

Modernisierung mit  
energieeffizienter Flächen-  
temperierung von Viega.



# Energieeffiziente Systeme für kostenbewusste Modernisierung.

Die Entwicklung der Energiepreise kennt seit Jahren nur eine Tendenz: stark steigend. Deutschlands Hausbesitzer und Mieter haben sich darauf eingestellt – sie sparen beim Heizen wie nie zuvor.

2006/2007 wurde bereits ein historischer Tiefststand beim Energieverbrauch erreicht, und er sinkt weiter. Gleichzeitig steigt der Anteil regenerativer Energiequellen, wie z. B. Solarthermie oder Erdwärme, massiv an. Bald ist die Kombination aus herkömmlichen und regenerativen Wärmeerzeugern in Neubauten sogar verpflichtend, denn dies schreibt das Erneuerbare Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) vor.



## Höchste Effizienz: Niedrigtemperatursysteme

Mit dem häufig dringend notwendigen Austausch der veralteten Heizung und der Einbindung regenerativer Energiequellen lässt sich das mögliche Einsparpotenzial in der Modernisierung von Gebäuden aber nur teilweise ausschöpfen. Grund sind die in der Regel veralteten Wärmeverteilungssysteme: Klassische Heizkörper benötigen eine hohe Vorlauftemperatur von 70 °C und mehr, damit die Zimmer auch bei niedrigen Außentemperaturen ausreichend erwärmt werden. Das kostet viel Energie.

## Vorteil der Fläche: geringe Vorlauftemperatur

Wesentlich effizienter und wirtschaftlicher ist es daher, mit der Wärmeerzeugung auch das Wärmeverteilungssystem auszutauschen. Ideal hierfür eignet sich der Einbau eines modernen Flächentemperiersystems. Als so genanntes Niedrigtemperatursystem arbeitet die Flächentemperierung bei gleichem Wohnkomfort mit erheblich geringeren Vorlauftemperaturen von etwa 35 °C. So wird bereits deutlich Primärenergie eingespart: je nach Gebäudetyp bis zu 20 %. Zusätzlich steigt der Wirkungsgrad regenerativer Wärmeerzeuger, wie z. B. einer Erdwärmepumpe, da diese insgesamt auf einem niedrigeren Temperaturniveau arbeiten als klassische Öl- oder Gas-Brennwertgeräte.

Flächentemperiersysteme haben darüber hinaus den Vorteil, dass sie je nach Anlagenkonfiguration außerdem im Sommer zur Kühlung der Räume eingesetzt werden können. Dieser

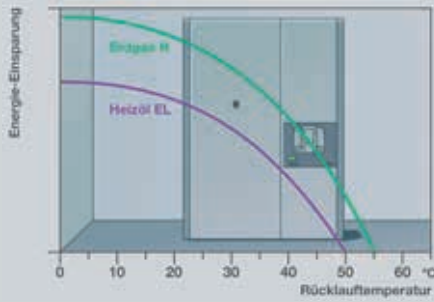


Die Natur stellt kostenlos unendlich viel regenerative Energie zur Verfügung – man muss sie nur nutzen.

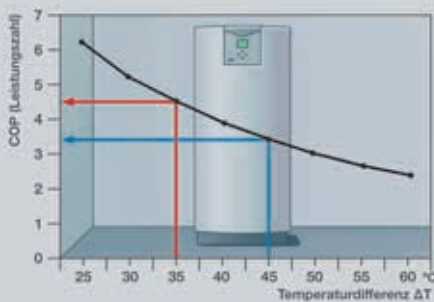
Effekt ist besonders willkommen, wenn im Zusammenhang mit der energetischen Sanierung des Hauses auch Fassade und Dach gedämmt werden. Denn durch große Fensterflächen kann es schnell zu einer Überhitzung im Raum kommen. In Verbindung mit einer reversiblen Wärmepumpe ist es jedoch möglich, über ein Flächentemperiersystem die Raumtemperatur um bis zu 4 °C abzusenken – ohne teure und Energie vernichtende Kühlgeräte einzusetzen.



Der Wirkungsgrad des Brennkessels wird durch die niedrigere Rücklauftemperatur gesteigert.



Der Wirkungsgrad der Wärmepumpe wird durch die geringere Differenz zwischen Raum- und Vorlauf-/Rücklauftemperatur maximiert.



Der erste Schritt zum Energiesparen: der Einbau einer hoch effizienten Brennerheizung, bei der sogar die in der Abwärme enthaltene Energie wieder genutzt wird.

Der zweite Schritt zum Energiesparen: die ergänzende Nutzung regenerativer Energiequellen, wie z. B. einer thermischen Solaranlage.

Der dritte Schritt zum Energiesparen: der Einbau eines Flächentemperiersystems. Denn so erreicht zum Beispiel eine Wärmepumpe über die geringeren Vorlauf-/Rücklauftemperaturen den höchsten Wirkungsgrad, angegeben als COP-Wert.



# Jede Wärmequelle ist nur so gut wie ihre Wärmeverteilung.

Theoretisch können Flächentemperiersysteme in Verbindung mit nahezu allen gängigen Wärmeerzeugern betrieben werden. In der Praxis macht das jedoch keinen Sinn, denn der alles entscheidende Gesamtwirkungsgrad ergibt sich erst aus der durchdachten Kombination des Wärmeerzeugers mit einem geeigneten Wärmeverteilsystem. Gegebenenfalls zusätzlich ergänzt um eine regenerative Wärmequelle wie z. B. eine thermische Solaranlage, einen hinreichend dimensionierten Pufferspeicher und die entsprechende Regelung. Auf Grund der im Vergleich zu Heizkörpern deutlich niedrigeren Vorlauftemperatur ist die Verbindung eines Öl- oder Gasbrennwertgerätes – zumindest mit Solarunterstützung bei der Brauchwasserbereitung – die energieeffizienteste Lösung bei der Erneuerung einer Heizungsanlage. Noch wirksamer jedoch



ist der Einsatz einer Wärmepumpe in Kombination mit einem Flächentemperiersystem. Die Flächentemperierung ist eine Entscheidung für mehr Zukunftssicherheit: Sie sind sowohl auf Preis- als auch auf technische Entwicklungen bestens vorbereitet und beginnen sofort mit Einsparungen.

