Das Klettsystem lässt sich besonders einfach ohne weiteres Zubehör auch von nur einer Person verlegen. Das mit einem Klettband versehene Rohr wird einfach durch auflegen auf der mit einer Fließfolie versehenden Dämmplatte fixiert.

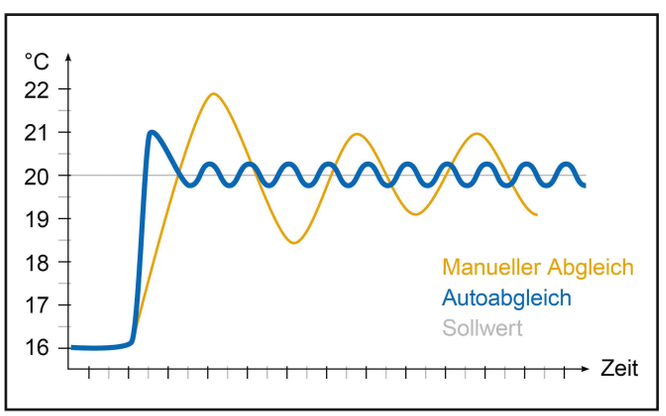
Fußbodenheizungen sind ideal für Modernisierung

Das Unternehmen Uponor bietet für viele Situationen eine Lösung

Neubaukrise, die Notwendigkeit klimafreundlicher zu wohnen und Änderungen am Wärmeerzeugermarkt haben eines gemeinsam: Sie rücken Fußbodenheizungen auch bei Modernisierungsprojekten in den Fokus. Diese Zusammenhänge und die Auswirkungen auf Fußbodenheizsysteme werden im Folgenden dargestellt.

Der Neubau steckt in der Krise: Gestiegene Baukosten, hohe staatliche Abgaben, strikte Regulierungen sowie das hohe Zinsniveau stehen Bauvorhaben entgegen. Deshalb konzentriert sich die Branche stärker auf den Bestandsbau. Eine Sanierung kann für Bauherren eine gute Alternative sein, denn Modernisierungsprojekte können finanzielle Vorteile bieten. In jedem Fall sind sie nachhaltig, denn sie haben eine bessere „Graue-Energie-Bilanz“. Wenn es darum geht, die Emissionen im Gebäudesektor zu senken, sind energetische Sanierungen des Bestands zwingend erforderlich. In den meisten Fällen ist dann das Ziel, die Heiz- bzw. Kühllast zu verringern. Außer Dämmung und Verschattung spielt das verbaute Heizsystem eine wesentliche Rolle. Eine geeignete Lösung sind Fußbodenheizungen. Im Neubau sind sie heute Standard, aber auch bei Modernisierungsprojekten sind sie die richtige Entscheidung. Das liegt auch an verschiedenen Änderungen, die für den Wärmeerzeugermarkt zu erwarten sind.

Für den Bereich der Modernisierung werden Stromdirektheizung, aufgrund der damit verbunden hohen Dämman-



Der integrierte Autoabgleich passt die benötigte Wassermenge permanent an die gewünschte Raumtemperatur an und berücksichtigt dabei Änderungen an der Heizlast des Gebäudes oder des Oberbodenbelages, ohne dass komplizierte Neuberechnungen oder Einstellungsänderungen erforderlich sind.

forderungen, und Solarthermie, wegen der damit einhergehenden Pufferspeicherproblematik, nur eine untergeordnete Rolle spielen können. Biomasse ist nicht ausreichend verfügbar und deshalb keine Standardlösung – und Wasserstoff wird zunächst vor allem für die Industrie benötigt. Als mögliche Energiequellen bleiben somit Wärmepumpen sowie der Anschluss an Nahwärmenetze. Es ist davon auszugehen, dass diese beiden Techniken die Gas-Brennwerttechnik sowohl im Neubau als auch bei der Modernisierung von Bestandsbauten ersetzen.

