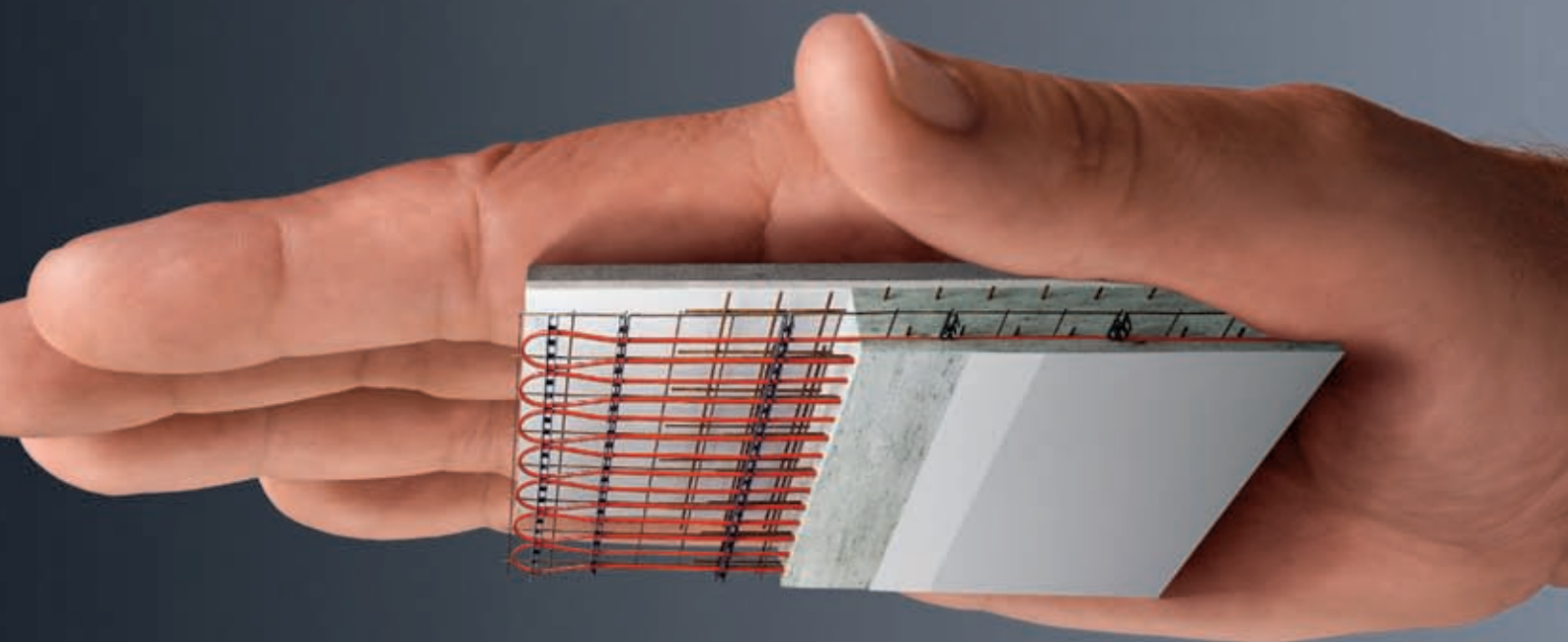


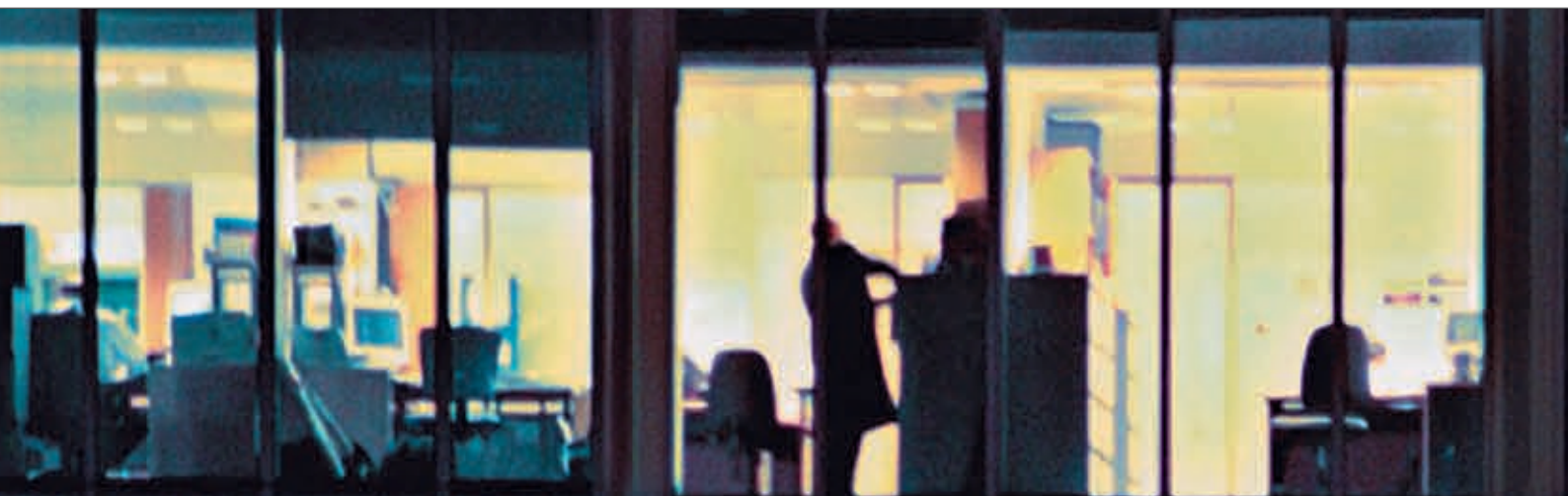
**Viega Fonterra Active.  
Bauteilaktivierung mit dem  
Plus an Viega.**



