar statt. Wie immer beinhaltet die Anmeldung zum Rundgang ein kostenloses Messeticket.



iconVent 160 Einzelraumlüfter



kompakt – leistungsstark – flexibel

- Mit Laibungset 60 Plus hervorragende Normschallpegeldifferenz von 60 dB
- Höchste Energieeffizienz durch Wärmerückgewinnungsgrad bis zu 90 %
- 160 mm Rohrdurchmesser bei einer Luftleistung bis zu 43 m³/h



- Keine Verrohrung und schneller Einbau
- Einfache, werkzeuglose Reinigung und Wartung
- Saubere und pollenfreie Raumluft

ModernisierungsMagazin

Zeitschrift für die Entscheider im Bereich Wohnimmobilien

Verlag

MuP Verlag GmbH Nymphenburger Straße 20b 80335 München Telefon 089/139 28 42-0 Telefax 089/139 28 42 28

Geschäftsführer

Christoph Mattes

Chefredaktion

Jörg Bleyhl joerg.bleyhl@mup-verlag.de

Anzeigen

PLZ-Gebiete 34-36, 40-59, 60-69

Oliver Junne oliver.junne@mup-verlag.de Telefon +49 (0) 6172 302015

PLZ-Gebiete 01-33, 37-39, 98-99

Uwe Sommerfeld uwe.sommerfeld@mup-verlag.de Telefon +49 (0) 3328 3090566

PLZ-Gebiete 70-97, CH, AT

simon.fahr@mup-verlag.de Telefon +49 (0) 8362 5054990

Ruprecht & Ulrich Wassmann GbR ruprecht.wassmann@t-online.de

Möller Druck und Verlag GmbH Zeppelinstraße 6 16356 Ahrensfelde OT Blumberg

Urheber- und Verlagsrecht

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen, Bildern, Grafiken und sonstigen Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge oder Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden. Der Nachdruck von Beiträgen aus der Zeitschrift ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet. Dies gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Vervielfältigung auf elektronischen Datenträgern. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen wird keine Haftung übernommen.

Erscheinungsweise

Monatlich (12 Ausgaben)

33. Jahrgang

Abogebühr

70 Euro pro Jahr einschl. Versand und MwSt.

Es gilt die Anzeigenpreisliste 2020 Mitglied im BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e.V.





Druckauflage 4. Quartal 2019: 15.075 Exemplare ISSN 0943-528 X



Politik		5
Panoran	na	8
	ounkt Sanitär – Hei ierung – Lüftung	zung –
Kombina die Hybrid	tionskünstler – dheizung	9
	ende durch beicherwunder	10
	nte Technik für Energieeffizienz	12
Infrarothe an Bedeu	eizungen gewinnen utung	14
	ige Heizung ovativer Technik	16
	erte Verteilerstationer odenheizungen	n 17
BIM mac	ht Sinn	18

Temporärer Wohnraum schnell und effizient gebaut	22
Warme Füße vom Fliesenleger	24
Neue Filtertechnologie	26
Kontrollierte Wohnraumlüftung – Komfort und Sicherheit	28
Lüftungssystem für die Großstadt	30
Investitionsstau mit Komplettsystemen auflösen	3
Pforzheimer Bau und Grund setzt auf Flachheizkörper	32
Gebäudetechnik	
Balkonverglasungen: Sanierung und Modernisierung in einem Zug	34
Messen & Termine	36
Vorschau	39



Zum Titelfoto

Seit über zehn Jahren steigt die Anzahl der Studierenden kontinuierlich. Entsprechend wächst die Nachfrage nach kleinem Wohnraum auf Zeit mit. Wie sich solche Bauvorhaben schnell und auf hohem Niveau realisieren lassen, zeigt das Beispiel My Room in München: Die Badezimmer der Studierenden- und Businessapartments wurden mit industriell vorgefertigten System-Sanitärwänden realisiert. Die Architektur des auf der Titelseite veröffentlichten Objekts in München-Riem besticht durch ihre auffällig, moderne Formensprache. Mehr dazu auf den Seiten 22 und 23.



Mieterschutz und Erwerbsnebenkosten lassen den Wohnungsmarkt erstarren

Selten noch traut sich jemand, Fragen zu stellen wie: Führt nicht der hohe Schutz der Bestandsmieter zu einem unflexiblen und verfestigten Wohnungsmarkt auf Kosten von Wohnungssuchenden und Neumietern? Die Stiftung Marktwirtschaft hat es getan und aus ihrer Sicht unerwünschte Folgen von Überregulierung und hohen Erwerbsnebenkosten dargestellt. Autorin Barbara Bültmann rechnet in ihrer Kurzstudie "Wohnen in der Sackgasse?" angesichts von Mietendeckel-Plänen und Enteignungsforderungen auch mit negativen Auswirkungen auf Modernisierung und Wohnungsbau.

"Probleme haben die Leute, die eine Wohnung suchen; nicht die Leute, die eine Wohnung haben", sagt Barbara Bültmann im Gespräch mit dem Modernisierungs-Magazin. "Der Schutz der Bestandsmieter funktioniert. Punkt." Sie glaube nicht, dass die Regelungen, die im Moment vorgeschlagen würden, um die Bestandsmieter noch stärker zu schützen, notwendig seien - "eher im Ge-

Mit den "nicht notwendigen Regelungen" spielt die Juristin und Steuerberaterin auf weitere Eingriffe in das Wohneigentum sowohl von Privatpersonen als auch von Wohnungsbaugesellschaften an: die geplante Verschärfung der in Berlin und in anderen Städten bereits geltenden Mietpreisbremse; den in Berlin vorgesehenen Mietendeckel; die für die Hauptstadt diskutierte Enteignung großer Wohnungsunternehmen.

In ihrer Studie heißt es rhetorisch: "Muss der Schutz der Bestandsmieter gesenkt werden zum Wohle aller?" Es ist dort die Rede von einer "Liberalisierung des Mietrechts" mit "Härtefallregelungen". Damit dürfte wohl gemeint sein, höhere Bestandsmieten zuzulassen. Auch auf Nachfrage wird Bültmann nicht

so recht konkret, sondern fordert lediglich eine Durchsetzung des vorhandenen Rechts: "Wenn man die gerichtliche Entscheidung hat, dass eine Eigenbedarfskündigung wirksam ist, dann muss man diese Maßnahme auch vollziehen können."

Barbara Bültmann zitiert in der 30-seitigen Studie das Jahresgutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung von 2018 mit den Worten, die Mietpreisbremse sei eine "begrenzte Symptomtherapie für Personen, denen es gelingt, eine Wohnung zu erlangen". Diese Personen, die Insider, hätten den Vorteil, dass bei ihrem von der Mietpreisbremse regulierten Wohnraum der Preisanstieg etwas gedämmt werde. Im nicht regulierten Bereich dagegen könne es zu Preissteigerungen kommen: sei es, weil das Investieren in zusätzlichen Wohnraum gehemmt wird, oder sei es, weil normale Mietwohnungen zum Beispiel eher in möbliertes

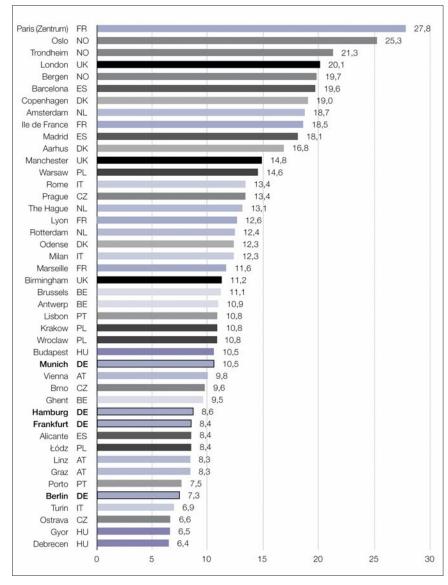


Abbildung 1: Durchschnittliche monatliche Wohnungsmiete 2018 in Euro/m² im europäischen Vergleich

Bundesland	Steuersatz alt	Erhöhung ab	Steuersatz neu
Baden-Württemberg	3,5%	05.11.2011	5,0%
Bayern	3,5%		keine Änderung
Berlin	4,5%	01.01.2014	6,0%
Brandenburg	5,0%	01.07.2015	6,5%
Bremen	4,5%	01.01.2014	5,0%
Hamburg	3,5%	01.01.2009	4,5%
Hessen	5,0%	01.08.2014	6,0%
Mecklenburg-Vorpommern	3,5%	01.07.2019	6,0%
Niedersachsen	4,5%	01.01.2014	5,0%
Nordrhein-Westfalen	5,0%	01.01.2015	6,5%
Rheinland-Pfalz	3,5%	01.03.2012	5,0%
Saarland	5,5%	01.01.2015	6,5%
Sachsen	3,5%		keine Änderung
Sachsen-Anhalt	3,5%	01.03.2012	5,0%
Schleswig-Holstein	5,0%	01.01.2014	6,5%
Thüringen	5,0%	01.01.2017	6,5%

Tabelle 1: Grunderwerbsteuersätze in den deutschen Bundesländern

Wohnen oder in Eigentumswohnungen umgewandelt werden.

Mieterschutz führt zu extremen Preisunterschieden

Für die Outsider, also Leute, die eine Wohnung suchen, würden auch keine Wohnungen mehr frei. "Denn wer eine günstige Wohnung hat, zieht dann nie wieder aus - egal, ob diese noch seinen Lebensverhältnissen angemessen ist", sagt Bültmann. Er müsse bei einer Änderung seiner persönlichen Situation "krampfhaft an einer ungeeigneten Wohnung festhalten", weil – auch kleinere – Alternativwohnungen deutlich teurer seien als die vorhandene Wohnung, schreibt sie in ihrer Ausarbeitung. So führen die bestehenden Regelungen zum Mieterschutz, vor allem die Begrenzung der Preiserhöhung bei Bestandsmieten, zu extremen Preisunterschieden zwischen Mieten im Bestand für Insider und Mieten bei Neuvermietung für Outsider wenn diese überhaupt eine Wohnung finden.

Denn eine Deckelung von Mieten sei zudem nachteilig für diejenigen Mieter, die sich auf dem Wohnungsmarkt ohnehin schwer täten, wie Personen mit ungeregeltem Einkommen, Familien mit vielen Kindern und so weiter. "Diese können bei einer Deckelung der Mieten nicht einmal ihre Nachteile über die Bereitschaft zur Zahlung höherer Mieten kompensieren, sondern kommen zukünftig - so die Befürchtung - gar nicht zum Zuge."

| Modernisierungen würden weniger attraktiv

Als weiteren Nachteil eines Mietendeckels führt Bültmann an, Modernisierungen und Investitionen in Gebäude würden durch die in einer solchen Regelung vorgesehene Beschränkung der Umlagefähigkeit weniger attraktiv. Bestätigt fühlen darf sie sich da zum Beispiel von den Wohnungsbaugenossenschaften Berlin, die in einer Stellungnahme schreiben: "Wenn die Einnahmen nicht mehr mit den Kosten Schritt halten können, muss bei den Investitionen gespart werden - auch bei den energetischen Modernisierungen und Klimaschutzprojekten. (...) Erste vorsichtige Schätzungen gehen von Einnahmeverlusten von mindestens 150 Millionen Euro in fünf Jahren aus." Die fehlten auch bei der Pflege der Häuser.

Bültmann gibt außerdem zu bedenken, dass "die Mieten in Deutschland im internationa-



Barbara Bültmann (Stiftung Marktwirtschaft)

len Vergleich eher bescheiden" seien: Im Vergleich der durchschnittlichen Mieten pro Quadratmeter "liegt selbst die teuerste deutsche Stadt München fast noch im unteren Drittel", verweist sie auf eine Übersicht für europäische Städte (Abbildung 1).

Neben konkreten Sachargumenten gegen Mietendeckel und Enteignung wird die Juristin im Gespräch auch grundsätzlich und persönlich: "Ich hätte von vielen Seiten einen Aufschrei erwartet, wenn Grundprinzipien unserer Rechts- und Wirtschaftsordnung, mit denen wir seit Bestehen der Bundesrepublik ganz gut gefahren sind, völlig infrage gestellt und mit einem Federstrich außer Kraft gesetzt werden sollen."

Stattdessen setzt sie - neben mehr Wohngeld - auf einen Klassiker, der auch beim jährlichen Wohnungsbautag (Modernisierungs-Magazin 6/2019) regelmäßig beworben wird: mehr bauen. Die Neigung potenzieller Investoren zum Bauen, die dank Deregulierung gewissermaßen von selbst stärker wird, könne durch eine Förderung von Investitionen, günstiges Bauland und verkürzte Verfahren ergänzt werden.

| Ausweichen ins fernere Umland

Zur Entlastung großer Städte – "es können nicht 80 Millionen in Berlin-Mitte wohnen" plädiert Bültmann auch für ein Ausweichen ins nähere "und fernere" Umland. Als konkretes Beispiel nennt sie in der Studie die Stadt Montabaur, die durch den ICE-Bahnhof und die dadurch entstandene Erreichbarkeit der Städte Köln und Frankfurt erheblichen Zuzug erreicht. Allerdings wird in

Veröffentlichungen der 2000er Jahre gerade die Einrichtung eines ICE-Halts in Montabaur mit seinen weniger als 14.000 Einwohnern auf harten Druck der Landesregierung von Rheinland-Pfalz eher als verkehrswirtschaftliche Absurdität beschrieben. Und auch das Projekt "großer Frankfurter Bogen" der hessischen Landesregierung könnte sich nach Presseberichten entweder als Flop oder als planmäßige Ankurbelung des Autoverkehrs erweisen.

Barbara Bültmann dazu: "Der ICE soll natürlich nicht an jeder Milchkanne halten. Das kann ja auch eine andere gute Zugverbindung sein in die Großstadt rein, auch aus Gegenden, die nicht direkt an deren Rand, sondern etwas weiter entfernt sind." Es gebe durchaus Leute, die zum Beispiel von Dresden nach Berlin pendelten, "auch wenn dies nicht unbedingt der Idealfall ist."

Zurück zum Wohnungsmarkt im Ganzen: Dass der in Deutschland sehr starr sei, dazu tragen nach Bültmanns Einschätzung auch unnötig hohe Erwerbsnebenkosten bei. Die Grunderwerbsteuer von bis zu 6,5 Prozent in vielen Bundesländern (Tabelle 1) sowie Gebühren für Makler, Notar und Grundbuchamt summierten sich schnell auf 15 Prozent des Netto-Kaufpreises. "Warum muss die Grunderwerbsteuer bei sechseinhalb Prozent liegen? Wären dreieinhalb Prozent nicht auch ausreichend?"

In anderen Ländern könnten die Leute bei niedrigen Erwerbsnebenkosten viel flexibler sein und kauften sich, wenn sie anfingen zu arbeiten, eine Einzimmerwohnung; fingen an, diese abzubezahlen; zögen in eine andere Stadt, verkauften die Wohnung wieder. So etwas liege auch im Interesse von Vermögensbildung und zusätzlicher Altersvorsorge.

Auch zur Grundsteuer bezieht Barbara Bültmann im Namen der Stiftung Marktwirtschaft Stellung. Sie spricht sich für das Flächenmodell aus - und nicht etwa für das einer Bodenwertsteuer, das deren Befürworter als besonders marktkonform preisen. Bei der Bodenwertsteuer würden als Grundlage die Bodenrichtwerte herangezogen. Die aber würden in jedem Bundesland unterschiedlich ermittelt und zudem den Besonderheiten der einzelnen Grundstücke - Mikrolage, Altlasten et cetera - nicht gerecht.