Die Änderungen am Wärmeerzeugermarkt wirken begünstigend auf die Entscheidung für eine Fußbodenheizung. Denn der Effizienzunterschied zwischen Fußbodenheizung und Heizkörpern ist sowohl bei Wärmepumpen als auch bei einem Anschluss an einem Nahwärmenetz noch höher als bei klassischen Wärmeerzeugersystemen. Wärmepumpen profitieren von den niedrigeren Vorlauftemperaturen, die bei Modernisierungen einerseits durch die Absenkung der Heizlast, andererseits durch die vergrößerte Heizfläche bei Fußbodenheizsystemen im Vergleich zu Heizkörpern erzielt werden. Bei einem Anschluss an ein Nahwärmenetz wirken die niedrigen Rücklauftemperaturen bei Fußbodenheizungen begünstigend.

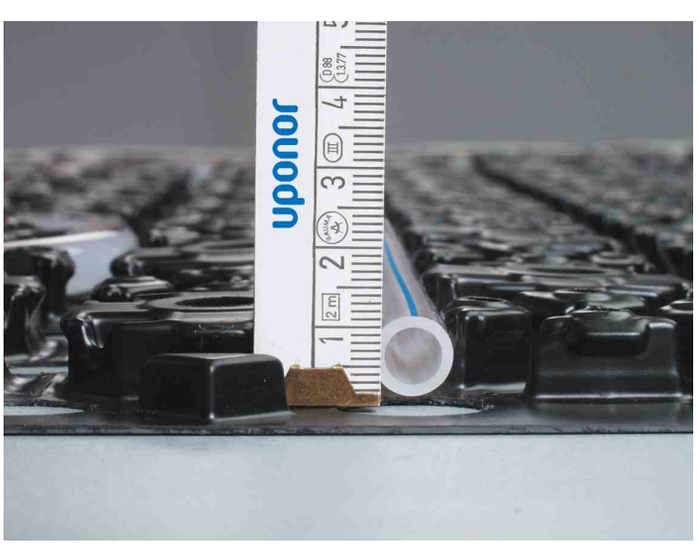
Systemvarianz für unterschiedliche Gegebenheiten

Mit dem wachsenden Markt für Fußbodenheizungen im Bestandsbau wächst die Vielfalt der verfügbaren Systeme. Denn anders als im Neubau sind die Anforderungen an Fußbodenheizsysteme bei Modernisierungsprojekten vielfältig. Im Neubau sind beispielsweise Dämmanforderungen, Estrichstärken oder auch Schallschutzanforderungen normativ vorgegeben. Das mündet häufig in der Frage: Wie werden die Heizungsrohe am besten, schnellsten und preiswertesten verlegt? Zur Auswahl stehen Tacker-, Noppen- oder Klettsysteme. Bei Modernisierungsprojekten fallen andere Kriterien stärker ins Gewicht. Zentral ist beispielsweise die zur Verfügung stehende Aufbauhöhe und die benötigte Heizleistung. Aber auch das Flächengewicht spielt eine wichtige Rolle. Zudem müssen eventuell Stufen innerhalb eines Geschosses berücksichtigt werden. Hinzu kommt die Frage, ob der alte Estrich entfernt werden soll oder muss, oder ob die Fußbodenheizung auf dem bestehenden Estrich montiert werden kann. Natürlich spielen auch Schallschutz und Wärmedämmung eine Rolle. Entsprechend vielfältig ist das Lösungsangebot von Uponor. Die einzelnen Systeme gehen auf die unterschiedlichen Herausforderungen ein.