## **Viega Fonterra. Wirkung auf der ganzen Fläche**

Der hohe, Energie sparende Wirkungsgrad der Flächentemperierung hat einen wesentlichen Grund – die große Fläche, über die Wärme abgegeben wird. Diese ist um ein Vielfaches

größer als bei einem Heizkörper und es gibt so kaum Verluste durch Konvektion. Zudem entsteht im Raum ein wesentlich gleichmäßigeres Temperaturbild: Überhitzung in der Nähe von Heizkörpern und deutlich kältere Raumbereiche nur ein paar Meter weiter gehören der Vergangenheit an. Dies gilt umso mehr, wenn große Heizflächen nicht nur am Boden (als Fußbodenheizung) installiert sind, sondern mit dem Ziel des thermischen Wohlbefindens bei Bedarf auch Wände und sogar die Zimmerdecke in das Temperiersystem einbezogen werden. Grund genug für Viega, innerhalb des Flächentemperiersystems Fonterra für jede dieser Anwendungen eine passende Lösung zu bieten – und die Möglichkeit, auf Wunsch Boden, Wand und Decke zu einem einzigen Wohlfühl-Komfortbereich zusammenzufassen.

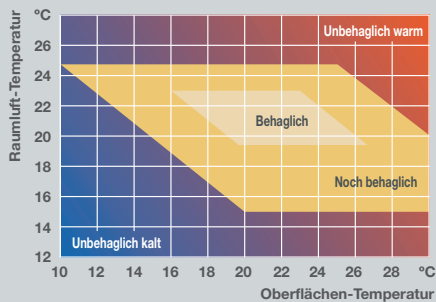
## **Wohlige Wärme im Winter, angenehme Kühle im Sommer**

Die Wärmeverteilung ist gerade in fachkundig sanierten Häusern nur eine Seite der Medaille. Denn spätestens mit der Dämmung der Gebäudehülle, wie sie auch die Energie-Einsparverordnung (EnEV) fordert, kann es in heißen Sommermonaten zu hohen Wärmelasten kommen. Im Sinne thermischen Wohlbehagens muss also auch ein Weg gefunden werden, diese möglichst Energie sparend abzuführen. Eine Anforderung, die sich ebenfalls nur mit einem ausgereiften Flächentemperiersystem wie dem Fonterra-Programm erfüllen lässt: So behaglich und unspürbar wie bei der Wärmeabstrahlung kühlen die Systeme die Räume im Sommer. Das zirkulierende Wasser der in den im Fußboden oder in der Wand „versteckten“ Heizkreise nimmt dabei überschüssige Wärme aus der Raumluft auf und transportiert sie zu einem Wärmetauscher, wo sie an die Luft, das Erdreich oder an das Grundwasser abgegeben wird – unbemerkt, aber höchst wirkungsvoll und effizient. Der Effekt: Sie genießen ein Idealklima zu jeder Jahreszeit.

## **Viele Aspekte, ein System – Viega Fonterra**

Da die Fonterra Flächentemperiersysteme unsichtbar in Boden, Wand oder Decke verlegt sind, eröffnen sich Ihnen völlig neue Gestaltungsspielräume. Bodentiefe Fenster ohne störende Heizkörper oder unschöne Bodengitter für die Luftheizung davor. Freie Wände, die individuell nutzbaren Stellflächen – so viel architektonisch gestalterische Freiheit bietet garantiert kein anderes Wärmeverteilsystem.

# Alles über Klima und Wohlfühl



Behaglichkeitsfeld in Abhängigkeit der Oberflächen- und der Raumluft-Temperatur.

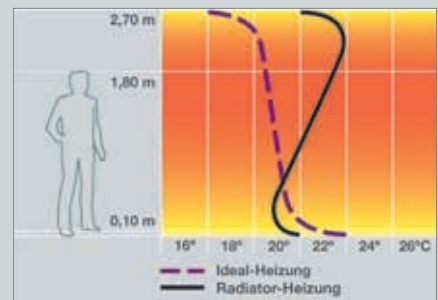
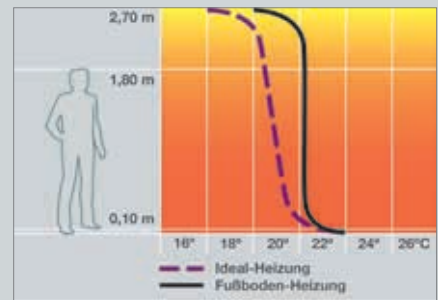
## Die behagliche Lösung

Die meisten Menschen fühlen sich bei einer Raumtemperatur zwischen 20 und 22 °C am wohlsten. Mit Flächenheizungen kann man dabei im Vergleich zu normalen Heizkörpern sogar eine etwa 2 Grad niedrigere Raumtemperatur wählen: Durch die gleichmäßige Strahlungswärme einer Flächenheizung, die deutlich geringere Luftkonvektion und die im gesamten Raum bei weitem nicht so stark differierende Temperaturschichtung wird im Ergebnis ein größeres Behaglichkeitsgefühl erreicht als bei klassischen Heizkörpern. Denn diese geben die Wärme nur punktuell ab. Allein dadurch werden etwa 6 % Heizenergie eingespart.



Gestalterische Freiheit in Kombination mit den Vorteilen einer behaglichen Flächentemperierung.

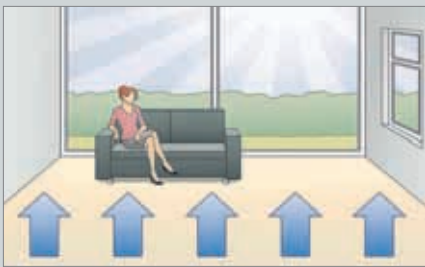
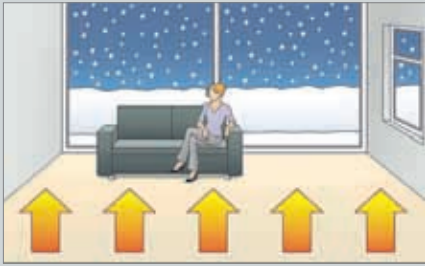




Die vertikale Wärmeverteilung von Fußboden- und Radiatorheizungen im Vergleich zur idealen Temperaturkurve – ein Unterschied, der sich auf das Wohlbefinden der Menschen auswirkt.