> **Alexander Morhart** www.stiftung-marktwirtschaft.de



Zufriedenheitsstudie Berlin vs. Wien

Wien gilt gemeinhin als Vorzeige-Modell, wenn es um soziale Wohnungspolitik geht. Berlin dagegen kämpft gesellschaftlich und politisch um den Erhalt moderater Mieten. Eine Zufriedenheitsstudie von Immoscout 24 zeigt, dass ein Großteil der Mieter in beiden Städten weitgehend mit seiner Wohnsituation zufrieden ist. In Zusammenarbeit mit dem Meinungsforschungsinstitut Innofact befragte Immoscout 24 im Herbst vergangenen Jahres rund 1000 Mieter und 200 Vermieter in Berlin und Wien zu ihrer Zufriedenheit. Die Ergebnisse überraschen durchaus. So sind 85 Prozent der Berliner Mieter insgesamt glücklich mit ihrer Wohnsituation. Mit 17 Prozent ist jeder Sechste Berliner Mieter sogar sehr glücklich. Außerdem lebt mit 90 Prozent die große Mehrheit der Berliner Mieter gern in der Metropole. Nur jeder Zehnte lebt nicht gern dort. Im Glücks-Index liegt Wien damit nicht weit vor Berlin: 90 Prozent der Wiener Mieter sind glücklich mit ihrer Wohnsituation (5 Prozent mehr als in Berlin). 18 Prozent sehr glücklich. Doch worin liegen die ähnlich hohen Zufriedenheitswerte der wohnpolitisch so gegensätzlichen Metropolen begründet?

Der wichtigste Aspekt bei der Wohnsituation ist für 54 Prozent der Berliner und 55 Prozent der Wiener Mieter eine geringe Miete. Trotz des guten Rufs des Wiener Wohnungsmarktes reagieren die Wiener Mieter mit geteilten Ansichten auf die Kostenfrage: Während 34 Prozent bestätigen, dass man in Wien günstig wohnen kann, geben 35 Prozent an, dass dies nicht der Fall sei. In den beiden größten deutschsprachigen Metropolen müssen vier von zehn Haushalten mehr als 40 Prozent ihres Einkommens für Miete aufbringen.

Vivawest baut 7.000 neue Wohnungen

Das Wohnungsunternehmen Vivawest investiert bis 2024 rund 1,2 Milliarden Euro in den Neubau von knapp 7000 Wohnungen. Die gesamten Ausgaben für den Bestand steigen auf 2,8 Milliarden Euro. Dabei setzt das Gelsenkirchener Wohnungsunternehmen auf Innovationen und plant den Bau von weitgehend energieautarken Mehrfamilienhäusern.

Gut 3200 neue Wohnungen entstehen im Ruhrgebiet - davon 500 in Bochum, 800 in Dortmund und rund 1000 in Essen -, rund 3000 im Rheinland sowie 600 im Münsterland. Neben den Neubauaktivitäten das Unternehmen auch die energetische Modernisierung des Bestandes fort: Bis 2024 plant Vivawest Investitionen von 700 Millionen Euro - ein Anstieg von gut 15 Prozent gegenüber der vorangegangenen Fünf-Jahres-Planung. Durch den Neubau, die energetische Modernisierung und den Austausch von Heizanlagen wird VIVAWEST die CO2-Emmissionen des Bestandes von rund 120.000 Wohnungen bis 2024 um 60 Prozent gegenüber 1990 reduzieren können. "Klimaschutz ist eine gesellschaftliche Herausforderung, zu deren Bewältigung wir als Unternehmen der Wohnungswirtschaft mit unseren Investitionen beitragen werden. Das zeigt vor allem unser Modernisierungsprogramm, das pro Jahr die umfassende ener-



getische Modernisierung von rund 1750 Wohnungen vorsieht", sagte Vivawest-Geschäftsführer Dr. Ralf Brauksiepe (Foto) bei der Vorstellung der Zahlen Ende 2019.

| Energieautarkes Wohnen

Die Gelsenkirchener planen die Umsetzung eines Pilotprojektes, das den Neubau von weitgehend energieautarken Mehrfamilienhäusern vorsieht. Kern des Konzepts ist, dass sich die Gebäude zu einem hohen Grad energetisch selbst versorgen und bedingt durch den Einsatz regenerativer Energien einen sehr niedrigen CO₂-Ausstoß aufweisen. Die über Sonnenkollektoren gewonnene Wärme hält ein Wassertank als Langzeitwärmespeicher vor, ein Batteriespeicher den über die Photovoltaik-Zellen generierten Strom. Beide Speicher sind in den jeweils nach Süden ausgerichteten Gebäudekörpern integriert.

Professor Timo Leukefeld von der TU Bergakademie Freiberg ist ein Experte auf dem Gebiet der Energieautarkie und begleitet Vivawest bei der Planung des Projekts.

Kombinationskünstler – die Hybridheizung

Die Hybridheizung verbindet klassische und erneuerbare Energieträger miteinander und trägt zu einem klimaschonenden Heizen bei. Es gibt die verschiedensten Kombinationsmöglichkeiten.

Der Clou bei der Hybridheizung besteht im Mix von verschiedenen Technologien: Zwei Heizungssysteme werden so miteinander verbunden, dass sie sich in sinnvoller Weise ergänzen. Bei modernen Hybridgeräten steuert eine intelligente Regelung das Zusammenspiel der unterschiedlichen Wärmeerzeuger. Der Vorteil: Die Hybridheizung kann so eingestellt werden, dass diese erst dann auf Gas- oder Öl zurückgreift, wenn das Potenzial der erneuerbaren Energiequellen ausgeschöpft ist. Auf diese Weise können jahreszeitliche Besonderheiten ausgeglichen werden.

Dosierbare Wärme auf Vorrat

Ein gut isolierter Wärmespeicher, der die zur Verfügung gestellte Wärme aus den einzelnen Wärmeerzeugern vorrätig hält, bildet das Herzstück der Hybridheizung. Er ist mit den einzelnen Energieträgern verbunden, speichert die überschüssig erzeugte Wärme und stellt diese bei Bedarf zur Verfügung. Auf diese Weise kann an warmen Tagen der Wärmebedarf vollständig durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Entscheidend für eine optimale beziehungsweise ökonomische Betriebsweise ist die intelligente Steuerelektronik, die automatisch das jeweilige Heizgerät auswählt und so das Zusammenspiel der unterschiedlichen Wärmeerzeuger koordi-

Kombinationsmöglichkeiten der Hybridheizung

Bei der Hybridheizung stehen verschiedene Varianten zur Verfügung. Es gibt kompakte Lösungen, die zwei Energieträger in einem Gerät vereinen. Es besteht aber die Möglichkeit, ein bestehendes Heizsystem zu einem Hybridsystem umzubauen - vorausgesetzt dieses basiert auf Brennwerttechnik.

In Verbindung mit Gas- oder Öl-Brennwertgeräten sind folgende Kombinationen möglich:

- Gas- oder Öl-Brennwertgerät und Solarthermie: Während in den Sommermonaten fast ausschließlich solar erzeugte Energie genutzt werden kann - zum Beispiel für die Warmwasseraufbereitung - übernimmt im Herbst und Winter vor allem das Gas- oder Ölheizgerät die Wärmeversorgung.
- Gas- oder Öl-Brennwertgerät und Kaminofen: Ein moderner Kaminofen mit Wassertasche kann sowohl Wärme für das Haus wie auch die Warmwasseraufbereitung bereitstellen. Vor allem im Frühling und Herbst bedeutet das Einsparpotenzial.
- Gas- oder Öl-Brennwertgerät und Wärmepumpe: Bei dieser Variante übernimmt eine strombetriebene Wärmepumpe - die ihre Energie aus Luft oder Wasser bezieht - die Wärmeversorgung in den Übergangszeiten und im Sommer.

Auch die folgenden Technologien lassen sich miteinander verbinden:

- Wärmepumpe und Photovoltaik: In diesem Fall fungiert die Photovoltaikanlage als Stromlieferant für die Wärmepumpe.
- Brennstoffzellenheizung und Photovoltaik: Eine Brennstoffzellenheizung erzeugt gleichzeigt Wärme und Strom. In den Wintermonaten übernimmt die Brennstoffzellenheizung einen Großteil der Strom-
- produktion, im Sommer liefern die PV-Module ausreichend elektrische Energie.
- Pelletheizung und Solarthermie: Dieses Duo bietet sich an, wenn ausschließlich erneuerbare Energien zum Einsatz kommen sollen. Die aus der Sonne gespeiste Energie hilft, den Verbrauch an Pellets zu minimieren, im Sommer kann die Pelletheizung ganz ausgeschaltet werden.

www.intelligent-heizen.info

Energiesparende Schachtentrauchungen!

- Antragsfreie Inverkehrbringung nach DIN EN 12101-2, DIN EN 54-20
- Vertrieb, Montage und Wartung durch Aufzug Fachbetrieb
- Für Neubau- und Bestandsanlagen
- Montage innerhalb weniger Stunden im Schacht
- Zugelassen für Brandmeldeanlagen
- Integrierte vollautomatische Lüftungsfunktionen
- CO2 Sensorik, Feuchtigkeitssensor, Temperaturüberwachung, Timer
- Alles aus einer Hand spart Zeit und Geld

Die Vorteile:

- Heiz- und Klimatisierungskosten in erheblichem Umfang einsparen
- Niedrige Wartungskosten
- Mehr Sicherheit im Aufzugschacht
- Kontrollierte Lüftung
- Geringere Zugluft in Gebäuden





Die Kombination von oberflächennahen, schnell reagierenden Klimadecken und Bauteilaktivierungen ist eine hocheffiziente Möglichkeit zur Speicherung regenerativer Überschussenergie.

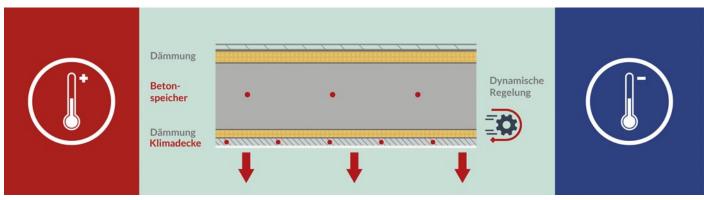
Wärmewende durch Wärmespeicherwunder



Das Heizen und Kühlen erfolgt über Raumklimadecken. Dazu gibt es multifunktionale Systeme für Massivbau und Trockenbau.

Das Problem von erneuerbarer Energie liegt in der unsteten sowie räumlich und zeitlich falschen Verfügbarkeit. Strom auf dem Dach steht im Winter kaum vor 8 Uhr morgens zur Verfügung. Dann, wenn viele Menschen das Haus verlassen haben. Photovoltaik- und Solaranlagen produzieren den meisten Strom zu Zeiten des geringsten Verbrauchs, während Windkraftanlagen an Wochenenden und bei Starkwind regelmäßig abgeschaltet werden, um das Stromnetz nicht zu überlasten. In der Vergangenheit wurde es verpasst, Kapazitäten zur Speicherung regenerativer Überschussenergie aufzubauen. Das soll nun nachgeholt werden aber wie?

Die Innovationsgemeinschaft Raumklimasysteme (IGR) bietet dazu hocheffiziente, nachhaltige Lösungen zum Heizen und Kühlen: eine innovative, dynamische Kombination von Bauteilaktivierung und schnell reagierender Klimadecke. Systeme, die im Gegensatz zu bisherigen Betonkernaktivierungen - unabhängig von der Raumtemperatur die Gebäudemasse thermisch aufheizen oder abkühlen können.



Bei ausreichender Speichertemperatur wird dem bauteilaktivierten Energiespeicher aktiv Wärme entnommen, im Kühlbetrieb zugeführt.

| Betonbauteile als Energiespeicher

Batteriespeicher sind teuer und haben eine begrenzte Lebensdauer. Zudem deckt Strom nur 20 Prozent des deutschen Endenergiebedarfes, 60 Prozent sind Wärme und stehen im Winter in Form von Windstrom im Überfluss zur Verfügung. Das Fraunhofer-Institut IBP in Holzkirchen erforscht beispielsweise im Projekt Windhei-

zung 2.0 - unter Nutzung der Entwicklungen des IGR-Mitglieds Klimatop - eine hochinteressante Alternative: Powerto-Heat.

Überlegung dieses Forschungsprojektes ist der Umstand, dass im Winter durch häufige und stärkere Windereignisse wesentlich mehr Windstrom zur Verfügung steht, als im Sommer. Während heute bei Starkwindereignissen vielfach Windräder abgeschaltet werden, sollen diese sich in Zukunft drehen. Der produzierte Überschuss-Strom soll direkt per Heizstab in Wärme umgewandelt und in massiven Bauteilen, bevorzugt in Betondecken und Wänden, gespeichert werden.

Die Mitglieder der IGR gehen noch einen entscheidenden Schritt weiter. Mit der Umwandlung, auch von Photovoltaikstrom, durch Wärmepumpen während des Tages wird neben dem Ökostrom die höhere Au-Bentemperatur genutzt. Durch diesen Trick wird die Jahresarbeitszahl, also der Faktor zwischen Stromeinsatz und Wärmeertrag, nochmals deutlich gesteigert.

Jürgen Leppig, Vorstand des Bundesverbandes der deutschen Energieberater, hat

dieses Konzept nicht nur kompetent begleitet und im eigenen Haus verbaut. Der Bundesverband (GIH) unterstützt unter seiner Leitung auch das geplante Forschungsprojekt der Technischen Hochschule Ingolstadt. Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Verbesserung der Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen. Und das klappt am besten durch den Einsatz von sehr großen Wärmespeichern wie sie mit der Gebäudemasse

Die Innovationsgemeinschaft Raumklimasysteme (IGR) bietet hocheffiziente Speichertechniken für erneuerbare Energie.

einfach zu realisieren sind. In diesem Zusammenhang forciert das IGR-Mitglied Dennert die Aktivierung der Bodenplatte. Die Lebensdauer der Speichertechniken ist praktisch identisch mit der Nutzungsdauer des Gebäudes. Der Gebäude-Massespeicher ist daher nachhaltig und sehr preiswert.

Hybridsysteme mit dynamischer Steuerung

Das Geheimnis liegt in der Kombination von oberflächennahen, schnell reagierenden Klimadecken in Kombination mit Bauteilaktivierungen. Ist die Speichertemperatur hoch genug, wird aktiv Wärme zum Heizen vom bauteilaktivierten Energiespeicher entnommen (beziehungsweise im Kühlbetrieb zugeführt). Damit wird ein träges Passivsystem mit einem, thermisch getrennten und reaktionsschnellen Aktivsystem bedarfsgerecht und dynamisch kombiniert.

> Es gibt derartige Hybridsysteme von für Neubau und Sanierung, für Massiv- und Trockenbau.