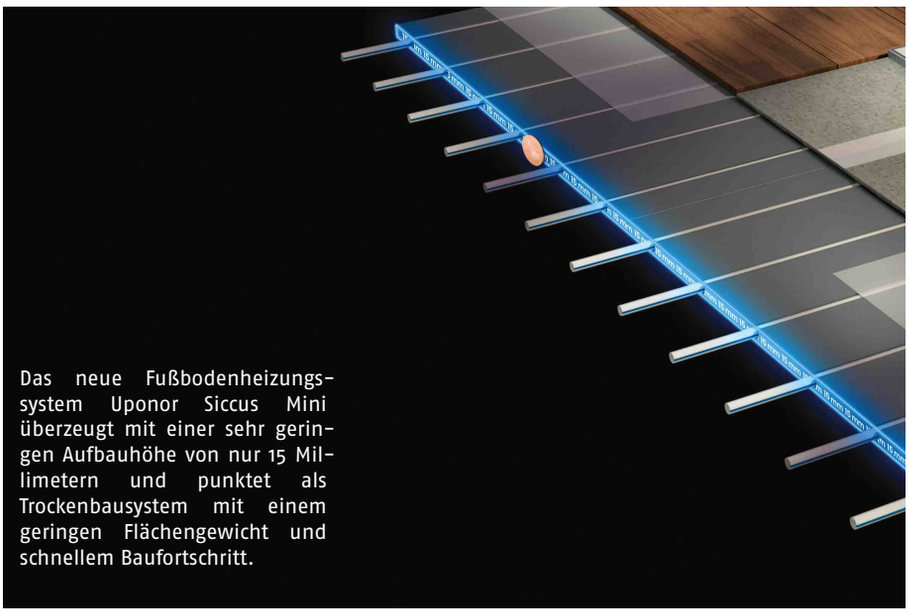
Uponor Siccus ist als Fußbodenheizung für den Trockenbau sowohl im Neubau als auch in der Renovierung universell einsetzbar und ermöglicht ein geringes Flächengewicht und einen schnellen Baufortschritt, weil Trocknungszeiten entfallen.

Leicht und schnell verlegt

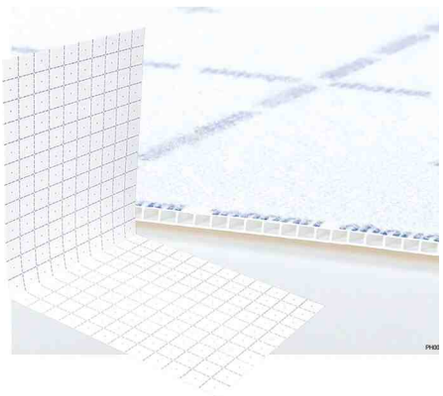
Trockenbausysteme wie Uponor Siccus haben eine niedrige Flächenlast und punkten mit einem schnellen Baufortschritt – Trocknungszeiten für den Estrich, die bei Nasssystemen zu berücksichtigen sind, entfallen. Das System wird auf bestehendem Rohboden verlegt. Montiert werden die Rohre in Wärmeleitlamellen, die in eine ausprofilierte PS-Platte eingelegt wurden. Als Lastverteilschicht werden Trockenbaublatten mit einer minimalen Stärke von 18 mm (Knauf Brio 18) verwendet. Besonders geeignet ist das System für die Montage auf bestehenden Holzbalkendecken. Wenig Spielraum bie-



Wird bei einer Renovierung nachträglich eine Fußbodenheizung installiert, eignet sich Uponor Minitec. Das Nassbausystem ermöglicht bei einer direkten Verlegung auf bestehendem Estrich eine minimale Aufbauhöhe von nur 15mm.



Das neue Fußbodenheizungssystem Uponor Siccus Mini überzeugt mit einer sehr geringen Aufbauhöhe von nur 15 Millimetern und punktet als Trockenbausystem mit einem geringen Flächengewicht und schnellem Baufortschritt.



Die faltbare Doppelstegplatte Klett Twinboard ist die richtige Wahl in der Renovierung: Sie ist besonders leicht, punktet mit einer Dicke von nur 3 mm und wird direkt auf der bauseitigen Dämmung montiert.

tet das System jedoch im Bereich Schallschutz. Aufgrund der geringeren Leitfähigkeit der Trockenbauplatten muss das Siccus System mit etwas höheren Vorlauftemperaturen betrieben werden.