**viega**



# Die Energiekostenentwicklung verlangt neue Klimakonzepte – speziell im Objektbau.



## Neue Herausforderungen durch Klima- und Nutzungsänderung

Das Klima verändert sich, und das hat Auswirkungen: Neue Witterungsverhältnisse und Umweltbedingungen erfordern innovative Konzepte und das Überdenken herkömmlicher Bauweisen. Zudem steigt der Kühlbedarf, denn mit den Außentemperaturen und dem wachsenden Einsatz von Rechnern, Druckern und Maschinen erhöhen sich die Raumtemperaturen. Dies stellt Sie als Planer insbesondere bei der Realisierung von Büro- und Geschäftsgebäuden vor neue Herausforderungen.

## Neue Anforderungen an die Planung von Heiz- und Klimatechnik

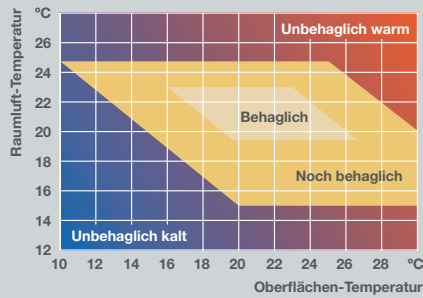
Nicht allein das Klima verändert sich – auch die moderne Architektur entwickelt immer neue Wege und Visionen. Diese unterschiedlichen Anforderungen an die Gebäudetechnik erfordern schon bei der Objektplanung ein zukunftsweisendes Kühl- und Heizsystem: Die Fonterra Active Bauteilaktivierung (BTA) – ein energieeffizientes System, das Architekten und Bauherren größtmögliche Gestaltungsfreiheit bietet.



## Das ideale Arbeitsklima ist wetterunabhängig

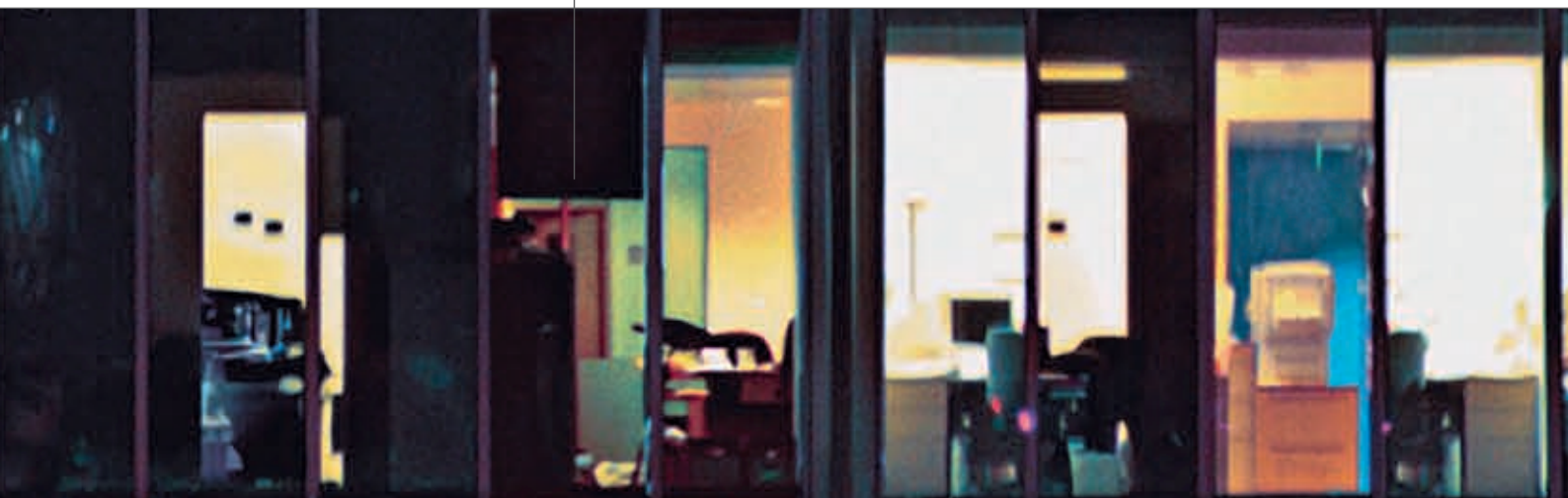
Die Behaglichkeit steht im direkten Verhältnis zur Leistungsfähigkeit des Menschen. Einen erheblichen Faktor machen hier die Temperatur der Umgebungsflächen sowie die Intensität der Luftbewegungen im Raum aus (DIN EN 7730). Hinzu kommt ein gesteigertes Komfortbedürfnis der Menschen. Der Einsatz von Klimaanlage und Konvektoren hat hier meist negative Auswirkungen, z. B. unangenehme Zugluft. Mit Fonterra Active genießt Ihr Kunde dagegen ein Idealklima zu jeder Jahreszeit und bei jedem Wetter.