Raumklimadecken zum Heizen und Kühlen

Das Heizen und Kühlen selbst erfolgt über hocheffiziente Raumklimadecken der IGR. Dazu gibt es multifunktionale Systeme für Massivbau und Trockenbau. Im Kühlbetrieb werden die Rohrleitungen der Decke mit kaltem Wasser durchströmt. Die gesamte Deckenfläche wird dadurch abgekühlt und kann so die abgestrahlte Wärme von Wänden, Boden und Möbeln aufnehmen. Der Raum kühlt sanft ab. Alle Gegenstände im Raum werden

durch diese Abgabe von Energie kühler und können verstärkt die Wärmestrahlen der Menschen aufnehmen. Dadurch schwitzt man weniger, denn die überschüssige Körperwärme wird mehr über Strahlung und weniger über Verdunstung abgegeben. Die gefühlte Raumtemperatur ist um zirka 2 bis 3 Kelvin niedriger als die gemessene Lufttemperatur - perfektes Wohlfühlklima.

www.igr-raumklimasysteme.de

Multivalente Technik für höchste Energieeffizienz

Warm- wie Kaltwassersysteme werden immer effizienter betrieben, um Energie und damit Kosten zu reduzieren. Wird eine Anlage auf der primären Seite mit zwei unterschiedlichen Energielieferanten betrieben, ist von bivalent die Rede. In der jüngeren Vergangenheit sind immer stärker multivalente Anlagen auf dem Vormarsch - Systeme, in denen mindestens drei unterschiedliche Betriebsmittel eingesetzt werden. Florian Füssner, Produktmanager der Sinusverteiler GmbH, über die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten multivalenter Lösungen im Allgemeinen - und über das Sinus Multi-Flow Center im Besonderen.

| Modernisierung: Werfen wir gleich einen Blick in die Praxis: Wie könnte eine multivalente Anlage strukturiert sein?

Füssner: Es gibt viele Anwender, die auf ein Wärmenetz setzen, das aus verschiedenen Energieangeboten gespeist wird. Zum Beispiel aus einem Mix aus Solarthermie, Wärmepumpe sowie einem Spitzenlastkessel, der dann zum Tragen kommt, wenn zum Beispiel aufgrund tiefer Außentemperaturen in kurzer Zeit viel Wärme erforderlich ist. Der Vorteil einer solchen Anlage liegt auf der Hand: Die Solarthermie und die Wärme-



Das Multi-Flow Center ist individuell anpassbar.

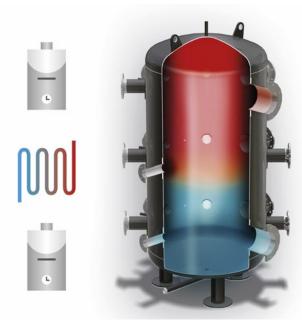
pumpe können als regenerative Energie vorrangig betrieben werden. Jedoch stehen regenerative Energien nicht immer zur Verfügung, wenn Wärme erforderlich ist. So ist beispielsweise eine Nutzung von Solarenergie an bewölkten Tagen nicht uneingeschränkt möglich. Der Brennwertkessel kann dann als fossile Energiequelle bedarfsgerecht hinzugeschaltet werden. Die multivalente Anlage hat somit den klaren Vorteil, dass erneuerbare Energiequellen mit fossilen kombiniert werden können und im Zusammenschluss eine verlässliche und effiziente Wärmeübertragung möglich ist.

| Für nahezu jede multivalente Anforderung bietet Sinusverteiler mit der Multi-Flow-Serie eine Palette an Lösungsoptionen, wann eignen sich diese?

Wir können nahezu jedes Anforderungsprofil abdecken. Etwa im Ein- oder Mehrfamilienhaus mit einem Leistungsbereich bis drei Kubikmeter pro Stunde – hier setzen wir den Multi-Flow Domestic ein, der beispielsweise hohe Wirkungsgrade erreicht, weil die im Heizwasser enthaltene Wärmemenge optimal genutzt werden kann. In Großanlagen mit Leistungsbereichen bis 400 Kubikmetern Durchsatz pro Stunde löst der Expert die Probleme aktueller Anlagenhydraulik. In einem Bauteil fungiert er nicht nur als Hydraulische Weiche, sondern auch als Verteiler und Speicher, die in dieser intelligenten



Deutliche Effizienzsteigerung durch optimale Ausnutzung der Restwärme







Unterschiedlichste Energiequellen werden besonders effizient kombiniert

Darstellung der verschiedenen Temperaturzonen

Lösung integriert sind. Der Multi-Flow Expert wird verwendet, wenn man maximal drei unterschiedliche Temperaturstufen vorliegen hat und kein großes Speichervolumengebraucht wird. Ein weiteres Plus ist die einfache Montage.

Und bei noch größeren Leistungsbereichen?

Dann ist das Multi-Flow Center, welches absolut individuell konfigurierbar ist, eine Möglichkeit. Zum Beispiel wenn ein Energiespeicher benötigt wird - etwa in Verbindung mit Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken, Feststoffbrennkesseln und Kältemaschi-



Florian Füssner ist Produktmanager bei der Sinusverteiler **GmbH**

nen. Das Multi-Flow Center ist ein Verteil- und Sammelzentrum, das sich allen Anforderungen einer multivalenten Heizungsanlage perfekt anpasst und eine einwandfreie Hydraulik ermöglicht. Hinsichtlich der Anzahl der Temperaturstufen ist es vollkommen variabel, die Anzahl der Zonen sind beliebig anpassbar. Je nach Betriebszustand werden immer nur zwischen zwei benachbarten Temperaturzonen die Wärmemengen und der Volumenstrom ausgetauscht.

Wie wirkt sich der Einsatz in punkto Effizienz aus?

Aus der Verbindung mit der Brennwerttechnik und der Ausnutzung von Restwärmemengen resultiert, dass die Rücklauftemperaturen gesenkt werden. Dadurch lässt sich die Effizienz des Brennwerteffektes optimal ausnutzen, was sich positiv auf die Gesamtperformance des Systems auswirkt.

Stimmt es, dass auch das Anlagenvolumen vergrößert werden kann?

Ja, der Speicher des Multi-Flow Centers ist individuell anpassbar. Wir können niedrige Volumina

Kleinstanlagen liefern, ebenso aber auch Behälter mit einem Durchmesser von 2,50

Metern und im Standardlieferprogramm Puffervolumen von bis zu 25.000 Litern.



einwandfreies Trinkwasser in den Bereichen: Reinigen / Desinfizieren / Technische Reinhaltung / Wartung nach DIN EN 806-5



Die Bremer Hütte befindet sich auf 2413 m Höhe und bezieht seinen Strom aus dem Kleinwasserkraftwerk eines nahegelegenen Bachlaufs.

Heizsysteme mit Infrarottechnik gewinnen zunehmend an Bedeutung und bieten sich als Alternative gegenüber konventionellen Systemen an. Welches Potenzial sie als Voll- oder Zusatzheizung in Verbindung mit regenerativer Energie entfalten, zeigt das gelungene Beispiel der Bremer Hütte: gleich im ersten Jahr konnten die Heizkosten erheblich gesenkt werden.

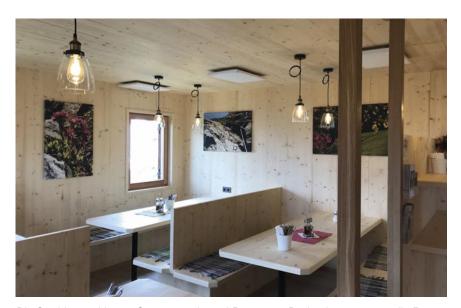
Die Hüttenwirte Anni und Georg Seger bewirtschaften die Bremer Hütte der Sektion Bremen des Deutschen Alpenvereins im hinteren Gschnitztal in Tirol. Sie kümmern sich mit großem Engagement um das bei Wanderern beliebte Ausflugsziel, das auf einer Höhe von 2413 Metern steht und auf eine über hundertjährige Geschichte zurückblickt. 1897 erbaut, 2004/2005 erweitert, stand 2019 die Renovierung der Stube an. Gleichzeitig suchte der Betreiber nach einer neuen Lösung für das Beheizen der Hütte.

"Unser Ziel war der Austausch der alten wasserführenden Heizkörper gegen ein modernes Heizsystem das wir auch mit Strom aus dem nahegelegenen Wasserkraftwerk betreiben können", erklärt Frank Schröder vom Deutschen Alpenverein. "Immer mehr Berghütten nutzen regenerative Energie aus

Wasserkraftwerken vor Ort und auch wir holen uns ja bereits die elektrische Energie aus einem Kleinwasserkraftwerk. Deshalb entschieden wir uns, den Einsatz einer Infrarotheizung im renovierten Aufenthaltsraum zu testen."

"Die Bremer Hütte ist ein besonders gutes Beispiel, um die Qualität, Wirtschaftlichkeit

und Leistung von Infrarotheizungen in der Praxis darzustellen", sagt Dr. Jan Motschull, Mitglied der Geschäftsleitung beim Hersteller Vasner, deren Geräte in der Stube zum Einsatz kommen. "Elektroheizungen sind für Berghütten, die mit Kleinwasserkraftwerken versorgt werden, ideal geeignet. Die meisten Berghütten sind nur in der Sommersaison geöffnet. Da die Hütten im Winter oft einfrie-



Die Strahlung wirkt auf Gegenstände und Personen. Dadurch genügt es, die Raumlufttemperatur etwa zwei bis drei Grad niedriger zu halten als bei Konvektionsheizungen.

ren, sind Warmwasserheizungen für diesen Einsatzort suboptimal. Als der Alpenverein auf uns zukam haben wir den Projektleiter beraten und die definierten Infrarot-Heizkörper geliefert.

Mit der Installation der Infrarotheizung wurden einige Vorteile erreicht: "Wir haben die Heizleistung von zuvor vier Mal ein Kilowatt bei den alten Konvektionsheizungen (elek-

Infrarottechnologie

Infrarotheizungen und -strahler erwärmen dank ihrer Strahlung im elektromagnetischen Bereich nicht die Umgebungs- oder Raumluft, sondern feste Körper oder Elemente. Der Mensch sowie die Umgebung speichern so die Wärme. Dadurch können Heizkosten gespart werden. Durch Infrarotstrahlung entstehen keine Staubverwirbelungen, was für Allergiker oder zugempfindliche Menschen von Vorteil ist. Außerdem entsteht kein Temperaturgefälle an Wänden, Decken und Böden eines Raumes - die Wärme verteilt sich gleichmäßig und wird zeitverzögert wieder abgegeben. Schimmelbildung hat bei diesem Raumklima keine Chance. Die Anschaffungskosten für Infrarotheizsysteme sind vergleichsweise gering, die Technik ist einfach, wartungsarm und nicht störungsanfällig. Schädliche Emissionen bleiben aus.



In der Stube der Hütte wurde die Citara M-Serie, ein quadratischer Metallplattenheizkörper, in vorgegebenen Abständen unter der Decke montiert.

trisch) auf eine elektrische Anschlussleistung von nun neun Mal 300 Watt fast halbiert", berichtet Frank Schröder. "In der Praxis haben wir bereits 15 Minuten nachdem die Gäste eingetreten sind eine angenehme Strahlungswärme in der Stube, obwohl die Lufttemperatur noch unterhalb von 20 Grad liegt. Mit den Gästen steigt die Lufttemperatur und bei 22 Grad schalten wir die Infrarotheizungen einfach aus. Dabei wirken sie nie unangenehm, sondern sorgen für eine angenehme Strahlungswärme. Zudem genügt es punktuell zu heizen. Die neun Module unter der Decke sind so effektiv, dass sie nicht permanent durchlaufen müssen."

Das Kleinwasserkraftwerk generiert aus dem nahegelegenen Bachlauf rund um die Uhr elektrische Energie. Im Fall der Bremer Hütte sind dies 13 kW. "Im Gegensatz zu Konvektionsheizungen, die einen längeren Vorlauf bei größeren Anschlussleistungen benötigen, können wir mit Infrarotheizungen viele Einheiten mit kleineren Anschlussleistungen betreiben. So erhöhen wir den Komfort ohne das Kraftwerk zu überlasten", prognostiziert Frank Schröder. "Durch programmierbare Thermostate lassen sich die Heizungen bedarfsgerecht verfügbar machen, zum Beispiel in den Waschräumen morgens von 6 bis 8 Uhr und nachmittags von 15 bis 19

"In der Stube der Bremer Hütte wurde die Citara M-Serie, ein quadratischer Metallplattenheizkörper, mit der mitgelieferten Deckenhalterung montiert", erklärt Dr. Motschull. "Diese Elemente lassen sich auch an den Wänden montieren. Die Infrarotstrahlung wirkt auf Gegenstände und Personen. Ihre angenehme Wärme ist vergleichbar mit Sonnenstrahlen. Durch das Wirkungsprinzip der Infrarottechnik genügt eine Raumlufttemperatur, die etwa zwei bis drei Grad niedriger ist als bei Konvektionsheizungen."

Infrarotheizungen sind für Dr. Jan Motschull eine echte Alternative zu konventionellen Lösungen: "Sie funktionieren als Zusatz- und als Vollheizung, sind sehr flexibel und auch bei klimatischen Herausforderungen einsetzbar. Stromverbrauch und damit CO2-Belastung lassen sich - besonders im Zusammenspiel mit regenerativen Energien deutlich reduzieren, wie das Beispiel der Bremer Hütte zeigt. Eine nachhaltige Lösung für jetzt und in der Zukunft."



Etwa 15 Minuten nachdem die Gäste eingetreten sind herrscht in der Stube eine angenehme Strahlungswärme, obwohl die Lufttemperatur noch unterhalb von 20 Grad liegt.

Nachhaltige Heizung dank innovativer Technik

Um die gesetzten, langfristigen Klimaziele zu erreichen sind umweltfreundliche Heizlösungen im Gebäudesektor gefragt. Das heißt bei konventionellen Heizungen, Gas-Brennwertkesseln, dass sparsam, hocheffizient und sehr emissionsarm laufen müssen. Das Heizungsunternehmen Elco erreicht dies durch ein Wärmetauscher-Design, das die niedrigsten Emissionswerte auf dem Markt bietet.

Alle Gas-Brennwertkessel des Unternehmens zeichnen sich durch extrem niedrige Stickoxid-Emissionen (NOx) von durchschnittlich nur 22 mg/kWh aus. Dieser Wert liegt damit 60 Prozent unter dem EU-Grenzwert von 56 mg/kWh.

Sogar bei Volllast erzielen die Gas-Brennwertkessel eine Einstufung von A und A+ bei der neuen ErP-Klassifizierung. Elco erreicht dies durch seine Wärmetauscher mit HEX3-Technologie. Diese kommen in allen Gas-Brennwertkesseln von 2,0 kW bis 2 MW zum Einsatz. Das HEX3-Design zeichnet sich durch eine spezielle Bauweise des Wärmetauschers aus: drei

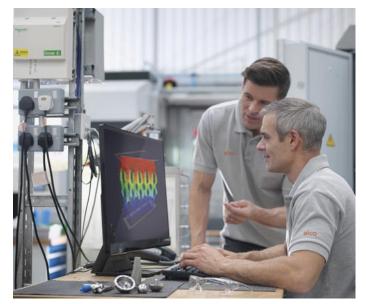
Elco verwendet die innovative HEX3-Wäremtauschertechnologie über den gesamten Heizkesselbereich von 2,0 kW bis 2 MW. Die einzigartige Bauweise verringert die Emissionen immens.

Verbrennungsbereiche ermöglichen geringstmögliche Emissionen bei NOx und CO und eine hohe Kondensationsrate.

Gefertigt werden die Wärmetauscher aus Edelstahl. Geschützt durch eine zusätzliche Chromoxid-Schicht sind die Wärmetauscher nahezu verschleißfrei und haben im Vergleich zu Brennern aus Aluminium, die sonst oft in Kesseln zum Einsatz kommen, einen um Faktor 4 höhere Korrosionsbeständigkeit. Dank Edelstahl bleiben Verbrennungsqualität, Wirkungsgrad und Effizienz über die gesamte Lebensdauer des Heizkessels konstant.

| Effizient, nachhaltig und modular

Verbaut werden die Wärmetauscher in kompakten und modular aufgebauten Gehäusen. Das heißt, alle Kessel des Herstellers sind sehr einfach in Module zerlegbar und ebenso einfach wieder zusammenzubauen. Das ist ein außergewöhnlicher Vorteil, denn so können auch unter herausfordernden räumlichen Bedingungen hohe Heizleistungen realisiert werden. Häufige Anwendungen sind zum Beispiel Dachheizzentralen in hohen Gebäuden: Hier lassen sich die einzelnen Module eines demontierten Kessels oft nur mit dem Aufzug in den Heizraum einbringen. Eine andere Variante sind besonders beengte Zutrittsmöglichkeiten zu den Heizräumen - wie schmale Türen, enge Flure, niedrige Decken oder viele Ecken und Stufen. Für einen leichten Transport sind alle Kessel außerdem auf Rollen montiert.