**Strahlungswärme, einfach gesünder**  
 Flächenheizsysteme sind mit ihren niedrigen Betriebstemperaturen fast reine Strahlungsheizungen: Die Wärmeabgabe erfolgt absolut gleichmäßig und es entsteht keine als unangenehm empfundene Luftbewegung wie bei Heizkörpern. Das schätzen vor allem Allergiker, denn so wird im wahrsten Sinne des Wortes auch weniger Staub aufgewirbelt. Gleichzeitig ergibt sich ein ebenso gleichmäßiges horizontales und vertikales Temperaturbild im Raum: Die Temperaturdifferenzen zwischen Kopf und Füßen, zwischen Außen- und Innenwand sind so gering, dass sie kaum spürbar sind. Die Menschen fühlen sich damit automatisch wohler. Außerdem wird die befürchtete Schimmelbildung in kalten Zimmerecken oder Fensterlaibungen verhindert.





Heizen und Kühlen in einem System: Im Winter wohlig warm, im Sommer angenehm kühl – das ermöglichen Flächentemperiersysteme beispielsweise in Verbindung mit bestimmten Wärmepumpen.

### Besonderheiten beim Kühlen mit Flächensystemen

Im Winter sorgen moderne Flächentemperiersysteme für wohlige Wärme, im Sommer können sie – die entsprechende Anlagenkombination vorausgesetzt – gleichzeitig die Raumtemperatur um bis zu 4 °C absenken: Über reversible Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen wird dann im Erdreich oder im Saugbrunnen gekühltes Wasser durch die Heizkreise gepumpt, die aufgenommene Wärme anschließend über Wärmetauscher wieder an Boden oder Wasser abgegeben. Ein natürlicher Kreislauf, der den Wohnkomfort steigert und zusätzlich Energie spart: Durch die zurückgeführte Wärme regeneriert sich das Erdreich rund um die Sonde oder den Kollektor einer Erdwärmepumpe besser – und steht so auch schnell wieder als Wärmequelle zur Verfügung.



# Schön und schön sparsam: Die Flächen-temperierung.



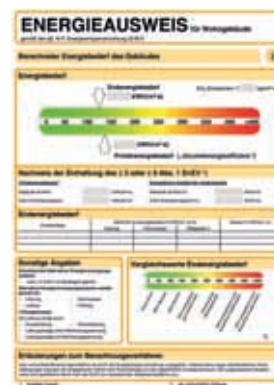
Mehr als 80 % des Endenergieeinsatzes in einem Gebäude werden für die Wärmeerzeugung verbraucht. Umso wichtiger ist es, energiebewusster zu denken und auch zu handeln: Eine deutliche Verringerung des Energieverbrauchs lässt sich dabei durch die Installation eines Flächentemperiersystems wie das Viega Fonterra-Programm erreichen. Hier ist der Unterschied zwischen Heiz- und Raumtemperatur am geringsten. Es muss also weniger geheizt werden – das spart Energie.

## Mehrwert für Ihre Immobilie

Der Einbau eines Flächentemperiersystems ist dabei nicht nur vom ersten Tag an eine Kostenersparnis, sie ist gleichzeitig eine lohnende Investition, die den Wert der Immobilie nachhaltig steigert. Bei einem möglichen Verkauf oder einer Vermietung bietet sie ausgezeichnete Argumente in Sachen Energiebewusstsein, Zukunftssicherheit, Wohlbefinden und Gestaltungsfreiheit.

## Gesetzliche Vorgaben

Da der Gesetzgeber mit der Neuerung der EnEV 2009 auch Energieausweise für Gebäude im Bestand verpflichtend einführt, wird das Thema energieeffizientes Heizen und Dämmen gerade bei der Modernisierung immer wichtiger. Schließlich zeigt der Energieausweis schwarz auf weiß, wie effizient in dem jeweiligen Gebäude die wertvolle Heizenergie genutzt wird. Fonterra-Flächentemperiersysteme tragen dann entscheidend dazu bei, dass auf dem Energieausweis alles „im grünen Bereich ist“ – so umweltfreundlich und Kosten sparend kann energiebewusstes Wohnen sein.



Energieausweis für Wohngebäude (EnEV).

## Staatliche Förderung

Energieeffizientes Bauen und Sanieren wird finanziell belohnt. Nicht nur durch geringere Heizkosten, sondern auch über staatliche Förderprogramme. Als Grundregel dabei gilt: je energieeffizienter das Gebäude, desto höher und attraktiver ist die Förderung. Informieren Sie sich über die beiden wichtigsten staatlichen Förderinstrumente für geplante Sanierungsmaßnahmen: das „CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und das „Marktanzreizprogramm für erneuerbare Energien“, das über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beantragt werden kann.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Tel.: 01 80/1 33 55 77 (Ortstarif)

Internet: [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Tel.: 0 61 96/9 08-6 25

Internet: [www.bafa.de](http://www.bafa.de)



# Die häufigsten Fragen zum Thema

## **Muss bei einer Flächenheizung ein bestimmter Wärmeerzeuger eingesetzt werden?**

Prinzipiell: nein. Die höchsten Wirkungsgrade werden jedoch mit Brennwertgeräten und/oder ergänzenden regenerativen Wärmeerzeugern (z. B. Solarthermie, Erdwärme) erzielt.

## **Ist die Wärmeverteilung überhaupt noch wichtig, wenn ein neuer Kessel so wenig Energie braucht?**

Die Wärmeverteilung ist ebenso entscheidend, da für ein Höchstmaß an Energieeffizienz immer das Gesamtsystem betrachtet werden muss. Außerdem spielt in gut gedämmten Häusern die Auswirkung der Wärmeverteilung auf das thermische Wohlbefinden eine große Rolle. Hier liegen Flächentemperiersysteme weit vor Heizkörpern.

## **Ist eine Flächenheizung bei der Renovierung möglich?**

Ja. Gerade das System Fonterra Reno eignet sich bestens für die Renovierung. Auf Grund seiner niedrigen Aufbauhöhe muss der alte Bodenbelag oft nicht beseitigt werden. Wenn der Untergrund eben und tragfähig ist, wie z. B. Fliesen, Dielen und Estriche, können diese bestehen bleiben und das System darauf verlegt werden.