Leise und einfach verlegt

Auch das Uponor Klett Twinboard wird auf dem bestehenden Rohboden verlegt, ist aber flexibel bezüglich der Auswahl der unterliegenden Trittschalldämmung. So können mit diesem System Schallschutzwerte auf Neubauniveau erreicht werden. Das Klett Twinbord ist eine 3 mm starke Doppelstegplatte, auf der nach dem Klett-Prinzip PE-Xa oder Metallverbundrohre in der Dimension 14 oder 16 mm verlegt werden – so sind Heizkreislängen wie bei Neubausystemen möglich. Die Montage ist besonders einfach. Allerdings handelt es sich beim Klett Twinboard um ein Nasssystem – das Abbinden muss also abgewartet und ein längeres Funktionsheizen und ein Belegreifheizen berücksichtigt werden.

Dünn und effizient betrieben

Uponor Minitec ist wie das Klett Twinboard ein Nassbausystem und kann auf bauseitiger Dämmung, direkt auf einem vorhandenen Estrich oder Oberbodenbelag, eingesetzt werden. Minitec besteht aus einer 12 mm hohen Noppenfolie in die ein PE-Xa Rohr der Dimension 9,9x1,1 eingelegt wird. Die maximale Heizkreislänge ist mit etwa 70 m geringer als beim Klett System. Der wesentliche Vorteil des Systems: Mit ihm sind besonders niedrige Aufbauhöhen realisierbar. Wird das System auf dem Rohboden aufgebaut, erreicht Minitec auf einer Schrenzlage in Kombination mit der Knauf Mineralwolldämmung TP-GP 12-1 und der Knauf Nivelliermasse N440 eine Aufbauhöhe von nur 49 mm, bietet jedoch eine Dämmung, ein Trittschallverbesserungsmaß von 28 dB und eine geprüfte Fußbodenheizung. Wird das System auf bestehendem Estrich realisiert, benötigt Minitec mit der Knauf N430 Nivelliermasse und Vinyl Designbelägen eine Aufbauhöhe von 18 mm.

Uponor Base Regler Heizen/Kühlen X-80 mit AutoabgleichFunktion regelt energiesparend Flächenheizungen mit 230V-Standardverkabelung. Ein Regler unterstützt bis zu zehn Raumthermostate – auch Fremdfabrikate – und ist damit besonders für die Renovierung geeignet.

Dünn, leicht, komfortabel und schnell verlegt

Extra für die Anforderungen von Modernisierungen entwickelt und seit diesem Jahr Teil des Produktportfolios von Uponor, ist Siccus Mini. Dabei handelt es sich um die Weiterentwicklung des Siccus Systems für die Renovierung: Es ist ein Trockenbausystem, bei dem die Systemhöhe durch die Verwendung des PE-XA 9,9x1,1 mm Rohres und einer besonders harten XPS 400 Platte auf 15 mm reduziert werden konnte. Eine optimale Wärmeverteilung ist durch die aufkaschierte Aluminiumfolie gewährleistet. Es gibt drei Möglichkeiten, wie das System verlegt werden kann – entscheidend ist der gewählte Oberbodenbelag. Schwimmend verlegtes Parkett kann direkt auf dem Heizsystem verlegt werden. Die Installation von Uponor Siccus Mini erfolgt dann auf dem bestehenden Estrich, die Systemhöhe beträgt nur 15 mm. Bei Fliesen bedarf es eines 6 mm dicken, zusätzlichen Fliesenträgers – die Systemhöhe beträgt folglich 21 mm. Ist Teppich der gewünschte Oberbodenbelag, kann Siccus Mini mit einer Trockenbauplatte auch auf einem ebenem Rohbeton oder Holzboden verlegt werden. Die Systemhöhe beträgt dann 33 mm. Die Heiz-

kreislänge ist jedoch, wie bei Minitec, auf 70 m begrenzt.