Das Unternehmen investiert intensiv in Forschung und Entwicklung. Alle Gas-Brennwertkessel, wie der Trigon XL, haben einen sehr hohen Wirkungsgrad und liegen mit ihren NOx-Emissionen rund 60 Prozent unter dem EU-Grenzwert

Vormontierte Verteilerstationen für Fußbodenheizungen

Mit den neuen Uno-Floor Verteilerstationen vereinfacht Danfoss die Planung und Installation von Fußbodenheizungen für Mehrfamilienhäuser. Die in einen Unterputzschrank integrierten Heizungsverteiler sind mit vormontierten Regelungskomponenten ausgestattet und müssen vor Ort nur noch eingebaut und mit Heizkreisen und Elektrik verbunden werden. Die übliche Installationszeit verkürzt sich dadurch um rund 1,5 Stunden.

Neben dem Zeitaufwand wird auch die Gefahr von Installationsfehlern minimiert. Die Verteilerstationen sind für vier bis acht sowie zehn und zwölf Heizkreise konzipiert und in drei Versionen erhältlich - vom kostengünstigen Basismodell über eine Komfort-Variante bis zum High-End-Modul für hocheffiziente Smart-Heating-Anlagen.

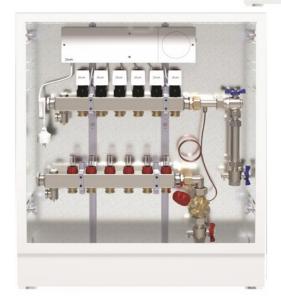
Die wahlweise in Links- oder Rechts-Ausführung erhältlichen Uno-Floor Verteilerstationen sind ausnahmslos mit modernen Icon Hauptreglern sowie thermischen Stellantrieben ausgestattet. Ebenfalls durchgehend vorhanden sind Edelstahlverteiler mit Flowmeter und voreinstellbaren Ventileinsätzen zur Durchflussregelung sowie senkrechte Anschlüsse samt Wärmemengenzähler-Passstück. Unterschiede bestehen hinsichtlich der Umsetzung des hydraulischen Abgleichs. Die Grundversion unterstützt einen zentralen hydraulischen Abgleich, der wahlweise als statischer Abgleich mit Hilfe manueller Strangventile oder als dynamischer Abgleich via Strangdifferenzdruckregler (wie Danfoss ASV-PV) durchgeführt wird. Die Comfort Version hingegen ermöglicht über ein integriertes Set mit Differenzdruckregler und Durchflussbegrenzer einen lokalen dynamischen Abgleich jeder einzelnen Wohneinheit und damit eine energetisch effizientere Abgleichlösung.



Noch einmal zusätzlich verbesserte Effizienzwerte lassen sich durch den Einsatz der High-End-Variante Control erreichen, die statt den in Basis- und Komfortversion verbauten 230 V Icon Hauptreglern ein 24 V Icon System enthält. Diese Lösung ermöglicht für jede einzelne Wohneinheit einen TÜV-zertifizierten automatischen hydraulischen Abgleich ohne vorherige Berechnung. Voreingestellt werden müssen lediglich die Ventile, in den Wohnungen selbst übernimmt das Icon System die Berechnung und Voreinstellung. Ergänzend können für jede Uno-Floor-Version auch die passenden Raumthermostate bezogen werden. Für die

> Basis- und Komfortversion sind 230 V Drehregler sowie 230 V Display- und programmierbare Thermostate verfügbar, für Control 24 V drahtgebundene und drahtlose Display-Thermostate sowie ein Funk- und ein App-Modul. Durch optionales Kombinieren von 24 V verdrahteten und Funk-Thermostaten lässt sich somit in jeder Wohneinheit, die mit einem App-Modul ausgestattet ist, eine individuelle Konfiguration und beque-me Steuerung der Raumtemperatur via Smartphone realisieren.

> > www.danfoss.de/unofloor.



Die Danfoss Uno-Floor Verteilerstationen in den Ausführungen Basic (oben), Comfort (links) und Control (rechts).





Bis zum fertigen Gebäude spielen viele Prozesse zusammen. BIM verspricht dabei höhere Planungssicherheit und Transparenz für alle Projektbeteiligten.

In jedem Bauprojekt schlummern Risiken, die den Kosten- und Zeitrahmen sprengen können. Ungeplante Änderungen im fortgeschrittenen Projektverlauf und ein mangelnder Informationsaustausch zwischen den einzelnen Gewerken können die Gründe dafür sein. Höhere Planungs- und Investitionssicherheit verspricht BIM, abgekürzt für Building Information Modeling. Die Methode, Daten zu erfassen und zu vernetzen, soll das

Planen, Erstellen, Bewirtschaften und selbst den Rückbau von Gebäuden und Infrastruktur mittels Software optimieren. Alle an einem Bau beteiligten Akteure bearbeiten eine Projektdatei des Gebäudes oder Gewerks und lassen ihre Änderungen oder Anpassungen einfließen.

Ein 3D-Modell des Objektes dient zur Planung und Veranschaulichung, Zeit und Kosten können als weitere Dimensionen mit einfließen. Freilich ist auch BIM kein Allheilmittel, denn wie sagte schon Friedrich Dürrenmatt: "Je planmäßiger die Menschen vorgehen, desto wirksamer vermag sie der Zufall zu treffen." Doch BIM ist ein vielversprechender Ansatz, um Abläufe effizienter zu machen, Fehler zu minimieren, den Informationsverlust zwischen einzelnen Planungsphasen und verschiedenen Beteiligten zu vermeiden und in Summe letztendlich die Produktivität zu erhöhen.



Building Information Modeling soll fundierte Planungsentscheidungen ermöglichen und zu effizienterem sowie kostengünstigerem Bauen beitragen

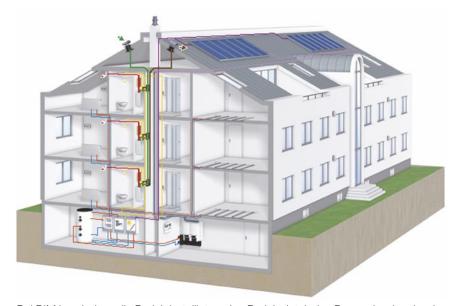
| Rechtzeitig für BIM rüsten

Bei TGA-Fachplanern rangiert das Thema BIM laut der Studie "Branchenstrukturanalyse. TGA-Planer in Deutschland" der Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH nach Umsatz noch nicht sehr weit oben in der Rangliste. Auch in Architektur- und Ingenieurbüros sowie in Bau- und Installationsbetrieben gibt es noch Nachholbedarf: Laut BIM-Monitor 2017 der Marktforschung Bau-Info-Consult sind die größten Hemmnisse, auf BIM umzustellen, der Aus- und Fortbildungsaufwand und die Investitionskosten. Rund 300 Personen aus Büros und Betrieben wurden befragt, 56 Prozent nannten diese beiden Gründe. Künftig dürften jedoch mehr Architekten, Planer und ausführende Betriebe diesen Aufwand auf sich nehmen.

Dazu trägt auch der Bund bei, der das digitale Planen und Bauen in Deutschland zum Standard machen möchte und dabei als öffentliche Hand vorangeht: So ist BIM ab 2020 bei neuen Verkehrsinfrastruktur-Großprojekten des Bundes verpflichtend. Wie auch die Erfahrungen aus dem Ausland zeigen, führt mittel- und langfristig kaum ein Weg an BIM vorbei. Mittelfristig ist anzunehmen, dass Industrie und Immobilienwirtschaft hierzulande BIM an die Auftragsvergabe koppeln, was wiederum auch ein Kriterium für die Vergabe an den Subunternehmer, etwa den SHK-Fachhandwerker, sein kann. Der Schritt zum flächendeckenden Einsatz auch bei kleineren Bauprojekten ist damit nicht mehr groß. Um sich langfristig Umsätze zu sichern, sollten sich Architekten, TGA-Fachplaner und SHK-Fachhandwerksbetriebe deshalb rechtzeitig für BIM rüsten. Hersteller haben das Thema bereits auf der Agenda, um bei BIM für die Zusammenarbeit mit Architekten und TGA-Fachplanern vorbereitet zu sein: Beispielsweise unterstützt Buderus seine Fachpartner mit Datenmodellen für den BIM-Prozess.

| Transparentere und effizientere Abläufe

Vergleicht man BIM mit konventionellen Planungsmethoden im Bau, werden die Vorteile offensichtlich. Statt ausgedruckter Gebäude- und Stockwerkspläne, die bei jeder Aktualisierung angepasst und erneut an alle Beteiligten geschickt werden müssen, gibt es ein digitales, dreidimensionales Grundmodell des gesamten Gebäudes. Dieses Raummodell ist wiederum aus einzelnen Modellen der jeweiligen Gewerke zusammengesetzt, beispielsweise für die Architektur, die Tragwerksplanung und für die Technische Gebäudeausstattung. Zu den TGA-Modellen zählen im Einzelnen beispielsweise Teilmodelle für die Heizungstechnik oder für die Elektroplanung. Sämtli-Änderungen und der aktuelle Projektstand lassen sich für die Beteiligten transparent am Computer oder Tablet nachvollziehen - bis ins Detail. Wer also beispielsweise eine Abwasserleitung über mehrere Etagen verlegen will, muss zur Kollisionsprüfung nicht einzelne Pläne abgleichen, um etwa mögliche Konflikte mit Stromleitungen oder Abluftkanälen zu vermeiden. Stattdessen werden die Teilmodelle zusammengeführt, um die Möglichkeiten und auch die Auswirkungen auf andere Gewerke im virtuellen Gebäudemodell sichtbar zu machen.



Bei BIM bearbeiten alle Projektbeteiligten eine Projektdatei, das Bauwerk oder einzelne Objekte werden als virtuelles Modell dargestellt.

Der Baufortschritt lässt sich in Echtzeit am Koordinationsmodell verfolgen und BIM-Viewer können die üblichen Papierpläne teilweise ersetzen. Die Kommunikation der Akteure untereinander wird so vereinfacht, die Planungssicherheit steigt und Termine zur Abstimmung oder für die Ausführung durch den Fachhandwerker lassen sich verlässlicher legen. Nicht zuletzt können Planungsfehler oder ungünstige Ausführungen eines Gewerkes bereits vor dem ersten Spatenstich entdeckt werden.

Damit BIM funktioniert wie gedacht, müssen alle Akteure, die ein Gebäude entlang des

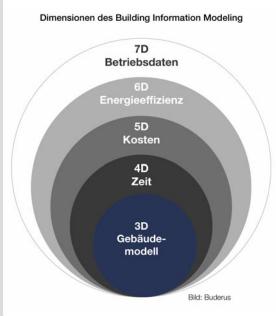
kompletten Lebenszyklus begleiten, miteinander vernetzt sein: Architekten und TGA-Fachplaner, Fachhandwerker, Innendesigner, Facility Manager. Jeder trägt mit seinen Daten dazu bei, dass die komplexe Struktur des Gebäudes bis ins kleinste Detail digital erfasst wird. Freilich bedeutet BIM für Architekten und TGA-Fachplaner, in einem sehr frühen Stadium bereits sehr detailreich zu planen, um das grundlegende Koordinationsmodell anzulegen. Das erhöht den Zeitbedarf in der Planungsphase. Dieser anfängliche Mehraufwand macht sich in Summe jedoch durch die einfacheren Kollisionsprüfungen und schnelle Fehlererken-



BIM kann von der Vorplanung über die Fertigung bis hin zur Betriebs- und Nutzungsphase eines Gebäudes hilfreich sein.

Woher kommen die Daten für BIM?

Technische Voraussetzung für BIM sind in der Regel CAD-Dateien und standardisierte Datensätze. Wer als Planer professionelle CAD-Modelle von Buderus Heiztechniklösungen benötigt, kann diese vom CAD-Portal cad.buderus.de downloaden. Verfügbar sind 2D- oder 3D-Objekte in den Formaten DWG und DXF von Klein-, Mittel- und Großanlagen, von Heizflächen, Heiz- und Kamineinsätzen sowie von Kaminöfen und Zubehör. Über ein Plugin lassen sich diese Produkte direkt in Autodesk Revit einbinden. Wird ein Produkt, beispielsweise ein Gas-Brennwertgerät, dem 3D-Plan hinzugefügt, können dort sofort passende Rohrleitungen und Abgasverbindungen angefügt werden, weil alle Anschlüsse in Form und Art exakt beschrieben sind.

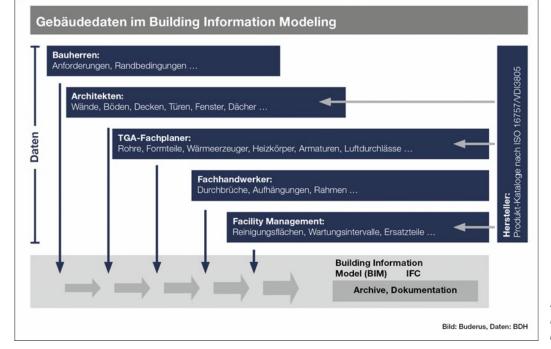


Das 3D-Modell lässt sich bei BIM auf bis zu sieben Dimensionen erweitern.

nung bereits vor Baubeginn bezahlt. Zudem lässt sich später viel aus dem Basismodell ableiten, was den Aufwand für Angebote, Fachplanungen und auch Genehmigungen verringern kann.

Bis zu sieben **Dimensionen**

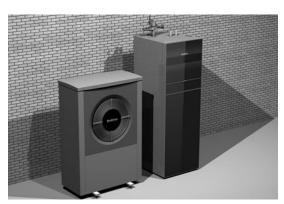
Wird mit BIM gearbeitet, wirken sich Änderungen nicht nur auf räumlicher Ebene am Modell, sondern auch auf Datenebene aus - wird beispielsweise ein zusätzlicher Heizkörper im virtuellen Gebäude platziert, aktualisiert sich im Idealfall auch die entsprechende Materialliste und die Kosten werden automatisch angepasst. Zudem kann der daraus resultierende höhere Zeitaufwand für die Installation berücksichtigt werden. Experten sprechen von 4D-BIM, wenn das 3D-Datenmodell um die vierte Dimension "Zeit" erweitert wird und von 5D-BIM, wenn die fünfte Dimension "Kosten" hinzukommt. Dann lassen sich etwa Baumaterialien und Ressourcen mit dem Terminplan des Projekts verknüpfen. Das heißt: Der Planer kann alle Bauprozesse in Echtzeit über-



Technische Daten nach VDI 3805 werden in den unterschiedlichsten Phasen im Lebenszyklus des Gebäudes benötigt.