## **Reicht mein Bodenaufbau für eine Fußbodenheizung aus?**

Da Fonterra Reno nur 21 mm aufbaut, kann das System im Rahmen einer „sanften Renovierung“ ohne wesentliche Beeinträchtigung der Raumhöhe sogar auf bestehenden Fliesen oder direkt auf dem Estrich verlegt werden. So ist oftmals noch genug Höhe für eine 6 mm starke Dämmung vorhanden. Bei wenig Bodenfläche kann man zudem zur Erreichung der Heizlast auf Wandflächen ausweichen.

**Ist eine Wandheizung im Altbau möglich?**

Ja, insbesondere als Trockenbausystem ohne Feuchtigkeitseintrag, wenn es sich um einen kleinen Raum mit nicht ausreichender Grundfläche handelt.

**Muss ein altes Mauerwerk beim Einsatz einer Wandheizung gedämmt werden?**

Nicht unbedingt. Eine Dämmung beeinflusst aber den Wirkungsgrad der Wandheizung positiv. Zu beachten ist auf jeden Fall die Frage der Taupunktverschiebung.

**Reicht die Leistung einer Fußbodenheizung im Bad aus oder wird noch ein weiterer Heizkörper benötigt?**

Das hängt von der Güte des Bauwerks, der benötigten Heizlast und der für die Verlegung zur Verfügung stehenden Fläche ab. Die Kombination von Fußbodenheizung und einer Wandheizung ist hier empfehlenswert. Beide Systeme werden mit der gleichen Vorlauftemperatur betrieben und können somit am gleichen Verteiler angeschlossen werden.

**Wie kann ein Handtuchtrockner in die Sanierung eingebunden werden?**

Am besten verlegen Sie im Bad eine Wandheizung, auf die Sie eine Handtuchstange montieren. Mit Hilfe einer Thermografiefolie lesen Sie dabei einfach den Leitungsverlauf ab. Die Fläche erwärmt sich gleichmäßig und trocknet dabei die Handtücher. Zudem ist es optisch ansprechender als ein Heizkörper.

**Wie ist das Regelverhalten einer Flächenheizung?**

Flächenheizsysteme haben einen so genannten Selbstregelleffekt: der Temperaturunterschied zwischen Heizfläche und Raumtemperatur ist ausgesprochen gering und beeinflusst sich permanent gegenseitig. Das spart Energie, da es keine kritischen Aufheiz-/Auskühlphasen gibt.

**Ist ein nachträglicher Einbau einer Regelung möglich?**

Eine Regelung kann jederzeit eingebaut werden. Dabei ist der Einsatz einer kabellosen Funk-Regelung möglich.



### **Freie Wahl bei Heiz- und Kühlflächen**

Wenn es um ein zufrieden stellendes behagliches Ganzjahresklima in geschlossenen Räumen geht, ist nicht nur eine Heizfunktion sinnvoll. Spätestens seit dem Jahrhundertsommer 2003 und angesichts des zu erwartenden Klimawandels kommt die Kühlfunktion im Wohnungsbau als wichtiges Thema hinzu. Auch hier bietet Ihnen Fonterra überzeugende Vorteile. Denn damit können nicht nur Fußboden-, sondern auch Wand- und Deckenflächen allein oder in Kombination optimal bivalent für die Heizung und Kühlung genutzt werden. Wenn z. B. der Fußboden in seiner bestehenden Form erhalten bleiben soll, kann man mit Fonterra-Systemen einfach auf die Wandflächen ausweichen.

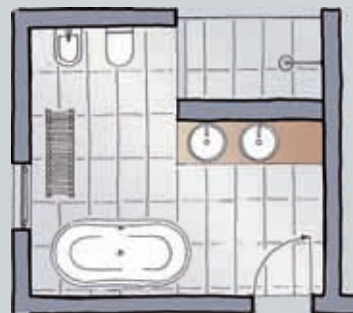
# Schnelle und einfache Einraum-Modernisierung.

## Ihr Wunsch-Bad, Behaglichkeit inklusive

Es muss nicht gleich das ganze Haus sein. Oft möchte man nur einzelne Räume modernisieren – besonders häufig: das Bad. Mit den leistungsstarken Trockensystemen der Fonterra-Flächentemperierung lassen sich Modernisierungen einfach, sauber und schnell ausführen. Durch besonders geringe Aufbauhöhen des Fußbodenheizungssystems Fonterra Reno kann es einfach auf dem vorhandenen Estrich verlegt und direkt wieder befließt werden – ohne lange Wartezeiten.

Bei der Einraum-Modernisierung kann Ihnen dabei sogar der alte Heizkörperanschluss zum Anschluss des neuen Flächentemperiersystems dienen, ohne eine aufwändige Neuinstallation von Rohr- und Elektroleitungen. Dabei können Sie auch bei kleinen Bädern den Luxus einer angenehm temperierten Fußbodenfläche genießen: Ist die vorhandene Fläche zu gering, um die benötigte Heizlast zu erreichen, kombinieren Sie einfach die Fußbodenheizung mit einem Wandsystem, z. B. mit dem Trockensystem Fonterra Side 12. Die Fonterra-Regelkomponenten für Kleinstflächen bieten Ihnen dabei einfache Umsetzungsmöglichkeiten.

Ein schöner Nebeneffekt, der bei der Ausstattung mit Flächentemperiersystemen keinesfalls zu unterschätzen ist: Sie brauchen keine Heizkörper mehr. Das bedeutet mehr Stellflächen und größeren Gestaltungsfreiraum.





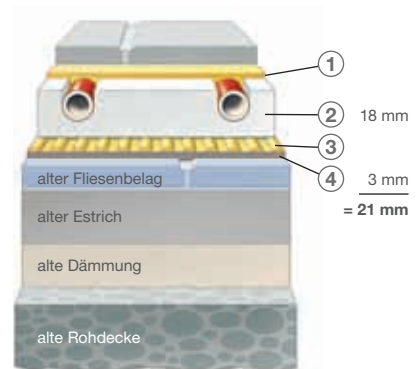


**Welch ein Genuss: Klar im Design  
und warm an den Füßen**

Schaffen Sie sich Freiraum dort, wo Sie ihn benötigen. Heizkörper sind selten optisch ansprechend, nehmen meist kostbaren Platz in Anspruch und stören das Gefühl einer reduzierten, klaren Badgestaltung. Planen Sie also ohne störende Heizkörper, dafür aber mit wohliger Wärme unter den Füßen oder an den Wänden.