Kühllast steigt, Wärmebedarf sinkt.



### Behaglichkeit

Mit Flächenheizungen kann man eine deutlich niedrigere Raumtemperatur wählen, ohne die Behaglichkeit zu mindern.



### Die perfekte Kombination von Klima- und Kostenvorteilen

Für den hygienischen Luftwechsel in Bürogebäuden ohne Fensterlüftung sind kostenintensive Luftanlagen unumgänglich. Wird ein Heiz-/Kühlsystem jedoch so geplant, dass die Hauptlast durch die Flächentemperierung abgedeckt wird, ergibt sich gleich ein positives Verhältnis von Klima- und Kostenvorteilen. Wird die geplante Flächentemperierung dabei als Bauteilaktivierung (BTA) in den Baukörper integriert, können zusätzliche Vorteile erreicht werden.

### Vorteile der Fonterra Active Bauteilaktivierung

- Flexible Nutzung des Baukörpers durch integrierte Heiz- und Kühlflächen
- Wartungsfreiheit/keine Wartungskosten
- Geringere Installations-Volumina: Bei der Hauptlastabdeckung durch das Flächentemperiersystem können kleinere Luftkühl- und Klimaanlage eingesetzt werden. Gleichzeitig sinken die Betriebskosten der Anlagen für den hygienischen Luftwechsel, da z. B. kleinere Filter eingesetzt werden können
- Durch Aktivierung der Speichermassen kann das Bauteil ggf. über 24 Std. aktiviert werden: Kleinere Kälteerzeuger bedeuten ebenso geringere Investitions- und Betriebskosten
- Zugluftfreier Betrieb durch stille Kühlung

# Beton, ein hervorragendes Speichermedium, das Sie nutzen sollten.



## **BTA macht Speicherkapazität verfügbar**

Die Betonmasse eines Gebäudes als Wärmespeicher nutzbar zu machen, das ist das Prinzip der Bauteilaktivierung (BTA). Dabei sorgt die Trägheit der Masse für eine Minimierung der Temperaturunterschiede im Tagesverlauf, während die großflächige Wärmeübertragung schon bei geringen Temperaturschwankungen eine nennenswerte Leistungsübertragung an den Raum möglich macht. Die BTA schafft so ein behagliches Klima bei einem Heiz- und Kühlobetrieb auf niedrigem, Ressourcen schonendem Temperaturniveau. Die Viega Fonterra BTA erreicht dabei durch die optimal abgestimmten Systemtemperaturen höchste Leistungswerte ohne die Gefahr der Tauwasserbildung.

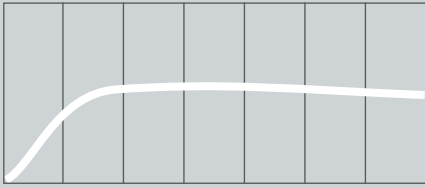
## **Energieeffizienter heizen und kühlen – mit Wasser**

Viega Fonterra Active arbeitet ausschließlich mit Wasser als Trägermedium. Das macht den Energietransport besonders effektiv, umweltschonend, energie- und kostensparend. Das wasserführende Rohrleitungssystem ist dabei in den Betonkern integriert, was zum einen für hohe Energieeffizienz beim Heizen und Kühlen und zum anderen für einen wartungsfreien Betrieb sorgt.



## **Regenerative Energien optimal nutzen**

Die Größe der wärme- bzw. kälteübertragenden Fläche ist der Grund für einen weiteren wesentlichen Pluspunkt mit Fonterra Active: Diese große Tauscherfläche ermöglicht es, das System mit geringsten Vorlauftemperaturen zu betreiben. So betragen die Kühlwassertemperaturen 16/19 °C, die Heizwassertemperaturen zwischen 29/26 °C. Regenerative Energiequellen wie z.B. Wärmepumpen, Grundwasser oder auch Außenluft lassen sich so mit der Flächentemperierung optimal nutzen.



### Speicherkapazität des Betons

Nutzen Sie die enorme Speicherfähigkeit des Werkstoffes Beton, der die gespeicherte Energie im Tagesverlauf an den Raum abgibt.

|               |       |
|---------------|-------|
| Luft          | 0,02* |
| Wasser        | 0,58* |
| Zementestrich | 1,4*  |
| Beton         | 2,1*  |

### Wärmeleitfähigkeit des Betons

Eine höhere Wärmeleitfähigkeit bedeutet eine bessere, schnellere Wärmeübertragung.