Auf http://cad.buderus.de können Architekten und Planer 3D-Modelle für BIM-Anwendungen herunterladen, beispielsweise vom Gas-Brennwertkessel KB192i (links) oder von der Luft/Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i ART









Es ist davon auszugehen, dass BIM künftig auch bei kleineren Wohnbauprojekten, etwa von Ein- und Zweifamilienhäusern, flächendeckend zum Einsatz kommen wird.

wachen, mit dem Zeitplan abgleichen und hat immer die aktuellen Kosten im Blick. Zudem lassen sich Baufortschritte in ihrem Zeitablauf simulieren. Doch damit nicht genug, denn BIM kann bis zu sieben Dimensionen haben: 6D-BIM berücksichtigt Nachhaltigkeitsaspekte, indem die Bewirtschaftung des Gebäudes als auch Abriss und Materialentsorgung beziehungsweise Recycling einbezogen werden. Bei 7D-BIM werden zusätzlich Betriebsdaten erfasst und Aspekte des Facility Managements wie Wartung und Instandhaltung berücksichtigt.

Bezüglich Datenstandards setzen sich die Verbände BDH, VDMA Armaturen, BTGA, bwp, ZVSHK, HKI und der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung dafür ein, dass im Bereich der TGA die VDI 3805 genutzt wird. Die VDI-Richtlinie legt Anforderungen für den

Produktdatenaustausch von Komponenten und Anlagen der Heiz-, Raumluft- und Sanitärtechnik im rechnergestützten Planungsprozess fest. Die VDI 3805 wird derzeit in einen internationalen Standard, die ISO 16757, überführt. Durch die Standardisierung können unterschiedliche CAD- und Berechnungsprogramme die Produktdatenkataloge verschiedener Hersteller verwenden. Zahlreiche Softwarehersteller haben bereits geeignete Schnittstellen zur Verarbeitung der Daten in ihren Programmen implementiert. Buderus stellt seine Produktdaten gemäß VDI 3805 zur Verfügung: Dazu zählen etwa Datensätze der Wärmeerzeuger, Speicher, Wärmepumpen, Heizkörper, Solarkollektoren und vieler weiterer Heiztechnikkomponenten. Auf der vom BDH betriebenen, unabhängigen Internetplattform www.vdi3805-portal.de sind die aktuellen

Datensätze der Hersteller übersichtlich zusammengestellt. Dort können Planer und Architekten sowohl einzelne Produktdatensätze als auch das gesamte Produktprogramm eines Herstellers im VDI 3805-Format downloaden.

Fazit

BIM bietet große Chancen für effizienteres Bauen, die die Umstellung im Planen und Ausführen von Bauvorhaben für Architekten, TGA-Fachplaner und ausführende Handwerksbetriebe rechtfertigen und sich langfristig auszahlen. Beim Umsetzen bieten manche Hersteller bereits nützliche Hilfsmittel an, der Systemexperte Buderus etwa ein CAD-Portal und die technischen Datensätze nach VDI 3805. TGA-Planer und auch ausführende SHK-Betriebe sollten sich für BIM rüsten und rechtzeitig in dafür erforderliche IT sowie in Schulungen der Mitarbeiter investieren.



Martin Schröder, **Teamleiter** Daten-Management bei Buderus



Das Studierendenwohnheim mit seiner wellenförmigen Fassade in München-Bogenhausen.

Seit über zehn Jahren steigt die Anzahl der Studierenden in Deutschland kontinuierlich. Entsprechend wächst die Nachfrage nach kleinem Wohnraum auf Zeit mit. Wie sich solche Bauvorhaben schnell und auf hohem Niveau realisieren lassen, zeigt das Beispiel My Room in München. Die Badezimmer der Studierenden- und Businessapartments wurden mit industriell vorgefertigten Tece System-Sanitärwänden realisiert.

Unter dem Namen My Room baut das Unternehmen Classic Bautreuhand kurzfristig und temporär nutzbaren Wohnraum in München - für Studierende und für Geschäftsleute. Die Gebäude verbindet eine außergewöhnliche Architektur, die durch ihre dynamische und moderne Formensprache auffällt.

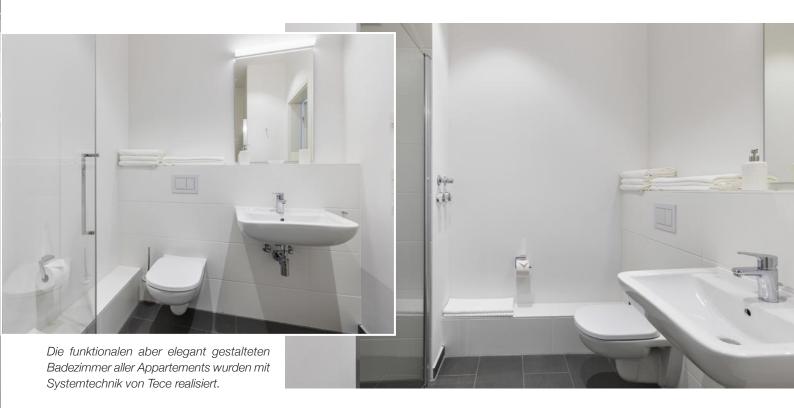
Am Münchner Top-Standort Bogenhausen entstand ein Haus im Premium-Segment. Die Appartements sind voll möbliert, der Parkettfußboden beheizt, und sie verfügen über moderne Kochnischen und voll ausgestattete Duschbäder. Einige Appartements der oberen beiden Etagen haben eigene Dachterrassen. Weil auch den restlichen Bewohnern der Blick über die Dächer Münchens bis hin zu den Alpen nicht verwehrt bleiben soll, können die Studierenden ihre Lernpausen auf einer großflächigen, gemeinsam genutzten Dachterrasse genießen.

Im Stadtteil München-Riem steht die Anlage My Room Rendite, deren Wohnräume sich auch an Geschäftsleute oder Menschen richten, die sich vor einem Jobwechsel oder in einem anderen Übergangszeitraum befinden. Damit sich die Eigentümer angesichts der hohen Fluktuation nicht selber mit lästigen Vermieterpflichten herumschlagen müssen, können sie ein umfassendes Mietmanagement-Angebot in Anspruch nehmen.

Um den Bau beider Objekte zu beschleunigen und zudem kostensicherer zu gestalten, wurden mehr als 500 Badezimmer mit System-Sanitärwänden realisiert. Der Einsatz dieser individuell geplanten und industriell vorgefertigten Segmente, half dabei, den Bau planungssicher abzuwickeln. Risiken wie Baumängel oder Verzug konnten dadurch minimiert und die Faktoren Qualität und Kosten optimiert werden. Zudem kamen auch das bewährte und schnell zu installierende Fußbodenheizungssystem

Tece Floor sowie abdichtungssichere Entwässerungstechnik des Unternehmens zum Einsatz. So konnten gleich drei Baugruppen aus einer Hand bezogen werden, was die Planung und Ausführung weiter beschleu-

Die Sanitärwände sind in ihren Abmessungen speziell auf die Badezimmer der Appartements angepasst. Sie wurden bereits im Werk des Herstellers für die Bereiche Trinkwasser, Heizung, Abwasser und Lüftung vorgefertigt und entsprechen den aktuellen Anforderungen an Brand-, Schall- und Wärmeschutz. Der gleichbleibend hohe, industrielle Qualitätsstandard entpuppte sich auch als Vorteil im Hinblick auf den momentan herrschenden Fachkräftemangel in der SHK-Branche, denn die Sanitärwände müssen nicht zwingend von ausgebildeten Installateuren montiert werden, sodass diese derweil anderen Arbeiten nachgehen können. Aufgebaut sind die Sanitärwände aus dem Teceprofil-Trockenbausystem, das Tragwerk, WC- und Waschtischmodule für die Sanitärinstallationen sowie die Schalung für die Deckenschotts beinhaltet. Alle Komponenten sind schallentkoppelt - die Konzentration der Studierenden wird also nicht

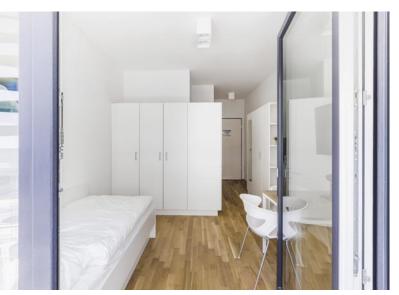


durch Spülgeräusche aus den Nachbarzimmern gestört.

Zu Beginn der Zusammenarbeit mit der Classic Bautreuhand ermittelte der Hersteller zunächst die individuellen, technischen sowie rechtlichen Anforderungen an die Sanitärwände. Bei der anschließenden Detailplanung erstellten die Anwendungstechniker Rohrnetzpläne und Fertigungszeichnungen für alle Badezimmer und legten den Just-intime-Lieferplan fest. Durch die termingebundene Lieferung wird sichergestellt, dass die Sanitärwände pünktlich dann an Ort und Stelle sind, wenn sie verbaut werden sollen.

Nach Anlieferung auf den Baustellen wurden die System-Sanitärwände umgehend am jeweiligen Bestimmungsort aufgestellt und mit Schallschutzelementen am Baukörper befestigt – eine eindeutige Beschriftung vereinfachte die Orientierung, welche Sanitärwand in welches Bad gehörte. Nach dem Anschluss der Steigleitungen wurden die Registerwände beplankt.

Nach Abschluss dieser Arbeiten, erfolgte die Feinmontage, die natürlich auch das Anbringen der Bedienelemente umfasste – zum Beispiel der WC-Betätigungsplatten. Einer der Vorteile der Tece-Spültechnik kommt vor allem bei Projekten wie My Room zu tragen, bei denen der Bauherr Immobilien und Wohnungen unterschiedlicher Kategorien anbietet: Die Betätigungsplatten sind untereinander austauschbar, wodurch sich die WC-Technik problemlos an verschiedene Ausstattungsniveaus anpassen lässt. Im Falle dieser beiden Objekte entschied sich der Bauherr für eine flache Betätigungsplatte, die dank ihrer robusten Technik mit den zahlreichen, wechselnden Bewohner gut zurecht kommt und findet wegen ihres schlichten Designs Gefallen bei der Mehrheit der Benutzer.





Temporärer Wohnraum zum Wohlfühlen: Die voll möblierten Appartements bieten ausreichend Stauraum und eine moderne Küchenzeile.

Warme Füße vom Fliesenleger

Ein kleines Bad sanieren und dabei eine Fußbodenheizung einbauen: Auf einer Baustelle in Südhessen war das eine große Herausforderung. Denn der Estrich war gerissen und die Aufbauhöhe niedrig. Doch zum Glück kam der

Fliesenleger auf die Idee, ein System zu verwenden, das nicht nur heizt, sondern gleichzeitig entkoppelt und abdichtet.

Wenn der Bauherr und seine Frau jetzt morgens in das neue Bad kommen, haben sie sofort warme Füße, und der Raum ist kuschelig warm. Denn unter dem neuen Fliesenboden liegt eine elektrische Fußbodenheizung, die dank digitalem Thermostat rechtzeitig vorheizt.

Das ist nicht weiter ungewöhnlich, schließlich werden elektrische Fußbodenheizungen gerade bei Sanierungen oft eingebaut, weil sie dünnschichtiger sind als wasserführende Systeme. Doch auf dieser Baustelle sah es am Anfang der Arbeiten so aus, als würde der Wunsch nach warmen Füßen nicht erfüllt werden können. Ein Grund: Beim Abriss des alten Fliesenbodens stellte sich heraus, dass der Estrich gerissen war – also musste entweder der Estrich entfernt oder eine Entkopplungsmatte eingebaut werden. Sonst hätte die Gefahr bestanden, dass der neue Fliesenbelag nach kurzer Zeit Schäden aufweist. Zudem musste der Boden abgedichtet werden, um Feuchteschäden zu vermeiden. Und zu guter Letzt war die Aufbauhöhe knapp. Für Fußbodenheizung, Abdichtung, Kleber und Belag waren gerade einmal 20 Millimeter Platz.

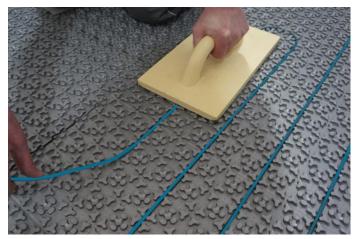
Ein kleines Bad sanieren und dabei eine Fußbodenheizung einbauen war eine große Herausforderung, die mit Hilfe eines neu entwickelten Systems gelöst werden konnte.

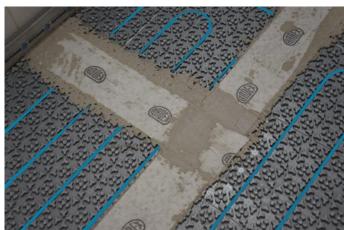


Im Bad war der Estrich gerissen und die Aufbauhöhe niedrig. Ein herkömmliches System mit Gewebe-Heizmatte hätte hier nicht eingesetzt werden können.

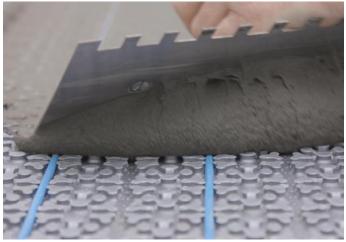
Herkömmliche Systeme nicht geeignet

Insgesamt bedeutete das: Ein herkömmliches System mit Gewebe-Heizmatte hätte hier nicht eingesetzt werden können, weil das weder entkoppeln noch gegen Feuchtigkeit abdichten kann - und zusätzliche Abdichtung und Entkopplung wären aufgrund der Aufbauhöhe nicht möglich gewesen.





Direkt nach der Untergrundvorbereitung hat der Fliesenleger die Fußbodenheizung verarbeitet.





Die neuen Fliesen wurden direkt auf der Fußbodenheizung verlegt. Die offene Struktur der Matte ermöglicht ein schnelles Ausspachteln mit Fliesenkleber.

Das es hier letztendlich doch noch mit der Fußbodenheizung geklappt hat, ist also vor allem einem Zufall zu verdanken: nämlich der Tatsache, dass Gutjahr vor Kurzem ein Fußbodenheizungssystem auf den Markt gebracht hatte. Und dieses System, Indor-Tec Therm-E, war für die Baustelle in Südhessen die ideale Lösung.

Speziell für Fliesenund Bodenleger

Das sah auch der Fliesenleger so – zumal der Hersteller diese Flächenheizung speziell für die Verarbeitung durch Fliesen- und Bodenleger entwickelt hat. Er beschloss also, das System zu probieren. Da der Bauherr auf keinen Fall wollte, dass der alte Estrich abgerissen wird, wäre eine Entkopplungsmatte ohnehin wichtig und sinnvoll gewesen, um den neuen Belag vor Schäden zu schützen. Warum

dann nicht gleich drei Fliegen mit einer Klappe schlagen und die Abdichtung und Entkopplung mit einer Fußbodenheizung kombinieren?

| Entkoppeln, Abdichten und Heizen in einem

Gesagt, getan: Nachdem der alte Fliesenbelag samt Fliesenkleber komplett entfernt worden war, hat der Fliesenleger die Risse im Estrich mit einem Spezialharz geschlossen. Danach ging es an die Verarbeitung der Fußbodenheizung. Anschließend wurden die neuen Fliesen direkt auf der Fußbodenheizung verlegt. Die offene Struktur der Matte ermöglicht ein schnelles Ausspachteln mit Fliesenkleber. Das war in Summe eine enorme Zeit- und Kräfteersparnis für den Handwerker. So war dann auch der neue Bodenbelag innerhalb eines Tages verlegt - inklusive der Fußbodenheizung.

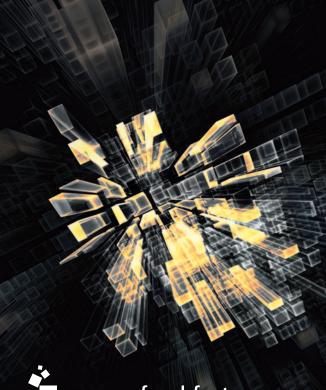
8.—13. 3. 2020 Frankfurt am Main 20 JAHRE

light+building

Effizienz trifft Gebäudetechnik: vereint nachhaltig.