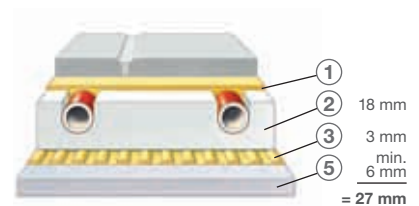
### Ideal für Renovierungen

Das Fußbodenheizungssystem Fonterra Reno bietet mit seinem besonders leichten und niedrigen Aufbau optimale Möglichkeiten für die Renovierung, aber auch den Neubau. Die ausgereifte Technologie garantiert dabei eine hohe Wärmeübertragung auf die zu beheizende Fläche.



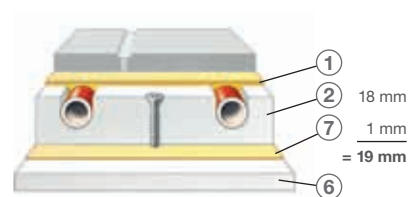
### Aufbau bei sanfter Renovierung

Z. B. auf bestehenden Fliesen oder auf Estrich, ohne PCI-Platte.



### Minimaler Aufbau bei Unterdämmung

Z. B. auf vorhandenem Untergrund ohne Dämmeigenschaften oder zur Anpassung der Aufbauhöhe mittels PCI-Platte.



### Aufbau auf Trockenestrich

Z. B. bei Fertighäusern mit Trockenausbau. Direkte Verschraubung und Verklebung auf Trockenestrich.

- 1 PCI-Flex-Kleber mit Armierungsgewebe
- 2 Systemplatte Fonterra Reno
- 3 PCI-Flex-Kleber
- 4 PCI-Haftvermittler
- 5 PCI-Hartschaumplatte von 6 mm bis 30 mm
- 6 Bauseitiger Trockenestrich
- 7 Estrichkleber



### **Extrem niedrige Aufbauhöhe**

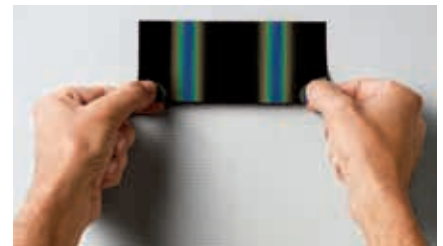
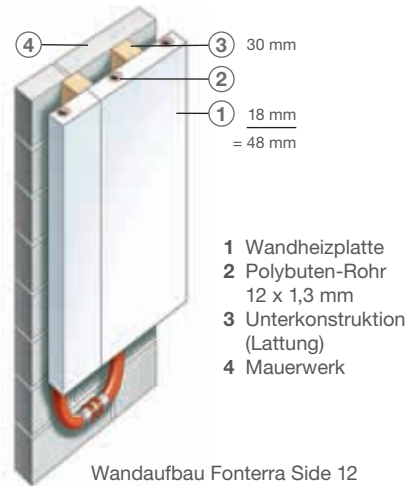
Bei der Renovierung ist eine niedrige Aufbauhöhe von entscheidender Bedeutung. Fonterra Reno-Systemplatten sind so konzipiert, dass sie ohne Estrichschicht direkt auf einen ebenen Untergrund – wie z. B. vorhandene Bodenfliesen – verlegt werden können und sofort befliesbar sind.

### **Flexible Raumanpassung**

Durch die vielseitigen Verlegungsmöglichkeiten der Kopf- und Grundplatten können auch verwinkelte Räume sauber und flächendeckend ausgelegt werden.

### Fonterra Side 12

Dank vorgefertigter Systemelemente lässt sich Fonterra Side 12 äußerst schnell montieren. Für eine optimale und flexible Flächennutzung stehen Elemente in unterschiedlichen Größen und Ausführungen zur Verfügung.



### Thermografieprüfung

Mit einer Folie, die auf Wärme reagiert, kann schnell festgestellt werden, wo die Rohre in der Wand verlaufen. Beim Aufhängen von Regalen können Sie so sicher sein, dass keine Schraube die Rohre beschädigt.



### Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Die RTL-Box ermöglicht eine einfache Regelung der Flächenheizung durch eine direkte Einbindung in das vorhandene Radiatorensystem ohne zusätzliche Verkabelung.





### **Vielseitige Möglichkeiten**

Ob Renovierung oder Neubau, die Fonterra Side-Systeme bieten Ihnen individuelle Möglichkeiten. Mit Fonterra Side 12 und Fonterra Side 12 Clip stehen Ihnen sowohl ein effizientes und einfach zu montierendes Trockensystem als auch ein leistungsstarkes Nasssystem für die Wand zur Verfügung. Beide zeichnen sich dabei durch eine besonders hohe Wärmeübertragung aus.

# Perfekte Kombinationen für die ganze Etage.

## Sanft renovieren: sauber und schnell

Bei der Renovierung einer Wohnung/Etage ist man auf Grund von baulichen Gegebenheiten oft in der individuellen Raumgestaltung eingeschränkt. Zudem möchte man seine Nachbarn nicht unnötig lang gewissem Baulärm aussetzen. Hier ist die „sanfte Renovierung“ mit Fonterra Reno XL die ideale Lösung: das System eignet sich besonders für die schnelle Verlegung auf großen Flächen, ohne die notwendige Flexibilität bei gegebenen Raumgeometrien zu verlieren. Fonterra Reno XL besteht aus Trockenestrich-Platten mit integrierter Fußbodenheizung und kann auf den vorhandenen Bodenbelag oder in Kombination mit einer Trittschalldämmung aufgebracht werden. Ohne aufwändige Estricheinbringung – ein Vorteil, der sich nicht nur zeitlich bemerkbar macht, sondern auch unnötige Feuchteinbringung in Ihr Gebäude vermeidet.

Ebenso flexibel und schnell zu montieren ist das Deckensystem Fonterra Top 12. Dieses System zur Deckenheizung und -kühlung bietet sich gerade bei Dachschrägen an, denn die Systemplatten werden auf die Unterkonstruktion geschraubt und können direkt weiterbearbeitet werden.