\*Die Zahlenwerte gelten bei 0 °C.

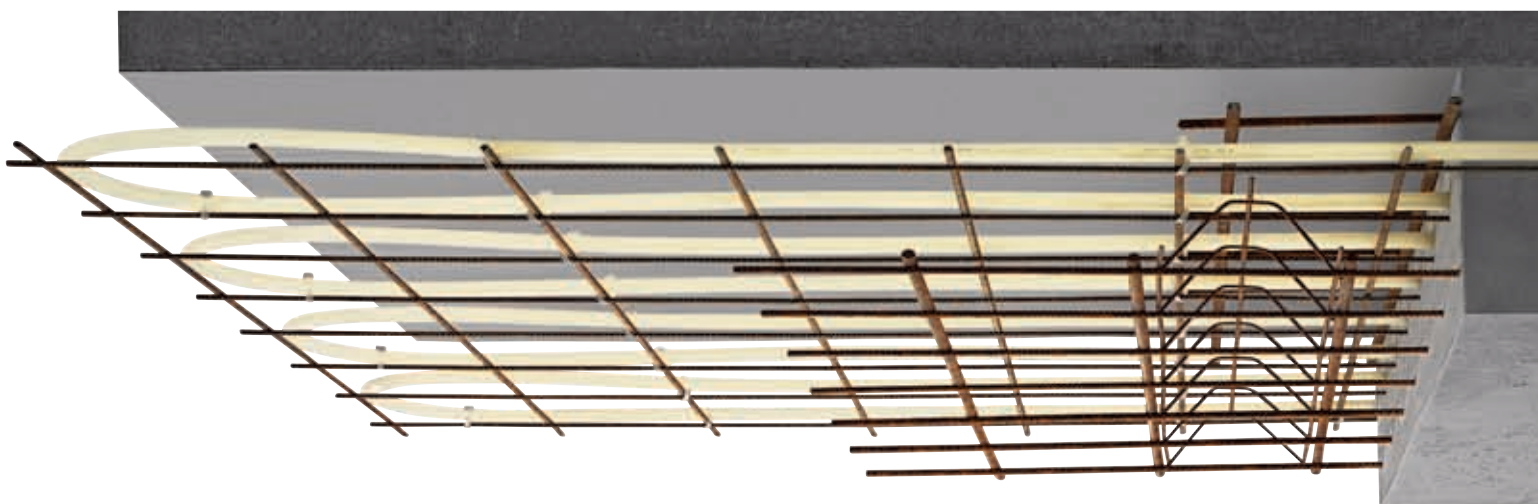
### Optimale Positionierung der Rohrregister in der Speichermasse

Bei der Bauteilaktivierung werden Rohrregister unmittelbar in den Betonkern der Decke bzw. des Bodens platziert. In definierten Abständen befinden sich die Rohre in mittlerer Höhe, meist innerhalb der neutralen Zone der Betondecke. Je nach Planungsvorgaben können die Register dabei näher an den wirksamen Deckenoberflächen fixiert werden, sofern die statische Planung dies zulässt. Mit Anordnung und Lage der Rohrregister können somit unterschiedliche Leistungsabgaben erzielt werden.

### Merkmale/Vorteile der Fonterra Active Bauteilaktivierung

- Optimaler Einsatz von regenerativen Energien
- Hohe Energieeffizienz durch Nutzung von Wasser als Trägermedium
- Niedriges und damit energetisch günstiges Vorlauftemperaturniveau
- Kleinere Dimensionierung der raumlufttechnischen Anlagen möglich – dadurch Senkung der Einbau- und Betriebskosten derselben
- Durch die Kombination von RLT-Anlage und Bauteilaktivierung reduzierter Luftwechsel und dadurch verringerte Zugerscheinung
- Schaffung von gestalterischem Freiraum, da System in den Baukern integriert

# Viega Fonterra Active BTA 17/20. Flexible Nutzung durch die Mittellage.



## Flexibilität fest eingeplant

Viega Fonterra Active BTA 17/20 ist das ideale Heiz-/Kühlsystem für Bauvorhaben, die große Flexibilität erfordern. Wenn zum Beispiel die Nutzung des Gebäudes bei der Planung noch nicht feststeht, oder wenn später noch Deckenleuchten, Lautsprecher oder Sprinkleranlagen integriert werden sollen. Bei BTA 17/20 werden die Wasserführenden Rohrregister von 17 bzw. 20 mm Durchmesser mittig innerhalb der oberen und unteren Bewehrung fixiert, also sicher im Kern der Betonschicht: So können Sie mit einer gesicherten Bohrtiefe planen.