Wertsteigerung, Kostensenkung und effektiveres Bauen: Entdecken Sie zukunftsgestaltende Lösungen wie vorausschauende Wartung – am Hotspot für die gesamte Immobilienwirtschaft.

Connecting. Pioneering. Fascinating.





messe frankfurt

Neue Filtertechnologie



Die neue Filter-Armatur Vital verfügt mit dem Clear-Water-Capsule-Filter über das erste System seiner Art, das einen Aktivkohlefilter mit einer Membrantechnologie kombiniert.





Das Unternehmen Franke hat eine neue Filter-Armatur entwickelt. Dank der patentierten Filtertechnologie und einer extrem kleinen Filterkapsel spendet sie wohlschmeckendes und gesundes Trinkwasser direkt vom Filter ins Glas. Der Hersteller bringt drei Armaturenmodelle der Vital auf den Markt: die 2-in-1-Lösungen mit klassischem Festauslauf oder als trendige Semi Pro-Variante

sowie eine kompakte Top-Version als Standalone-Armatur ausschließlich für gefiltertes Wasser.

Patentiertes Filtersystem

Der Clear-Water-Capsule-Filter ist das erste System seiner Art, das einen Aktivkohlefilter mit einer Membrantechnologie kombiniert. In einem mehrstufigen Filterprozess werden

zuverlässig mehr als 99 Prozent der Bakterien, Viren, Keime, Mikroplastik, Rost, Chlor, Gerüche und Arzneimittelrückstände aus dem Leitungswasser entfernt.

Dazu entnimmt ein extrem feinporiger Vorfilter dem Wasser zunächst alle größeren Schmutzpartikel. Im zweiten Schritt werden Bakterien und Mikroplastik durch die 0,06 Millimeter dünne Membran mittels Nano-







Die extrem kleine Filterkapsel reicht für 500 Liter gefiltertes Wasser und ist so in die Armatur integriert, dass das Wasser direkt vom Filter ins Glas fließt. Eine Filtersättigungsanzeige signalisiert, wann der Filterwechsel nötig ist.







technologie entfernt. Zuletzt sorgt der Aktivkohlefilter dafür, dass gelöste Verunreinigungen wie Chlor ebenso wie letzte Geruchsund Geschmacksstoffe aus dem Trinkwasser separiert werden. Da es von der Armatur ohne Umwege direkt ins Glas fließt, ist höchste Produktsicherheit und Hygiene gewährleistet.

| Nachhaltiges Platzwunder

Die handliche Filterkapsel sitzt direkt in einem separaten Auslauf der Armatur und ist lediglich 7 Zentimeter hoch und 3,3 Zentimeter breit. Weitere Montagen, zum Beispiel im Unterschrank, sind nicht notwendig – der Platz kann anderweitig genutzt werden,

etwa für ein optionales Kühlgerät, um das Leitungswasser noch kühler und erfrischender zu genießen.

Eine integrierte Filtersättigungsanzeige signalisiert dem Verbraucher rechtzeitig, dass ein Filterwechsel ansteht. Dieser gelingt schnell und mühelos ohne Werkzeug. Trotz ihrer kompakten Maße reicht die Filterkapsel für 500 Liter gefiltertes Wasser. Das erübrigt den mühsamen Transport von Wasserflaschen und spart gleichzeitig bares Geld. Die Filterkapsel besteht überwiegend aus kunststofffreiem Material und kann im Hausmüll entsorgt werden – dadurch reduziert sich der recyclingbare Abfall auf ein absolutes Minimum.

Drei Modelle zur Auswahl

Die Franke Vital wird in verschiedenen Ausführungen und Farben angeboten. Als 2-in-1-Lösung liefert sie aus zwei separaten Ausläufen gefiltertes und ungefiltertes Leitungswasser – dadurch ist die hygienische Trennung zu 100 Prozent gewährleistet. Das ungefilterte Wasser kann wahlweise aus einem hohen Festauslauf oder einer semiprofessionellen Auszugsbrause bezogen werden. Die dritte Standalone-Variante liefert ausschließlich gefiltertes Wasser. Vital wird in den angesagten Farbvarianten Chrom/Gun Metall und Schwarz Matt/Edelstahl-Optik angeboten.



Wasserqualität vor Ort checken?

Mit CAPBs® WQ 10 von AFRISO!

- Überprüfung und Bewertung der Trinkwasserqualität
- Beurteilung des Systemwassers in Heizungsanlagen
- Mobile, smarte Messung: Elektrische Leitfähigkeit, Salzgehalt, pH-Wert, °dH, °C, TDS
- ☑ Drahtlose Übertragung der Messdaten auf Ihr Messgerät, Smartphone oder Tablet
- Einfache Dokumentation und Protokollierung per App





Google play







Kontrollierte Wohnraumlüftung -**Komfort und Sicherheit**

Planer, Bauherren und Betreiber von Immobilien mussten beim Thema Energieeffizienz in den letzten Jahrzehnten einige Paradigmenwechsel erleben. Das führte selbstverständlich zu Verunsicherungen, denn die Entscheidung, wie ein Gebäude beheizt, beziehungsweise mit Energie versorgt werden soll, wirkt sich auf viele Jahre aus und verursacht zum Teil einen erheblichen baulichen Aufwand und nicht weniger erhebliche Kosten. Wähnte man sich früher mit ein wenig Dämmung und einer Gastherme auf der ökonomisch und ökologisch richtigen Seite, war bald darauf von Blockheizkraftwerken, Pelletheizungen und Wärmepumpen die Rede. Und es musste gedämmt und abgedichtet werden, als gäbe es kein morgen. Ein Verfechter des Passivhausstandards erklärte mir seinen Ansatz damals so: "Ein Haus muss so gut gedämmt sein, dass man es mit einer Kerze heizen kann." Heute stehen nicht mehr die Dämmung und die Heizkosten im Vordergrund der Betrachtungen, sondern die Reduzierung von CO2 und der Verzicht auf fossile Brennstoffe. Dabei spielt die Haustechnik eine zunehmend wichtige Rolle, denn die Erfassung aller relevanten Parameter sowie die automatische Anpassung der detektierten lst- an die gewünschten Sollwerte ist eine wichtige Voraussetzung für echte Effizienz.

Wer heute zum Beispiel Erdwärme nutzt, um damit eine Wärmepumpe zu betreiben, und den hierfür benötigten Strom mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach gewinnt, kann energetisch autark sein oder gar ein Plusenergiehaus betreiben, das keinen Schornstein mehr besitzt, weil nichts verbrannt werden muss.

Ist dämmen und dichten damit also obsolet geworden? Nein, denn eine moderne Heizung, wie oben beschrieben, arbeitet idealerweise mit Flächenheizungen (Fußboden, Decke, Wand), und das bedeutet niedrige Vorlauftemperaturen. Während traditionell mehrere Heizkörper punktuell viel Wärme abgeben und durch Konvektion die Raumluft in Bewegung setzen, arbeiten zeitgemäße Anlagen mit Strahlungswärme, die mit einer geringen Vorlauftemperatur erzeugt werden kann. Ideal scheinen derzeit Konzepte, bei denen die letzten tausend Euro nicht in noch mehr Dämmung, sondern in die Haustechnik investiert werden.

Gleichwohl gilt es nach wie vor, Wärmeverluste zu minimieren und die einmal erzeugte Energie im Gebäude zu halten. Dies erreicht man einerseits durch die Dämmung, und andererseits durch die Minimierung von Wärmebrücken und Konvektion, also den Wärmetransport durch Luft. Weil das konventionelle Lüften verhaltensabhängig ist, muss es sehr kritisch betrachtet werden. Lüftet ein Bewohner zu wenig, ist schlimmstenfalls mit Schimmelbildung zu rechnen, weil der entstandene Wasserdampf nicht abgeführt wird. Lüftet er zu viel, entweicht die teure Wärmeenergie ins Freie. Die Lüftung von Räumen spielt deshalb bei jedem Energiekonzept eine zentrale Rolle, und es besteht heute kaum noch Zweifel daran, dass sie kontrolliert und automatisiert erfolgen sollte.

Und das gilt nicht nur für den Neubau. Energetische Sanierungen im Bestand bergen diesbezüglich ein riesiges Potential. Etwa 75 Prozent der 17,3 Millionen Wohngebäude mit insgesamt 39 Millionen Wohneinheiten wurden laut Umweltbundesamt vor 1979 errichtet. Der Heizwärme-Endenergiebedarf dieser Wohngebäude liegt ohne Sanierung in der Regel über 200 Kilowattstunden pro Quadratmeter im Jahr (kWh/m²a). Zu den vom Umweltbundesamt empfohlenen geeigneten Maßnahmen gibt es ein klares Statement. Als geeignete Maßnahmen gelten laut Umweltbundesamt nämlich, "... die Wärmedämmung von Fassaden, Dach und Keller, der Einbau von Fenstern mit Wärmeschutzverglasung, der Einsatz effizienter Heiztechnik mit niedrigen Heizwassertempe-

raturen sowie der Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung."

Interessanterweise existieren gegenüber mechanischen Lüftungsanlagen immer wieder Bedenken. Vermutlich fällt es manchem nicht leicht, so etwas Existentielles wie die eigene Versorgung mit Atemluft einem Gerät zu überlassen. Tatsächlich stellt sich erfahrungsgemäß in fast allen Fällen eine sehr rasche Gewöhnung ein, welche die Bewohner die kaum wahrnehmbare Technik binnen kurzer Frist einfach vergessen lässt.

Den wenigsten Kritikern ist übrigens bewusst, dass wir einen Sauerstoffmangel in der Luft gar nicht feststellen können. Vielmehr warnt unser Körper bei schlechter Luft vor einer zu hohen CO2-Konzentration im Blut. Dieses Gas, das auch in unserer Atemluft enthalten ist, gilt häufig als Indikator für die Luftqualität. Während ein Wert von 400 bis 800 ppm (parts per million - also Millionstel) als komfortabel empfunden wird, sollte ein Anstieg über 1000 ppm vermieden werden. Werte über 1500 ppm führen zu Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen sowie zu einem erhöhten Infektionsrisiko. Eine mechanische Wohnraumlüftung regelt die Luftqualität zuverlässig und kontinuierlich, sodass körperliche Beschwerden gar nicht erst auftreten.

Bewohnte Räume müssen Feuchtigkeit aufnehmen. Menschen produzieren rund 0,1 Liter Feuchtigkeit pro Stunde, das Kochen, Duschen etc. nicht eingerechnet. Da die Raumluft, in Abhängigkeit von ihrer Temperatur nur bestimmte Mengen an Feuchtigkeit aufnehmen kann, muss diese abgeführt werden, um Tauausfall und Schimmelbildung zu vermeiden.

Eine KWL-Anlage entsorgt die feuchte Luft fortwährend, während sie die in dieser enthaltene Wärmeenergie mithilfe eines Kreuzwärmetauschers im Gebäude hält; bei einer Fensterlüftung geht diese Art der Energie vollständig verloren. In der Anlage anfallendes Kondensat wird an geeigneter Stelle kontrolliert aufgefangen. Auf diese Weise entsteht ein komfortables, gesundes Raumklima mit niedrigem CO₂-Gehalt, einer relativen Luftfeuchte von durchschnittlich 40 bis 60 Prozent - und das bei minimalen Heizwärmeverlusten

Entwarnung kann auch hinsichtlich hygienischer Bedenken gegeben werden. KWL-Anlagen sind mit Filtern ausgestattet, welche Staub, Pollen und Insekten wirksam zurückhalten. Der Austausch der Filter muss zwar regelmäßig erfolgen, doch ist der Aufwand hierfür denkbar gering, und der Wechsel kann ohne weiteres Fachwissen binnen weniger Minuten vorgenommen werden.

Häufig werden die Luftmengen, die zum effektiven Lüften bewegt werden müssen, unterschätzt. Außerdem kann bewegte Luft Geräusche verursachen - viele Musikinstrumente machen sich diese Tatsache zunutze.

Für die Planung und Installation von KWL-Anlagen bedeutet das, es müssen ausreichende Installationsräume für die notwendigen Röhren und Kanäle vorgesehen werden. Gleichzeitig muss die Platzierung der Ein- und Auslässe unter Berücksichtigung der Strömungslehre, wie unter akustischen und energetischen Aspekten vorgenommen werden, und der Raumnutzung entsprechen.

Vor Inbetriebnahme einer KWL-Anlage hat ein sogenannter hydraulischer Abgleich zu erfolgen. Dieser ist durch die VOB Teil C geregelt und für den sicheren und komfortablen Betrieb unverzichtbar. Der hydraulische Abgleich stellt sicher, dass das Netzwerk von Rohren und Kanälen in der gewünschten Weise funktioniert, und die einzelnen Luftströme in Menge und Geschwindigkeit den Zielvorgaben entsprechen. Grundsätzlich ähnelt diese Maßnahme der Einstellung einer Heizungsanlage, nur dass hier das Medium Luft, mit all seinen physikalischen Eigenheiten, kontrolliert werden soll, weshalb beim hydraulischen Abgleich einer KWL-Anlage eine erhöhte Sorgfalt und eine gewisse Erfahrung von Vorteil sind. Eine große Unterstützung bietet hier eine anwenderfreundliche und frei zugängliche Software: Der Planer gibt - beispielsweise unter www.easycalc.fraenkische.com - seine Daten ein und bekommt eine Berechnung gemäß DIN 1946-6, inklusive der für die Erstellung der Anlage erforderlichen Bauteilliste.

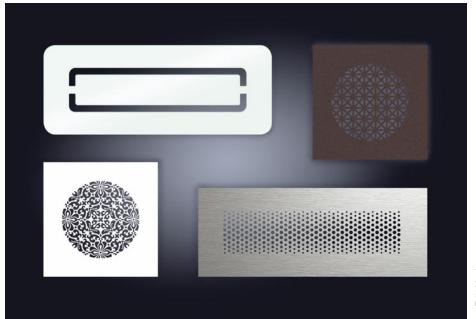
Kay Rosansky, Fachjournalist



Tunnelregulierelement



Konstantvolumenstromregler



Starline Designgitter





Moderne Lüftungselemente erlauben gesunde Lüftung auch bei großen geschlossenen Fensterfronten.

Zentral, gesund und komfortabel wohnen, das wünschen sich viele Großstädter. Gute Luft, erholsame Ruhe und ein gesunder Schlaf sind aber in einer Großstadt wie Berlin nicht überall verfügbar. Beim Neubau von 276 Eigentumswohnungen im belebten Stadtteil Treptow halfen schalldämmende Lüftungselemente, Komfort zu schaffen.

Die Wohnanlage Bouchégärten in Berlin Alt-Treptow ist dabei ein ganz besonderer Ort. Genau auf diesem Grundstück verlief einst die Deutsch-Deutsche Grenze. Bereits 1939 sollte das Grundstück bebaut werden. Krieg und Kriegsfolgen haben dies verhindert. Dafür wohnt heute ein ehemaliger Grundstückeigentümer in diesem Objekt. Die Wohnanlage Bouchégärten bietet zwei bis fünf Zimmer

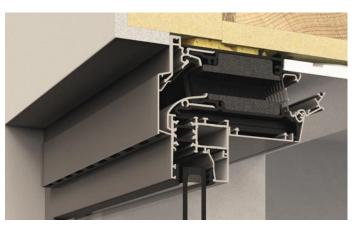
große Wohnungen mit Flächen bis 105 Quadratmetern. Die Wohnungen im gehobenen Standard sind zudem als KfW-Effizienzhaus 55 zertifiziert. Fußbodenheizungen, hochwertige Hölzer für Terrassen, Balkone und Loggien, aber auch Markenkeramik in Bädern gehören zur Ausstattung. Eine Fernwärmeheizung aus Kraft-Wärme-Kopplung, Dreifach-Verglasungen und hochwertige Gebäudedämmungen tragen zur Nachhaltigkeit bei.