## Fonterra-Raumthermostat Funk

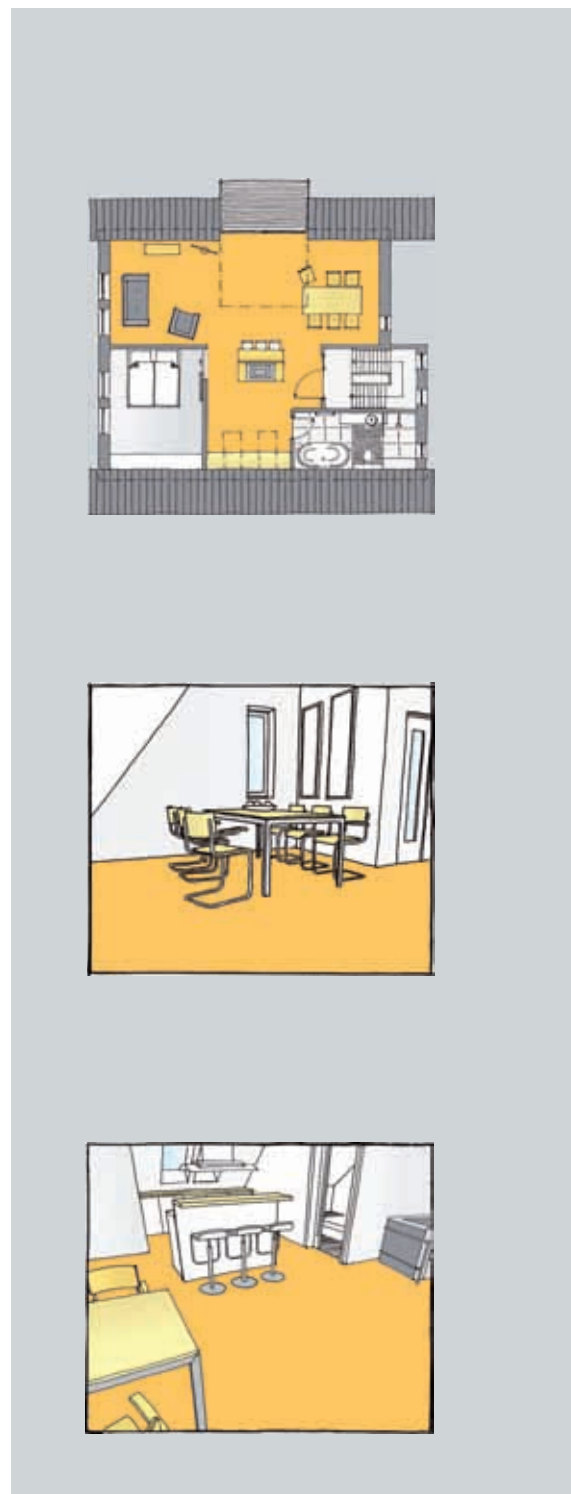
Auch bei zentralen Heizungsanlagen für Mehrfamilienhäuser z. B. müssen Sie nicht auf die Vorteile der Flächentemperierung verzichten: Die Viega Fonterra-Regelkomponenten bieten Ihnen hier entsprechende Schnittstellen und ermöglichen jeder Wohnung die eigene Regulierung der Heiz- und Kühlkreise. Bei Einsatz der kabellosen Funk-Einheit müssen auch keine Kabelschächte unter Putz verlegt werden. Zudem überzeugt sie an der Wand durch ihr klares, reduziertes Design.



**Raumthermostate**

Regelung der Raumtemperaturen per Funksignal oder Kabel.

Speziell bei Räumen mit Dachschrägen und geringen Stellflächen bietet die Flächentemperierung entscheidende Vorteile.



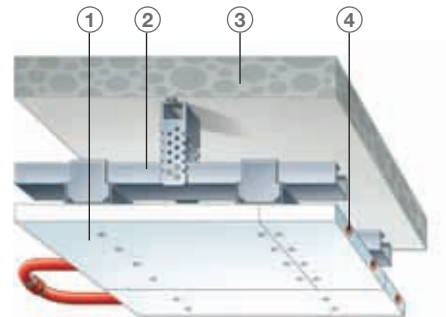


### **Flächen flexibel nutzen**

Schaffen Sie sich mehr Freiheit zur individuellen Raumgestaltung und nutzen Sie die Flächen, die Ihnen zur Verfügung stehen. Sie werden schnell merken, wie viel Platz Sie mit Heizkörpern verschenkt haben. Richten Sie sich lieber auf viel Stellplatz ein, statt die vorhandenen Flächen mit Radiatoren zu verbauen.

### Fonterra Top 12

Das System wurde als fugenloses Deckensystem entwickelt und beeindruckt nicht zuletzt durch einen besonders hohen Montagekomfort. Die Deckenunterseite ist glatt und streichfähig, so kann sie direkt weiterbearbeitet werden. Ein zusätzlicher Vorteil: Durch die optimale Positionierung der Rohre innerhalb der Platte werden eine gleichmäßige Energieverteilung und ein schnelles Regelverhalten im Kühl- und Heizfall erreicht. Die Deckenplatten werden dabei einfach an einer bauseitigen Unterkonstruktion befestigt.

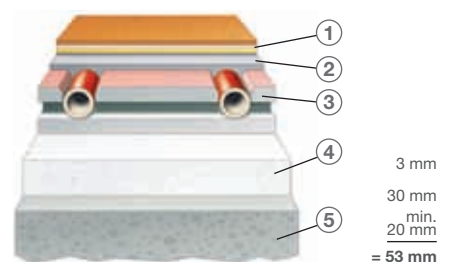


Deckenaufbau Fonterra Top 12

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Deckenplatte               | 3 Betondecke                 |
| 2 Unterkonstruktion (Metall) | 4 Polybuten-Rohr 12 x 1,3 mm |

### Fonterra Reno XL

Mit der praktischen „Klick-Technik“ können die Systemplatten von Fonterra Reno XL einfach und schnell zusammengesetzt, verklebt und vergossen werden. So können große Flächen sauber und ohne großen Aufwand bei sehr niedriger Aufbauhöhe verlegt werden – und das auch bei vorhandenem Untergrund ohne Dämmeigenschaften.



Bodenaufbau Fonterra Reno XL

- |                                   |
|-----------------------------------|
| 1 Bodenbelag                      |
| 2 Vergussmasse                    |
| 3 Systemplatte Fonterra Reno XL   |
| 4 Trittschalldämmung EPS DES 20-2 |
| 5 Beton- oder Rohdecke            |





### **Flacher Aufbau, starke Leistung**

Durch den extrem flachen Aufbau, der sich mit Fonterra Reno XL erzielen lässt, wärmt sich der Boden entsprechend schnell auf. So entsteht wohlige Wärme ohne hohe Vorlauftemperaturen.