Eine Frage der Einstellung: Regelung und hydraulischer Abgleich

Ein wichtiger Bestandteil eines Heizsystems ist die Regelung. Sie sorgt für Komfort und hat großen Einfluss auf die Effizienz der Anlage – kurz: Sie sorgt für die Intelligenz des Systems. Optimal eingestellt ist die Anlage, wenn sie hydraulisch abgeglichen ist. Dies stellt sicher, dass eine raumweise Heizlastberechnung vorliegt, die Heizflächen in Hinblick auf eine möglichst niedrige Vorlauftemperatur optimiert werden und die Vorlauftemperaturregelung angepasst werden kann.

Bei einem herkömmlichen hydraulischen Abgleich errechnen Fachleute die Heizlast jedes Raums – für den Auslegungsfall – und legen die Heizfläche und den Massenstrom entsprechend aus. Sie ermitteln den Rohrdruckverlust und den Abgleichdruckverlust und erhalten so die fixen Einstellwerte des Heizsystems. Weil es meistens Abweichungen zwischen den theoretischen Annahmen und der tatsächlichen Praxis gibt, entsprechen die errechneten Einstellwerte nicht exakt den realen Bedingungen beim Heizen. Die Folge ist: Die Regelung liefert nicht die für einen Raum benötigten optimalen Wassermengen. Das trifft insbesondere auf Modernisierungsprojekte zu, bei denen häufig nicht alle Daten für eine exakte Berechnung der Heizlast vorliegen. Vermeiden lässt sich das mit einem Autoabgleich. Denn dieser richtet sich ausschließlich nach den realen Heizbedingungen: Entscheidend ist die gemessene Raumtemperatur. Regelungen mit Autoabgleichsfunktion kalkulieren auf dieser Basis ein zeitliches Takten der Stellantriebe (Pulsweitenmodulationsverfahren). So kann die Regelung zyklisch auf Veränderungen reagieren und stellt die erwünschte Raumtemperatur permanent sicher. Das garantiert langfristigen Komfort und einen effizienten Betrieb der Anlage. Wenn im Bestandsbau eine neue Regelung mit Autoabgleichfunktion benötigt wird, bietet Uponor verschiedene Alternativen. Vorteile bietet beispielsweise die Funk-Regelung Uponor Smatrix Pulse, denn für sie müssen keine Leitungen verlegt werden. Falls eine bestehende Fußbodenheizung weiter genutzt wird, aber die alte Regelung ersetzt werden soll, um einen höheren Komfort bei gleichzeitiger Energieeinsparung zu erzielen, bieten sich die neuen 230 V Uponor Base Regler an. Diese sind in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich: Der Base Regler X-60 nur für Heizen unterstützt bis zu sechs Raumfühler und bis zu 2 x 6 Stellantriebe, der Base Regler X-80 für Heizen und Kühlen bis zu zehn Raumfühler und bis zu zwölf Stellantriebe. Sie sind mit 230 V Raumfühlern anderer Hersteller kompatibel. In beiden Fällen ist für den Anschluss der Raumfühler nur ein dreiadriges Kabel nötig. Bei beiden Reglern ist der Austausch einer bestehenden Regelung daher sehr einfach möglich – sogar ohne neue Schalterleisten und ohne Kabelverlegung.

Es zeigt sich: Die Kombination aus neuer Regelung und effizienter Fußbodenheizungslösung bietet enormes Potenzial für Modernisierungsprojekte. Energetische Anforderungen, gesetzliche Vorgaben und natürlich der Kundenwusch nach höchster Behaglichkeit werden optimal erfüllt.

Modernisierung im Altbau mit den Systemen von Uponor. Die Flächenheizung im Fußboden schafft mit niedrigen Systemtemperaturen angenehme Behaglichkeit bei hoher Energieeffizienz. Zusätzliches Plus: Mehr Wohnraum und Gestaltungsfreiheit.

Uponor Smatrix Pulse für Fußboden-, Wand- und Deckenheizung verbindet Energieeffizienz und Wohnkomfort mit Smart-Home-Anwendungen wie Alexa oder Google Home. Die Raumtemperaturregelung mit Autoabgleichsfunktion sorgt für höchste Behaglichkeit und maximalen Komfort.

Bilder: Uponor

www.uponor.at