Leise Frischluft

Für besonders anspruchsvolle Kunden und Wohnungen, die stärker als andere Lärm ausgesetzt sind, boten die Architekten die Fensterlüftung Invisivent Evo AKD an. Es ist eine thermisch getrennte, selbstregelnde Schalldämmlüftung, die über dem Fenster-

rahmen installiert wird. Sie verbindet gesunden Wohnkomfort mit einem Höchstmaß an thermischer Behaglichkeit ohne Einbußen beim akustischen Komfort. Die Lüftung ist in fünf Stufen regelbar und erreicht im geschlossenen Zustand einen Schallschutz von 60 dB. Im offenen Zustand sind es immer noch respektable 39 dB. Mit einem U-Wert von 1,2 entspricht die Lüftung beim Wärmeschutz in etwa den Werten der hochwertigen Verglasung. Pro laufend Meter schafft ein solches Element bis zu 42 Kubikmeter Frischluft pro Stunde. Die Fensterlüftungen sorgen für die notwendige Frischluft. So wird die verunreinigte Raumluft, sie wird am besten über eine zentrale Lüftungsanlage abgeführt, rund um die Uhr ersetzt.

www.renson.eu



Die Fensterlüftung verbindet Wohnkomfort und Schallschutz.



Die Fensterlüftungen Invisivent Evo AKD befinden sich farbig angeglichen über den Fenstern.

Investitionsstau mit **Komplettsystemen** auflösen

Mit dem Trinkwasser-Management-System Aqua-Vip Solutions, dem neuen Vorwandsystem Prevista und vielen weiteren Produktinnovationen setzt Systemanbieter Viega auf der SHK Essen, für die gesamte Branche wichtige Akzente.

Der größte Engpass in der deutschen Bauwirtschaft ist und bleibt unabhängig von der konjunkturellen Entwicklung auch in 2020 der Fachkräftemangel. Der Zentralverband des Deutschen Handwerks geht beispielsweise davon aus, dass im laufenden Jahr etwa eine Viertelmillion Stellen unbesetzt bleiben müssen, da die Betriebe keine geeigneten oder nicht entsprechend qualifizierte Mitarbeiter finden.

Die Folge ist ein Investitionsstau, der sich "nur auflösen lässt, wenn wir als Markenhersteller das SHK-Handwerk durch qualitativ hochwertige Komplettsysteme unterstützen, die schnell, wirtschaftlich und sicher zu installieren sind", so Dirk Gellisch, Mitglied der Viega-Geschäftsführung: "Und genau auf diese Systeme haben wir unser Entwicklungspotenzial konzentriert, so dass wir zur SHK Essen gleich eine ganze Reihe interessanter Problemlöser für Heizungs- und Sanitärinstallationen vorstellen können!"

| Mehr Energieeffizienz durch Aqua-Vip Solutions

Eine der zentralen Viega-Neuheiten ist das Trinkwasser-Management-System Aqua-Vip Solutions. Es feierte bereits im vergangenen Jahr Premiere. In Essen werden dazu Produktentwicklungen wie das Prevista-Dry WC-Element mit integrierter AquaVip-Spülstation, automatisch auslösende Auslaufarmaturen, elektronische Zirkulationsregulierventile sowie die entsprechende Steuerungselektronik vorgestellt.

Hinter diesen Installationskomponenten steht die ganzheitliche Betrachtung einer Trinkwasser-Installation mit dem Ziel, künftig ohne Hygienerisiken die Systemtemperaturen von Trinkwasser warm energiesparend

Zur SHK Essen präsentiert Viega innovative Neu- und Weiterentwicklungen wie beispielsweise den hoch effizienten Aqua-Vip DTE-Durchfluss-Trinkwassererwärmer (links), hier gekoppelt mit dem Aqua-Vip UFC-Ultrafiltrationsmodul im Zirkulationsbypass zur Reduzierung der Bakterienzahl und der Nährstoffe im Rohrleitungsnetz. tung, regelmäßigen Wasseraustausch sowie die Gesamtzahl an Bakterien und das Nährstoffangebot – kontrollieren und beeinflussen zu können. Neu ist auch die Temperierung von Trinkwasser mit dem Aqua-Vip DTE-Durchfluss-Trinkwassererwärmer für Trinkwasser warm und dem Aqua-Vip DTK-Durchfluss-Trinkwasserkühler für Trinkwasser kalt.

| Mehr Gestaltungsspielraum mit Prevista

Mit dem neuen Vorwandsystem Prevista hat das Unternehmen nicht nur die technischen und wirtschaftlichen Vorteile der Vorwandtechnik neu definiert. Zugleich sorgt dieses System für deutlich mehr Flexibilität in der Badgestaltung und auf der Baustelle selbst: Mit den Linien Prevista Dry, Prevista Dry Plus und Prevista Pure ist der Fachhandwerker für die klassische Wandmontage oder die In-

Durch das
Modulkonzept
unter anderem
mit identischen
Spülkästen ist
das neue
Viega-Vorwandsystem
Prevista besonders wirtschaftlich. Zudem
wird die Montage auf der
Baustelle deutlich einfacher.



auf etwa 48 bis 45 Grad Celsius absenken zu können. Das unterstützt den Einsatz regenerativer Wärmeerzeuger, beispielsweise von Wärmepumpen. Für eine solche Absenkung der Systemtemperaturen ist aber eine komplette Vernetzung der Trinkwasser-Installation durch Aqua-Vip Solutions notwendig, um in der Betriebsphase lückenlos die Einflussgrößen auf den Erhalt der Trinkwassergüte – Durchströmung, Temperaturhal-

stallation in bauseitigem Ständerwerk genauso gerüstet wie für die kreative Badgestaltung mit der etablierten Schienenmontage.

Durch das Prevista-Modulkonzept kommt er dabei mit sehr wenigen Systemkomponenten aus. Das vereinfacht die Lagerhaltung genauso wie die Montage auf der Baustelle.



Das Gebäude in der Yorkstraße steht auf einem kleinen innerstädtischen Grundstück und hat eine Grenzbebauung auf drei Seiten.

Pforzheimer Bau und Grund setzt auf Flachheizkörper

Modernisierung ist für die Wohnungswirtschaft ein Dauerthema. So auch bei der Pforzheimer Bau und Grund GmbH. Das bereits vor 100 Jahren gegründete Immobilienunternehmen setzt bei der Sanierung seiner Bestandsbauten vor allem auf Nachhaltigkeit und Qualität. Jüngstes Beispiel ist die Komplettsanierung eines Gebäudes mit zehn Wohneinheiten aus dem Jahr 1964 in der Yorkstraße in Pforzheim. Neben Balkon- und Aufzugsanbau wurde auch die Heizung der Wohnungen ausgetauscht.

Zwischen Oktober 2017 und Oktober 2018 wurde von der Pforzheimer Bau und Grund ein fünfstöckiges, in die Jahre gekommenes Bestandsobjekt in der Pforzheimer Nordstadt komplett umgebaut und sowohl wohnlich als auch energetisch aufgewertet. Das Gebäude steht auf einem kleinen innerstädtischen Grundstück und hat eine Grenzbebauung auf drei Seiten: "Die Herausforderung war deshalb der Innenhof. Aufzugsund Balkonanbau mussten koordiniert und

aufwändig von der Straßenseite her montiert werden", erinnert sich Lothar Hein, Technikprokurist der Pforzheimer Bau und Grund.



Der Therm-x2 Flachheizkörper weist eine hohe Energieeffizienz auf, die die Nebenkosten erheblich senkt. Bis zu elf Prozent Energie kann eingespart werden.

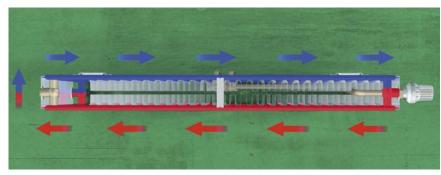
"Um die umfangreiche Sanierung durchzuführen, haben wir das Gebäude ein Jahr zuvor entmietet und konnten dadurch eine geplante vollumfängliche Revitalisierung des Gebäudes durchführen", erläutert er weiter. Das heißt, den Mietern wurde unter Einhaltung einer einjährigen Frist gekündigt - sie konnten zum Teil in weiteren Wohnhäusern der Pforzheimer Bau und Grund unterkommen.

Neben dem Aufzugs- und Balkonanbau wurde die Zeit auch für die Modernisierung der Heizungsanlage genutzt. Vor der Sanierung war das Wohnhaus mit einer veralteten, ineffektiven Zentralheizung und wuchtigen Wandheizkörpern mit schlechter Aufheizzeit ausgestattet. Jetzt werden die Wohneinheiten über Fernwärme versorgt. Entscheidend zur Energieeffizienz des Gebäudes tragen 50 Flachheizkörper (Kermi Therm-x2) bei.

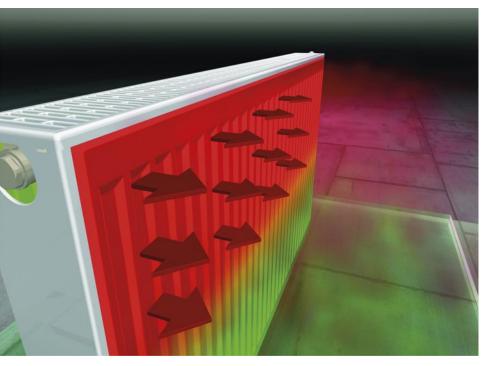
Innovative Technik und hohe Effizienz

Schon lange setzt das Pforzheimer Wohnungsunternehmen auf Lösungen der

Raumklimaspezialisten aus Plattling: "Denn die Qualität der Heizkörper ist für uns das wichtigste Kriterium und die hat uns schon in der Vergangenheit überzeugt", erklärt Lothar Hein. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Die x2-Technik der Kermi-Heizkörper ist für Wohnbauunternehmen äußerst wirtschaftlich. Herkömmliche Heizkörper bleiben unter bestimmten Betriebsbedingungen in der Front lauwarm, was zur Folge hat, dass von Mietern häufig Handwerker zur Reparatur konsultiert werden, obwohl der Heizkör-



Mit den modernen Heizkörpern werden bis zu elf Prozent Energieeinsparung erreicht.



Der Flachheizkörper umgeht die Problematik der kühlen Front technologisch. Ermöglicht wird dies durch das Funktionsprinzip der seriellen Durchströmung.

per eigentlich einwandfrei funktioniert. So kommt ein unnötiger Reklamationsvorgang ins Rollen. Insbesondere für Wohnungsunternehmen, die zahlreiche Wohnungen vermieten und verwalten, entstehen so im Nachgang oft hohe und vor allem unnötige Kosten.

Der Flachheizkörper umgeht die Problematik der kühlen Front technologisch. Ermöglicht wird dies durch das Funktionsprinzip der seriellen Durchströmung. Diese zeichnet sich durch eine schnelle Aufheizzeit des Heizkörpers, eine optimale Abgabe der Strahlungswärme und damit durch einen hohen Wirkungsgrad auch bei niedrigen Systemtemperaturen aus. Zusätzlich weist sie eine hohe Energieeffizienz auf, die die Nebenkosten erheblich senkt. So können Mieter viel Geld sparen - mit den modernen Heizkörpern werden bis zu elf Prozent Energieeinsparung erreicht.

Beim Thema Fußbodenheizung setzten die Pforzheimer ebenfalls auf die Expertise von Kermi. Lothar Hein erklärt: "Durch die Fußbodenheizung haben wir in den Bädern ein angenehmes Raumklima bei optimaler Heizleistung erzielt." Da der Estrich bei der Renovierung der Bäder entfernt wurde, konnte eine über einen Kermi-Heizkörper thermostatgesteuerte Fußbodenheizung gleich mit eingebaut werden.

| Einfach und konstruktiv

Im Vergleich zu den Problemen beim Aufzugs- und Balkonanbau war die Installation der Heiztechnik ein Kinderspiel. "Die Montagekräfte und der komplette Service der Plattlinger Klimaspezialisten waren wie immer ausgezeichnet", betont Hein. Neben der hohen Energieeffizienz der Heizkörper lobt er auch die Nachhaltigkeit bei der Heizungsmontage: Überschüssige Teile werden nicht weggeworfen, sondern zurückgegeben oder für die nächste Baustelle weiterverwendet. "Insgesamt sind wir mit der Kooperation aller Baubeteiligten und sämtlichen handwerklichen Tätigkeiten rundherum zufrieden. Alle Arbeiten sind reibungslos abgelaufen", freut sich der Wohnungsbauexperte.

Besonders gefallen hat der Pforzheimer Immobilienfirma die gewohnt konstruktive Baubegleitung seitens Kermi. "Für uns ist es sehr wichtig, fortlaufend über Neuheiten sowie technische und rechtliche Änderungen informiert zu werden. Wir fühlen uns sehr gut unterstützt. Eine persönliche und fundierte Beratung ist für Auftraggeber der Wohnungswirtschaft, gerade wenn es um Entscheidungen bezüglich Bauvorhaben geht, absolut hilfreich", erklärt Hein.



Pforzheimer Bau und Grund GmbH (1); Kermi GmbH (3)

Balkonverglasungen: Sanierung und Modernisierung in einem Zug

Balkone müssen einer Vielzahl von Beanspruchungen standhalten. Weist die Konstruktion mit der Zeit Schäden auf, ist ein maßgeschneidertes Sanierungskonzept unverzichtbar. Zur Instandsetzung der Balkonsubstanz kommen - je nach Schadenstyp und -ausmaß - verschiedene Sanierungstechniken zur Anwendung. Wenn darüber hinaus der Nutzwert des Balkons gesteigert werden soll, bietet sich der Einbau eines Verglasungssystems an. Letzteres bringt nicht nur eine längere Nutzungsdauer und einen höheren Komfort mit sich, sondern schützt auch die Balkonkonstruktion vor witterungsbedingten Einflüssen.

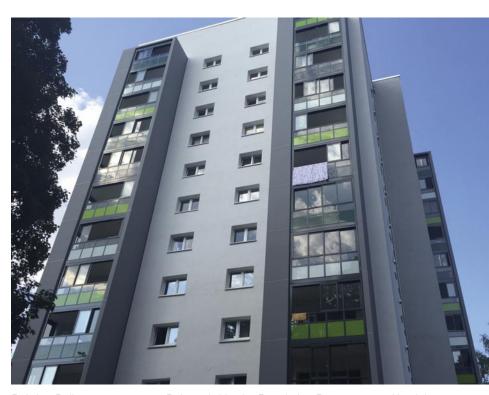
Risse und Abplatzungen im Beton, hervorgerufen durch Karbonatisierung und Korrosion der Bewehrung, Rost an Metallbalkonen sowie Durchfeuchtung und Fäule bei Holzkonstruktionen - Die Schadensbilder an Balkonen können sehr vielfältig sein. Eine jahrelange Nutzung und der permanente Einfluss der Witterung hinterlassen ihre Spuren. Nicht nur im Hinblick auf das Erscheinungsbild, sondern auch aus sicherheitstechnischen Gründen ist eine Balkonsanierung oftmals unumgänglich. Denn je nach Schadensausmaß kann die Verkehrs- und Standsicherheit beeinträchtigt sein.