### **Angenehme Kühle**

Spätestens dann, wenn das Thermometer auf hochsommerliche Temperaturen klettert, ist die Kühlfunktion in Wohnräumen ein höchst angenehmer Vorteil. Neben Böden und Wänden sind dabei vor allem Decken als Kühlflächen prädestiniert.

# Große Flexibilität für das gesamte Haus.

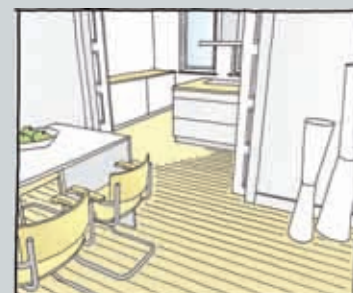
## Intelligent und zeitsparend mit Systemen nach Wahl

Die Fonterra-Systeme bieten Ihnen vielseitige Möglichkeiten bei der Renovierung und Sanierung kompletter Immobilien. So können Sie zum einen die leistungsstarken Trockensysteme nutzen und damit die Arbeitsschritte der Heizungs-Installation und des Trockenausbaus intelligent und zeitsparend vereinen. Oder Sie entscheiden sich zum anderen für ein effizientes Nasssystem, wahlweise für die Wand und/oder den Boden. Mit dem System Fonterra Side 12 Clip lässt sich jeder Raum einfach temperieren. Das System basiert auf einer Klemmschiene, die an der Wand befestigt und mit dem Rohr bestückt wird. Fenster, Türen oder Vorsprünge können so einfach ausgespart werden!

Das Fonterra Base-Flächentemperiersystem für den Boden nutzt eine Noppenplatte als Basis. Diese ist in unterschiedlichen Dämmstärken oder wahlweise ohne Dämmung erhältlich. Je nach Bedarf kann das flexible PB-Rohr in 12 oder 15 mm verarbeitet werden. Fonterra Base eignet sich somit bestens als wirtschaftliches Nasssystem für Neubauten oder bei Grundsanierungen im Altbau.



Keine Probleme auch im Altbau. Viega Flächentemperiersysteme können unter nahezu allen Bedingungen installiert werden und bieten überall den gleichen Effekt: geringere Heizkosten, ein angenehmeres Klima und jede Menge freie Stellwände.



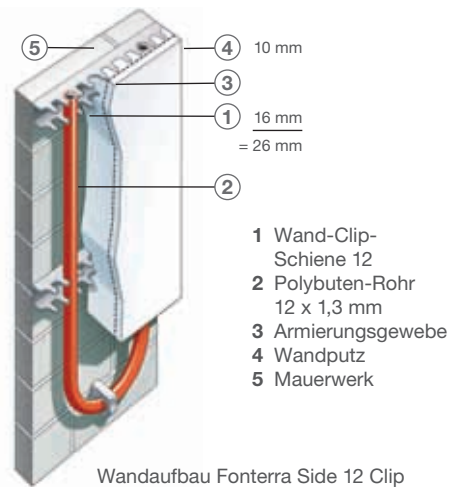


### **Heizkostensparnis auf jeder Etage**

Zwei Drittel des gesamten Energiebedarfs in einem Gebäude werden für die Wärmeerzeugung benötigt. Durch den Einbau einer Niedrigtemperaturheizung lassen sich die Heizkosten drastisch senken. Darüber hinaus genießen Sie die gesunden Vorteile eines behaglichen Raumklimas.

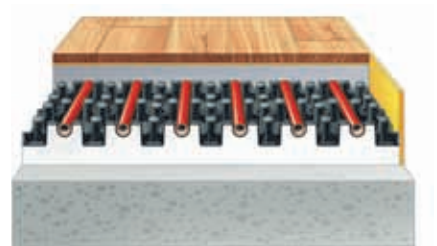
### Fonterra Side 12 Clip

Ganz gleich, ob eine Wand aus Ziegeln, Beton oder Sandstein besteht – mit dem System Fonterra Side 12 Clip lässt sich jeder Raum einfach temperieren. Dazu wird das flexible und leistungsstarke PB-Rohr einfach mit der Clip-Schiene und Nagel-Rundschellen auf der Wandfläche befestigt und später verputzt. Die ideale Lösung speziell für individuelle Raumgeometrien.