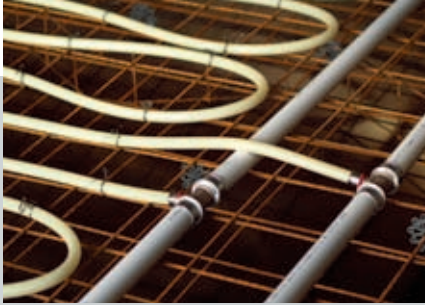
## Perfekte Anbindung an das Rohrleitungsnetz

Viega Fonterra Active bietet Ihnen flexible Anschlussmöglichkeiten: Beim Anschluss an einen Verteiler oder ein Zonenventil werden nach der Montage der Register die Anbindeleitungen durch das Viega Fonterra-Deckendurchführungselement geschoben, nach oben ausgefädelt und zur Druckprobe an einen Verteiler angeschlossen. Nach dem Einbetonieren und Entfernen der Schalung kann das Rohr aus dem Deckendurchführungselement nach unten herausgezogen und mit dem an der Unterseite der Decke montierten Verteiler bzw. Zonenventil verbunden werden. Beim Anschluss an ein Tichelmann-System werden die Zuleitungen mit in die Betondecke integriert. Nach der Montage der Register werden die Anbindeleitungen dabei mit den Verteilleitungen mittels T-Stücke im Tichelmann-Prinzip verbunden.

## Individuell vorgefertigte Rohrregister

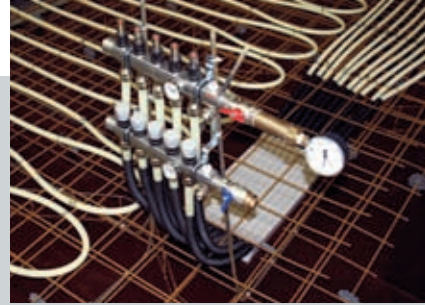
Fonterra Active wurde in erster Linie für Gewerbe- und Büro Neubauten entwickelt, deren Geschossdecken vor Ort gegossen werden. Die an Ihre Planung angepassten Register werden just in time auf die Baustelle geliefert. Zudem gewährleisten sie eine einfache Montage und Platzierung, da sie, wie im Verlegeplan ersichtlich, durchnummeriert sind. Dies spart kostbare Zeit auf der Baustelle.





### Flexible Möglichkeiten

Anschluss über einen Verteiler oder T-Stücke im Tichelmann-System bietet höchste Flexibilität.



### Ausfädung der Anbindeleitung

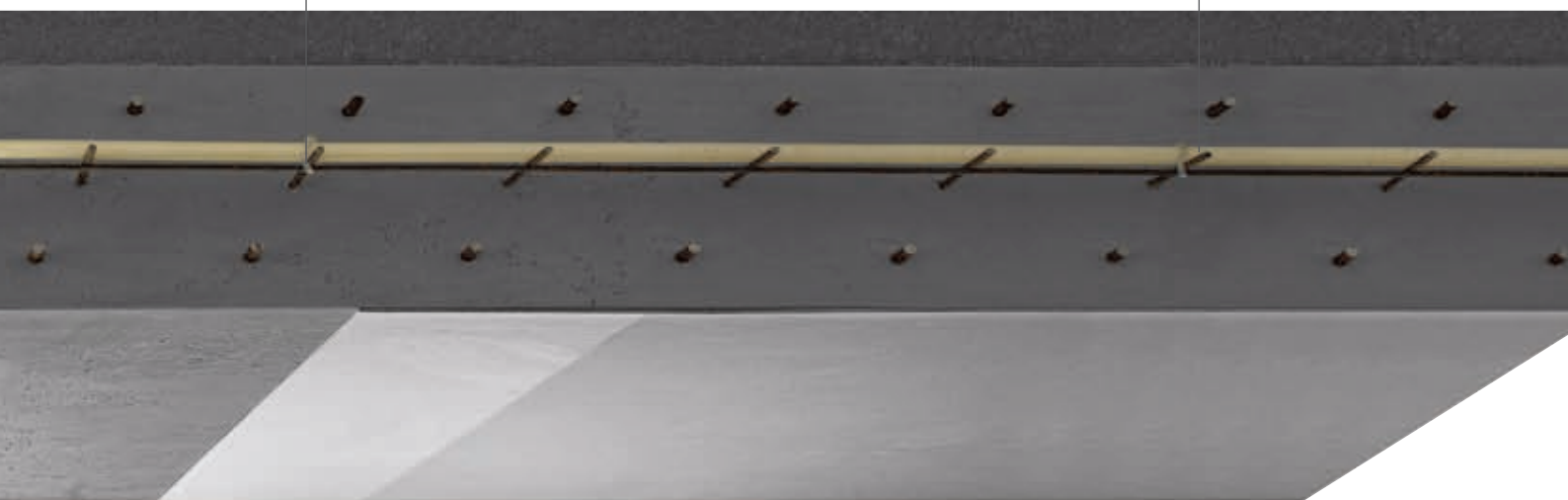
Eine Ausfädung der Anbindeleitung ist nach oben und nach unten möglich.