Durchdachtes Sanierungskonzept

Jeder Balkonsanierung sollte zunächst eine umfassende Schadensanalyse vorausgehen. Sind die Ursachen geklärt, wird - in Abhängigkeit von Zustand und Schadensbild - eine geeignete Sanierungstechnik gewählt. Übliche Maßnahmen sind der Austausch schadhafter Bauteile wie beispielsweise alten Geländern oder Fliesen sowie die Erneuerung von Abdichtungen und Bodenbelägen. Sofern eine Balkonplatte vorhanden ist und es ihr Zustand zulässt, kann diese genutzt werden. Im Bedarfsfall ist eine Betonsanierung durchzuführen. Diese umfasst das Entfernen karbonatisierter Bereiche sowie die Reprofilierung von Fehlstellen und Ausbrüchen in den Balkonplatten.



Risse und Ausbrüche im Beton sowie rostige Geländerstäbe – die Schadensbilder an Balkonen sind sehr vielfältig.



Bei den Balkonsystemen von Balco wird in der Regel eine Brüstung aus Aluminium mit Glaseinsätzen oder anderen Materialien an der Stirnseite der Balkonplatte angesetzt und mit einer Verglasung im oberen Teil kombiniert.



Vor der Sanierung: Die Balkone dieses Mehrfamilienhauses waren in die Jahre gekommen und boten keinen schönen Anblick mehr.

Nach der Sanierung: Das verglaste Balkonsystem steigert den Nutzwert der privaten Außenräume und wertet die Fassade auf.

Steigerung des Nutzwerts

Eine Sanierung bietet oftmals auch die Gelegenheit, den Balkon grundlegend zu modernisieren und dadurch den Nutzwert zu erhöhen - beispielsweise durch eine Vergrö-Berung der Fläche oder auch den Einbau einer Balkonverglasung. Diese schützt die Balkonplatte vor schädigender Feuchtigkeit und trägt zur Langlebigkeit der Konstruktion bei. Verglasungen ermöglichen zudem einen fast ganzjährigen Aufenthalt und steigern so die Wohnqualität. Die Balkonsysteme von Balco eignen sich sowohl für vorspringende Balkone als auch für Loggien. Hierbei wird in der Regel eine Brüstung aus Aluminium

mit Glaseinsätzen oder anderen Materialien an der Stirnseite der Balkonplatte angesetzt und mit einer Verglasung im oberen Teil kombiniert. Durch Schieben und Einklappen der Fensterelemente lässt sich der Balkon komplett zum Außenraum öffnen. Das Verglasungssystem kann wahlweise auch auf einer bestehenden Betonbrüstung montiert werden.

Ob eine Balkonsanierung sinnvoll und wirtschaftlich ist, muss individuell entschieden werden. Von einer Sanierung ist abzuraten, wenn der finanzielle Aufwand für diese Arbeiten, den einer kompletten Erneuerung der Balkone übersteigt oder wenn trotz Wirtschaftlichkeit der Nutzwert nicht mehr zeitgemäß ist – beispielsweise bei sehr kleinen Balkonen. Oftmals kommt es auch auf die Bauweise an. So stellt zum Beispiel eine durchgängige Betondecke und Balkonkragplatte eine Wärmebrücke dar, die im Inneren zu Tauwasserausfall und Schimmelbildung führen kann. Eine vorgestellte, selbsttragende Balkonkonstruktion, die in der Au-Benwand verankert ist, kann in diesem Fall die zukunftsfähigere Lösung sein.



Der Einbau einer Balkonverglasung schützt die Balkonplatte vor schädigender Feuchtigkeit und trägt zur Langlebigkeit der Konstruktion bei.



Zur Light + Building präsentieren über 2700 Aussteller vom 8. bis 13. März 2020 auf dem Frankfurter Messegelände ihre Weltneuheiten. Zu den wichtigsten Besuchergruppen zählen Architekten, Innenarchitekten, Designer, Planer und Ingenieure ebenso wie Handwerker, Handel und Industrie. Wer sich einen ersten Überblick über das Messegeschehen verschaffen will, kann mit auf einen geführten Messerundgang gehen. Wer dabei sein möchte kann sich kostenlos anmelden und bekommt mit der Bestätigung auch ein Ticket für den freien Eintritt ins Messegelände.

Die Rundtour dauert etwa 2 Stunden. Weitere Infos unter www.immoclick24.de und im untenstehenden Infokasten.

Die Innovationsmesse vereint alle stromgeführten Systeme der Gebäudetechnik und fördert die integrierte Gebäudeplanung mit einem in Breite und Tiefe einzigartigem Produktspektrum. Als weltgrößte Messe für Licht und Gebäudetechnik zeigt sie Lösungen, die den Energieverbrauch eines Gebäudes senken und zugleich den Komfort erhöhen. Von LED-Technologie über Photovoltaik und Elek-

tromobilität bis hin zur intelligenten Stromnutzung mit Smart Metering und Smart Grids ist alles vertreten. Durch die Verbindung von Licht und vernetzter Gebäudetechnik präsentiert die Industrie ein integriertes Angebot, das entscheidend dazu beiträgt, das Energiesparpotenzial in Gebäuden auszuschöpfen.

Licht

Die weltgrößte Bühne für den Lichtmarkt umfasst Designleuchten in sämtlichen Stilrichtungen, technische Leuchten und Lampen in unterschiedlichen Variationen und für alle Anwendungen ebenso wie eine große Auswahl an lichttechnischen Komponenten und Zubehör sowie Außen- und Straßenleuchten - zu finden in den Hallen 1 (Trendspot Design) bis 6 und 10 sowie im Forum.

Auf individuelle Bedarfe geht die Licht-Ästhetik nicht nur in privaten Räumen ein. Relevant sind funktionale Leuchten besonders auch im Arbeitsumfeld. Dort nämlich, wo das persönliche Wohlbefinden einen direkten Einfluss auf die Arbeitsleistung hat. So fällt die dauerhafte gedankliche Konzentration unter tageslichtähnlichen Umständen deutlich leichter als unter pulsierenden Neonröhren oder in Büros mit dem Charakter einer Dunkelkammer. Hinzu kommt, dass sich aktuelle Lichttechnik leicht auf veränderte Rahmenbedingungen anpassen lässt. Im Krankenhaus beispielsweise, fördern variable Lichtfärbungen teils deutlich reduzierte Genesungszeiten. Blau-

Messerundgänge

In etwa zwei Stunden kann man sich einen qualifizierten Überblick über wichtige Messeneuheiten auf der Light + Building in Frankfurt verschaffen. Mit einer Anmeldung zu einem der am Dienstag, Mittwoch und Freitag um 11.30 Uhr startenden geführten Rundgänge bekommen unsere Leser zudem ein kostenloses Messeticket zugestellt. Station wird bei etwa acht Ausstellern gemacht. Genaue Informationen wo die Rundtour beginnt und welche Aussteller angesteuert werden, erfährt man in der kommenden Ausgabe des Modernisierungs-Magazins und ab Anfang März auf unserer Internetseite www.immoclick24.de.

Da die Teilnehmerzahl bei den Rundgängen begrenzt ist, ist es ratsam, sich gleich einen Platz exklusiv zu reservieren. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs bearbeitet. Alle Teilnehmer werden schriftlich benachrichtigt (ab Anfang März) und erhalten das Messeticket und alle erforderlichen Informationen rechtzeitig vor Messebeginn zugeschickt. Das Anmeldeformular findet man unter www.immoclick24.de

töne regen an, während Rottöne beruhigen. Der Titel der Technologie: Human Centric Lighting.

Elektrotechnik

Mit ihren zentralen, auf ganzheitliche Lösungen ausgerichteten Querschnittstechnologien hat die Elektrotechnik eine zentrale Funktion innerhalb der Gebäudetechnik. So findet man nur auf der Light + Building elektrotechnische Lösungen im Kontext anderer Gewerke wie Licht sowie Haus-Gebäudeautomation. Durch diese einmalige Verbindung präsentiert die Industrie ein integriertes Angebot, das entscheidend dazu beiträgt, das Energiesparpotenzial in Gebäuden auszuschöpfen.

Das Angebot rund um energieeffiziente Gebäudesystemlösungen und Elektroinstallation finden Fachbesucher in den Hallen 12.0 und 12.1., während in Halle 11.1 zusätzlich auch designorientierte Elektroinstallationen gezeigt werden. Halle 11.0 präsentiert elektrische Installations- und Netzwerktechnik. Gemein haben die beiden Hallen 11 und 12 - genauso wie die Hallen 9.0 und 9.1 – außerdem die Haus- und Gebäudeautomation. In den Hallen 9 steht darüber hinaus die Elektrotechnik im Mittelpunkt. Dem Thema Vernetze Sicherheit widmet

sich 2020 die internationale Plattform Intersec Building in Halle 9.1. Indes ist Young Competence in Halle 9.2 der Anlaufpunk für Bildungshungrige. Lichttechnische Komponenten, Sicherheitsbeleuchtung beziehungsweise Notbeleuchtung, Lichtquellen und Lichtsteuerung werden in Halle 8 präsentiert.

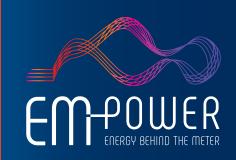
| Haus- und Gebäudeautomation

Die zunehmende Vernetzung und Digitalisierung von elektrotechnischen Installationen steigern die Arbeits- und Wohnqualität. In Frankfurt zeigt die Industrie Lösungen und Technologien, die auf einen niedrigen Energieverbrauch und moderne Sicherheitsansprüche ebenso abzielen, wie auf individuelle Gestaltungsmöglichkeiten und hohen Komfort.

Die Produktbereiche Hausund Gebäudeautomation sowie stromgeführte Sicherheitstechnik werden in der Halle 9.1 gebündelt. Damit ergibt sich eine gemeinsame Anlaufstelle, ein Zentrum der integrierten Gebäudetechnik, das einen Rund-um-Überblick des gesamten Spektrums der Haus- und Gebäudeautomation sowie elektrischer Sicherheitstechnik bietet. Darüber hinaus präsentieren sich beide Produktbereiche in den Hallen 11.0 und 11.1.



Fotos: Messe Frankfurt/Pietro Sutera



Die Fachmesse für die intelligente Energienutzung in Industrie und Gebäuden MESSE MÜNCHEN 17-19 JUNI 2020

LÖSUNGEN FÜR DAS ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT

- Von Kraft-Wärme-Kopplung, über Power to Heat bis zum Energiemanagement
- Innovative Technologien für eine CO₃-neutrale Zukunft
- Für Energiemanager, Planer und Berater aus Immobilienwirtschaft und Industrie
- Treffen Sie 50.000+ Energieexperten aus über 160 Ländern und 1.450 Aussteller auf vier parallelen Fachmessen



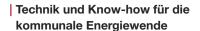
EM-Power, 17. bis 19. Juni 2020 in München

Wie Unternehmen und Quartiere CO₂-neutral werden

In der Esslinger Weststadt koppelten früher Rangierarbeiter Güterwaggons aneinander, heute entsteht dort ein CO2-neutrales Quartier mit Wohnungen, Büros und Gewerbe sowie einem Neubau der Hochschule Esslin-

gen. In dem Leuchtturmprojekt werden die Sektoren Strom, Wärme, Kälte und Mobilität gekoppelt, um zu zeigen, welche Möglichkeiten und Chancen eine intelligent vernetzte Energieversorgung auf Quartiersebene bietet.

Lokalen Strom erzeugen Photovoltaikanlagen und Blockheizkraftwerke. Ein Mieterstrommodell sorgt dafür, dass der Strom möglichst vor Ort genutzt wird, Stromüberschüsse speisen einen Elektrolyseur, der Wasserstoff erzeugt. Außerdem soll das Quartier mit E-Ladestationen sowohl für private Fahrzeuge als auch für ein quartiersinternes Car-Sharing ausgerüstet werden. Geplant ist, die Ladeund Buchungstechnik der Fahrzeuge zu vernetzen und einen systemdienlichen Betrieb zu realisieren.



Wie in Esslingen planen Kommunen in ganz Deutschland immer häufiger klimaneutrale Gebäude oder ganze Quartiere, um gesetzlichen Vorschriften und ihrer gesellschaftlichen Verantwortung gerecht zu werden. Die EM-Power, die Fachmesse für die intelligente Energienutzung in Industrie und Gebäuden, bietet Energiebeauftragten, Klimaschutzmanagern und kommunalen Liegenschaftsverwaltern umfassende Informationen rund um effiziente Energietechniken und intelligentes Energiemanagement. Im Rahmen von The smarter E Europe findet die Fachmesse für professionelle Energiekunden vom 17. bis 19. Juni 2020 in München statt, zeitgleich mit den Parallelveranstaltungen Intersolar Europe, EES Europe und Power-2-Drive Europe. Dadurch profitieren die Besucher von noch mehr Informationsmöglichkeiten, beispielsweise für innovative Speichertechnologien oder die Einbindung von Elektromobilität in die Stromnetze. Darüber hinaus bietet die EM-Power mit dem EM-Power Forum Vorträge zu innovativen Technologien und Best Practice-Projekten mit den Schwerpunkten CO2-neutrale Unternehmen, Smart Metering/Energiecontrolling, Energiedienstleistungen und Contracting, Sektorenkopplung und energetische Quartierslösungen.





Die EM-Power findet man umfassende Informationen rund um effiziente Energietechniken und intelligentes Energiemanagement.

www.em-power.eu www.thesmartere.de

Schwerpunktthema: Rund ums Dach



Neubaugebiet in Tübingen: alle Dächer begrünt für ein Leben mit grünen Aussichten.

Dachsanierung wichtiger Hebel zur Erreichung der Klimaziele

Die Bundesregierung möchte bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand erreichen. Zentrale Bedeutung kommt dabei der Dachsanierung zu, denn mehr als zehn Millionen Dächer in Deutschland sind derzeit schlecht oder gar nicht gedämmt. Eine Studie des Forschungsinstituts für Wärmeschutz FIW München offenbart enormes Einsparpotenzial: Bereits eine Erhöhung der Sanierungsguote im Dachbereich von aktuell 1,3 auf 2 Prozent würde eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 94 Millionen Tonnen bis 2050 bewirken - und damit einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der

Klimaschutzziele leisten. Doch die Sanierung sollte sich nicht nur für die Umwelt lohnen. Gefordert sind attraktive Förderprogramme und steuerliche Anreize, die die Investitionsbereitschaft erhöhen und gleichzeitig Planungssicherheit schaffen. So sollten Synergieeffekte, die sich aus der Kombination verschiedener Effizienzmaßnahmen ergeben, wie beispielsweise eine Dachsanierung und die Installation einer Photovoltaik- oder Solarthermieanlage, stärker berücksichtigt werden. Nicht nur der Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie sieht einen erheblichen Handlungsbedarf. Flachdächer eignen sich in vielerlei Hinsicht, um das Klima zu schützen, CO₂-Emissionen zu verringern und darüber hinaus einen Beitrag zum nachhaltigen Einsparen von Energie zu leisten. Neben der sinnvollen Dachbegrünung können vornehmlich in den dicht besiedelten Städten wertvolle Flächen bei der Aufstockung hinzugewonnen werden.

Fachthemen

Wärmecontracting Tiefgaragensanierung

Redaktionsschluss 14. Februar 2020 Erscheinungstermin 6. März 2020

Themen in Heft 4 | 2020

Schwerpunktthemen

Fassadengestaltung, Algen und Pilze, Dämmung, WDVS

Fachthemen

Außenanlagen Wärmepumpen

Termine

Redaktionsschluss Erscheinungstermin 13. März 2020 3. April 2020