### Fonterra Base

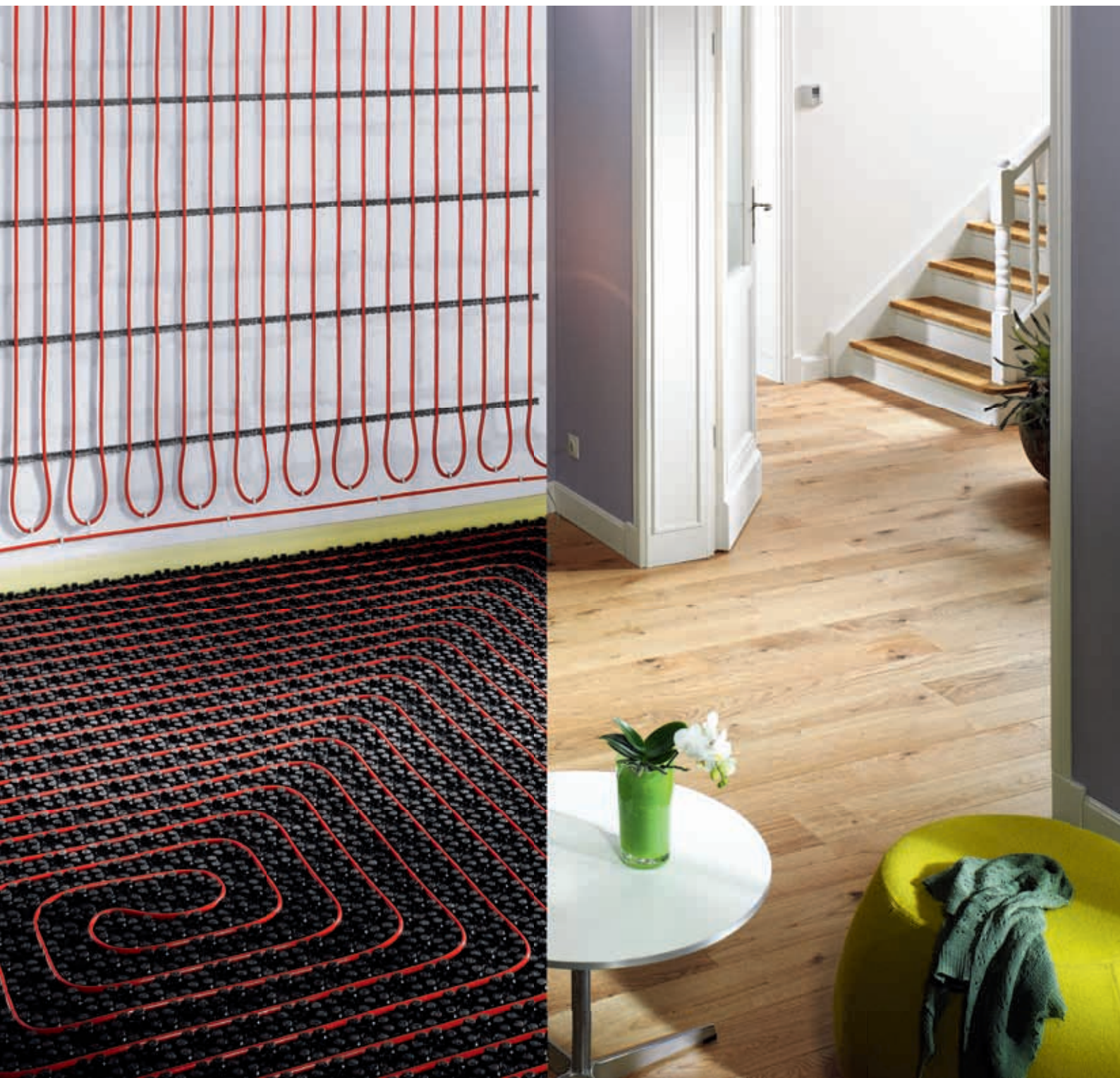
Fonterra Base ist das universelle System für Flächenheizungen in Neu- und Altbauten. Dank seiner Noppenplatten mit Labyrinthdichtung und des flexiblen PB-Rohres lässt es sich schnell, einfach und sicher verlegen. Bei niedriger Aufbauhöhe bietet es optimale Leistung. Die Dicke des Estrichs ergibt sich aus der Aufbauhöhe des Heizrohres plus mindestens 30 mm Estrichüberdeckung. Der Fußbodenbelag ist dabei für die Gesamtaufbauhöhe gesondert zu berücksichtigen.



#### Einbausituation über beheiztem Raum

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Systemplatte      | = 30 mm |
| Dicke Heizestrich | = 45 mm |
| Höhe              | = 75 mm |





### **Flexible Lösungen für Ihre Räume**

Bei der Grundsanierung empfiehlt sich aus wirtschaftlichen Gründen ein Nasssystem. Kann der Boden zur Temperierung nicht genutzt werden, bietet Ihnen Viega eine alternative Lösung für die Wand. Gerade im Altbau können Raumgeometrien ungewöhnliche Formen aufweisen, auf die Sie mit dem flexiblen System Side 12 Clip einfach und schnell reagieren können.

# Modernisieren mit Viega. Erst die schönen Details machen ein Bad perfekt.

Entdecken Sie Viega Systemlösungen für ein Bad, das in Raum und Ausstattung Ihrem ganz eigenen Stil Ausdruck verleiht.

## **Viega Vorwandssysteme – individuelle Möglichkeiten**

Räume sind da, um gestaltet zu werden. Die Vorwandssysteme von Viega erlauben es Ihnen, Sanitärobjekte frei zu platzieren und Ihre Ideen millimetergenau und in höchster Produktqualität zu realisieren.

## **Viega Betätigungsplatten – ausgezeichnetes Design**

Sie sind so flach, dass man kaum glauben kann, wie viel Technik dahinter steckt. Visign-Betätigungsplatten beweisen mit reduzierten Formen und hochwertigen Materialien wie Chrom, Edelstahl und edlem Einscheibensicherheitsglas, dass Zurückhaltung die nobelste Form der Gestaltung ist.

## **Viega Entwässerungstechnik – Qualität auf ganzer Linie**

Visign-Duschrinnen bieten Ihnen neue Freiheiten in Ihrer individuellen Badgestaltung. Mit ebenso hochwertigen wie ausgefallenen Materialien sind die Rinnen viel mehr als nur die Trennung von Nass- und Trockenzone.

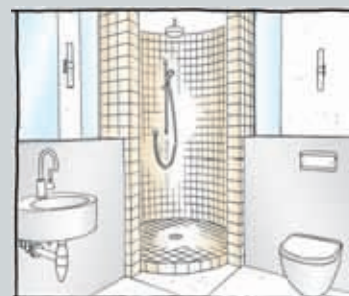
Gliedern und strukturieren Sie ihr Bad durch den Einsatz von Trennwänden. Mit Viega Vorwandssystemen sind Sie gut beraten. Sie tragen einerseits die Installation und die Objekte werden andererseits zur Architektur.



Winkel, Ecken und Trennwände helfen den Raum funktional zu gliedern.



Auch Rundungen sind denkbar. Moderne Kleinmosaiken nehmen jede Form an.







Reinstes Duschvergnügen auch bei großen Wassermengen wie z. B. unter Regenduschen.



Visign-Duschrinnen glänzen in der Modernisierung zudem mit variablen Aufbauhöhen.



Informieren Sie sich, wie Sie Ihr Bad mit Viega Systemen modernisieren können, und entdecken Sie Ihre Möglichkeiten der Badgestaltung unter [www.viega.de](http://www.viega.de)

Viega GmbH & Co. KG  
Postfach 4 30/4 40  
DE-57428 Attendorn

Technische Beratung  
Telefon: 0180 3 61 6062\*  
Telefax: 0180 3 61 6063\*  
[service-technik@viega.de](mailto:service-technik@viega.de)

Planungssoftware  
Telefon: 0180 3 61 6070\*  
Telefax: 0180 3 61 6071\*  
[service-software@viega.de](mailto:service-software@viega.de)

[info@viega.de](mailto:info@viega.de)  
[www.viega.de](http://www.viega.de)

\*0,09 €/Min. aus dem deutschen Festnetz