### Definierte Rohrlage

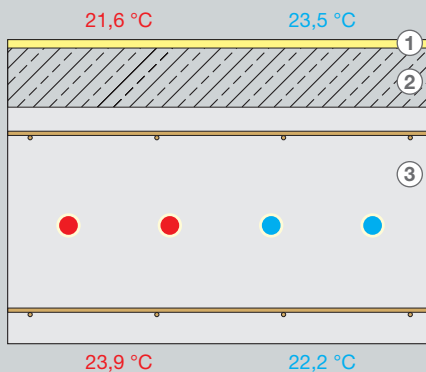
Sichere Platzierung der Rohre durch vorgefertigte Register.

### Flexible Verlegung

Individuell gefertigte Rohrregister minimieren den Zeitaufwand auf der Baustelle. Für Anpassung an individuelle Raumgeometrien oder kurzfristige Umplanungen ist eine Vorortverlegung möglich.



Leistungstabelle BTA 17



|        | Heizen                | Kühlen                |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| VL/RL  | 29/26 °C              | 16/19 °C              |
| RT     | 20 °C                 | 26 °C                 |
| Boden  | 17,0 W/m <sup>2</sup> | 16,0 W/m <sup>2</sup> |
| Decke  | 25,5 W/m <sup>2</sup> | 40,8 W/m <sup>2</sup> |
| Gesamt | 42,5 W/m <sup>2</sup> | 56,8 W/m <sup>2</sup> |

Merkmale/Vorteile Fonterra Active BTA 17/20

- Abdeckung der Hauptlast über das System
- Werkseitige Vorfertigung der Registerabmessungen gemäß baulichen Gegebenheiten
- Zugesicherte Bohrtiefe durch Rohrregister-Montage in der Mittellage, dadurch unabhängig von Tabuzonen und Zwischenwänden
- Baustahlmatten als Transport- und Montagehilfe
- Länge der Anbindeleitungen nach Bedarf
- Ausfädung der Anbindeleitungen nach oben oder unten durch Fonterra-Deckendurchführungselement
- Vorgefertigte Rohrregister aus sauerstoffdichtem PE-Xc-Rohr 17 x 2,0 mm bzw. 20 x 2,0 mm

1 Teppich, 10 mm  
2 Estrich, 70 mm  
3 Beton, 280 mm

# Viega Fonterra Active BTA 12. Mehr Leistungsausbeute durch oberflächennahe Rohrlage.



## Planen Sie mit höchster Energieeffizienz

Wenn Ihre Objektplanung es zulässt, können Sie mit Fonterra Active BTA 12 die Leistung auf ca. 70–80 W steigern. Zudem lassen sich kurzfristig auftretende Spitzenlasten oder Lasten in Randzonen mit diesem Heiz-/Kühlsystem auffangen. Möglich wird dies durch die oberflächennahe Positionierung der Rohre unterhalb der Bewehrung. Diese geben ihre Leistung gezielt in den darunter liegenden Raum ab.

## Komfortable Registermontage: alles pünktlich, alles fertig

Die Fonterra Active BTA 12 Rohrregister werden von uns nach Ihren Plänen werkseitig vorgefertigt, geprüft und mit einem Verlegeplan just in time auf die Baustelle geliefert. Die nummerierten Register können anhand des zugehörigen Planes einfach und schnell zugeordnet, fixiert und eingegossen werden. Das spart Zeit und Kosten und beschleunigt den Transport auf der Baustelle.



## Maximale Flächennutzung bei Tabuzonen

Da bei der Bauteilaktivierung die Rohre des Klimasystems in den Beton gegossen werden, müssen Tabuzonen vorher exakt festgelegt und geplant werden. Die hohe Flexibilität von Fonterra Active sowie die individuelle Fertigung der Rohrregister machen es Ihnen leicht, eine optimale Nutzung der vorhandenen Fläche in diesen Zonen zu gewährleisten. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gern.



### Vorgefertigte Rohrregister

Durchnummeriert und an Ihre Planung angepasst sind die Register fertig zur Verlegung.

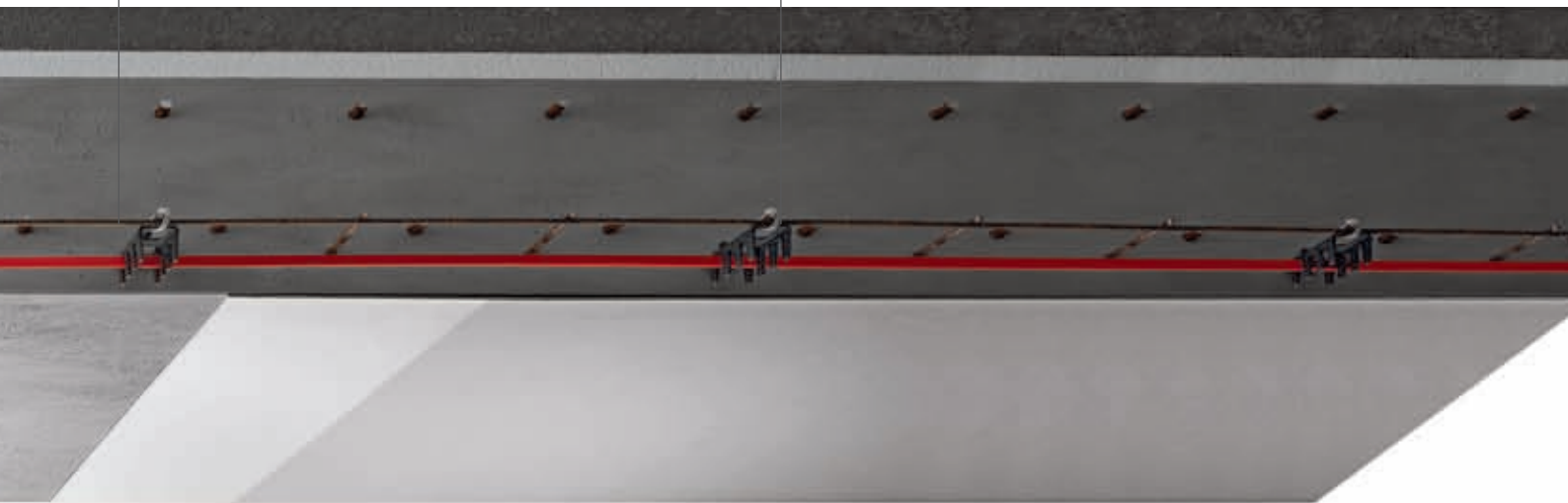


### Tabuzonen

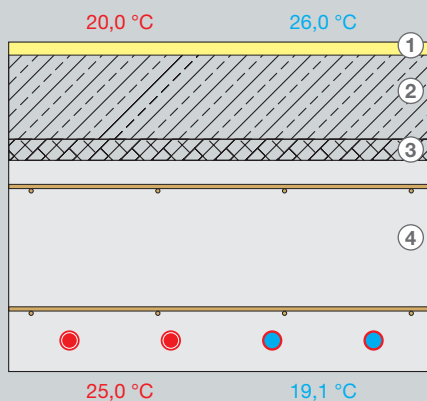
Optimale Nutzung der vorhandenen Fläche bei einzuhaltenden Tabuzonen.

### Definierte Rohrlage

Klemmschiene dient als Abstandhalter und gewährleistet oberflächennahe Positionierung der Rohre.



### Leistungstabelle BTA 12



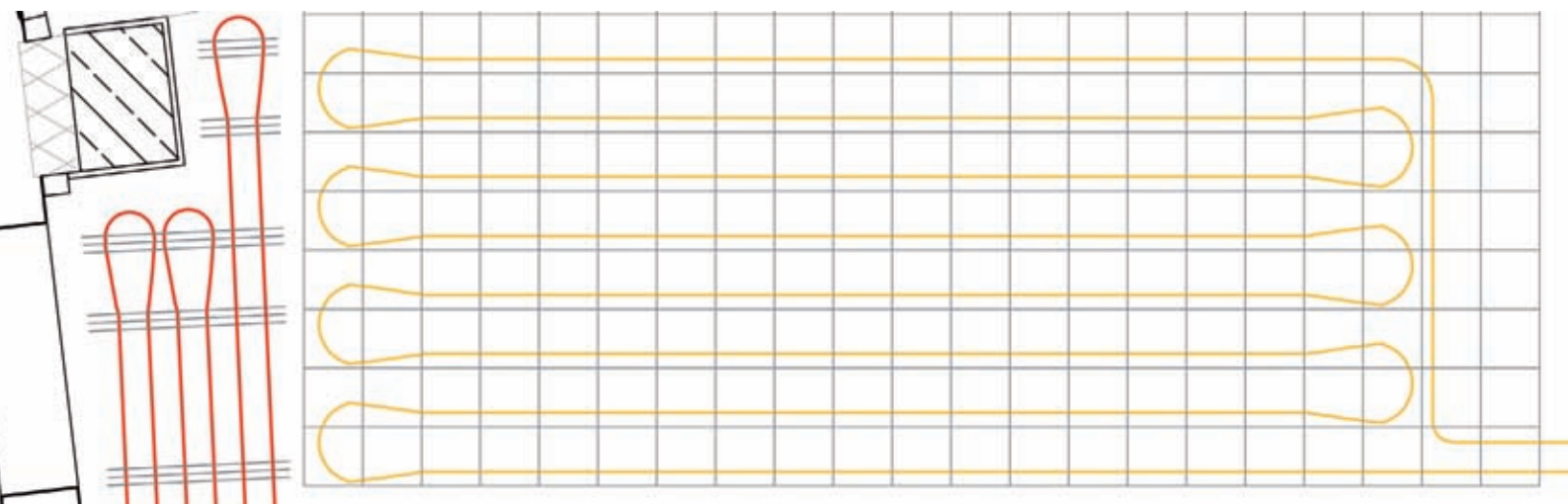
### Merkmale/Vorteile Fonterra Active BTA 12

- Werkseitige Vorfertigung der Registerabmessungen gemäß baulichen Gegebenheiten gewährleistet optimierte Leistungsausbeute
- Durch geringen Rohrabstand zur Deckenunterseite (nur ca. 20 mm) ist Fonterra Active BTA 12 ein sehr reaktionsschnelles System mit höchster Leistung
- System wird werkseitig unter Druck mit Kontrollventil ausgeliefert
- Durch direkte Montage auf der Schalung ergeben sich Zeiteinsparungen
- Sichere Rohrfixierung mittels Klemmschienen
- Länge der Anbindeleitungen nach Bedarf
- Ausfädung der Anbindeleitungen nach oben oder unten durch Fonterra-Deckendurchführungselemente
- Einsatz von Trittschalldämmung ohne Leistungsverlust möglich
- Rohrregister mit sauerstoffdichtem PB-Rohr 12 x 1,3 mm

|       | Heizen                | Kühlen                |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| VL/RL | 29/26 °C              | 16/19 °C              |
| RT    | 20 °C                 | 26 °C                 |
| Decke | 34,2 W/m <sup>2</sup> | 79,8 W/m <sup>2</sup> |

- 1 Teppich, 15 mm
- 2 Estrich, 100 mm
- 3 Dämmung, 25 mm
- 4 Beton, 250 mm

# Perfekte Kombination für maximale Leistung.



## Vorteilhafte Varianten mit Viega Fonterra Active

Fonterra Active bietet Ihnen flexible Kombinations-Möglichkeiten bei der Planung und ein Mehr an Wirtschaftlichkeit.

### BTA 17/20 und Klimaanlage

- Reduzierung der Klimaanlage
- Fonterra Active deckt die Hauptlast im Gebäude

### BTA 12 und Klimaanlage

- Deutliche Reduzierung der Klimaanlage
- Fonterra Active deckt die Hauptlast und reagiert sehr schnell auf Laständerungen

BTA 17/20 im Aufenthaltsbereich und BTA 12 im Randbereich sowie Klimaanlage

- Dies stellt die optimale Kombination dar. Fonterra Active übernimmt die Hauptlast und reagiert sehr schnell auf Laständerungen
- Die Klimaanlage übernimmt den hygienischen Luftwechsel und unterstützt bei extremen Lastschwankungen

## Merkmale/Vorteile Kombination Fonterra Active BTA 12 und BTA 17/20

- Optimale Leistungsausbeute durch den Einsatz BTA 12 in den Randzonen und BTA 17/20 im Aufenthaltsbereich
- Reduzierung der Kaltflächen im Fensterbereich
- Leistungserhöhung des Systems ohne Verlust der Flexibilität im Aufenthaltsbereich (Stellwände, zugesicherte Bohrtiefen)
- Ausgleich von Lastschwankungen
- Reduzierung der RLT-Anlage auf den hygienischen Luftwechsel

# Flächentemperierung mit dem Plus an Viega.



## **Die Viega Systemwelt. Wegweisende Vielfalt.**

Alles kommt aus einer Hand und greift perfekt ineinander. Auch die Systeme zur Flächentemperierung fügen sich nahtlos in die umfangreiche Viega Systemwelt ein und überzeugen dabei durch die Kernwerte, die Viega seit jeher auszeichnen: innovative Lösungen, maximale Sicherheit und höchste Qualität in wegweisender Vielfalt.

So umfasst auch das neue Viega Fonterra-Programm elf verschiedene Systeme mit wirtschaftlichen Flächen-temperier-Lösungen für den Boden und die Wand, für Neu- und Altbauten, für Wohnräume sowie für Bürogebäude, Industrie- und Sporthallen.

## **Die Viega Logistik. Just in time.**

Bei Viega profitieren Sie von einem ausgereiften Logistik-System, das individuell auf jeden einzelnen Kunden abgestimmt wird. Die Lieferungen sind just in time an Ort und Stelle und perfekt vorbereitet für die Weiterverarbeitung. Denn zu den vorkonfektionierten und durchnummerierten Registern, die bereits in benötigter Reihenfolge angeliefert werden, erhalten Sie eine übersichtliche Verlegeanweisung gemäß Planung, die Ihnen die Positionsnummer jedes einzelnen Registers ausweist. So vereinfachen Sie die Arbeit auf der Baustelle und sparen Zeit und Geld.

## **Der Viega Service. Bestens beraten von Anfang an.**

Wir bieten Ihnen nicht nur die Technische Beratung unter Tel. 01 80-3 61 60 62\*, sondern unterstützen Sie mit einem eigenen Planerteam rund um das Thema „Flächentemperierung“.

Der Viega Außendienst berät Sie gerne und ist Ihr kompetenter Ansprechpartner rund um das so wichtige Thema. Am besten jedoch nutzen Sie die Viega Erfahrung so frühzeitig wie möglich: Binden Sie unser Wissen bereits bei Ihrer Planung ein, damit wir Sie objektbezogen beraten und gemeinsam von Anfang an die beste Gesamtlösung erarbeiten können. Mit dem besonderen Fokus auf Kostenoptimierung und Effizienz. Zudem bieten wir Ihnen mit der Planungssoftware Viptool eine technologisch aktuelle und innovative Planungshilfe.

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

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

