

oventrop

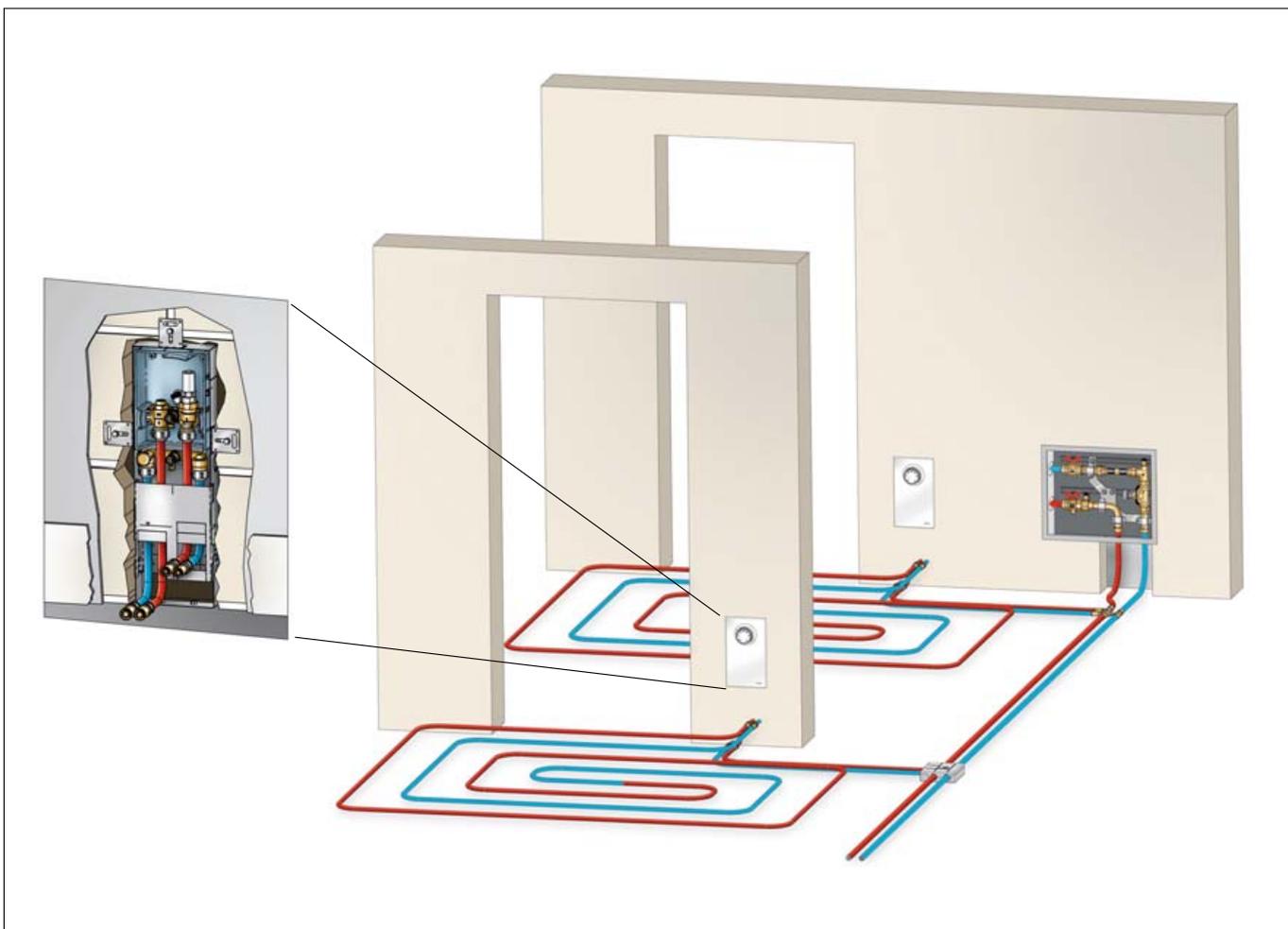
Premium Armaturen + Systeme



„Unidis“ Flächenheizung und -kühlung
System mit dezentraler Vorlaufverteilung

Produktübersicht

*für die bessere
Energieeffizienz ...*



Inhaltsverzeichnis

Seite

2	„Unidis“ Übersicht, Konzept, Vorteile
3	Systemkomponenten Einsparpotential
4	Systemkomponenten Montagekanal und „Floorbox MH“ Rücklaufsammler
5	Installationsvarianten
6	Installationsvariante 1 Rohbauphase Einregulierung und Inbetriebnahme
8	Installationsvariante 2 Rohbauphase Einregulierung und Inbetriebnahme
10	Praktische Anwendung Einfamilienhaus/Mehrfamilienhaus
11	Projektbogen/Auslegung „Unidis“
12	Zubehör, Einzelkomponenten

Übersicht

Die Flächenheizung wird im Wohnungsbau zum Standard. Der Gesetzgeber fordert in der EnEV verbesserte Dämmmaßnahmen. Dadurch werden Voraussetzungen geschaffen, die Flächenheizung mit niedrigsten Temperaturen zu betreiben.

Eine niedrige Betriebstemperatur ist Bedingung für einen wirtschaftlichen Betrieb mit modernen Wärmeerzeugern wie Wärmepumpen, Solarthermie, Blockheizkraftwerken usw.

Positive Eigenschaften der Flächenheizung:

- behaglich und komfortabel
- hygienisch – geringe Luftumwälzung, keine Staubverbrennung durch niedrigere Temperatur der Heizfläche

- gesundes Raumklima durch niedrigere Raumluft-Temperatur und somit höhere relative Feuchte der Luft
- langlebig und wartungsarm
- energiesparend und umweltfreundlich

Mit den genannten Voraussetzungen sind aber auch die Anforderungen der Kunden an den Komfort gestiegen. Oventrop hat daher neue Produkte und Systeme für Flächenheizungen entwickelt.

Konzept

Die Voraussetzung für das neue Flächenheizungssystem „Unidis“ wurde durch eine systematische und erfolgreiche Weiterentwicklung der Oventrop-Regelarmaturen geschaffen.

Beim neuen „Unidis“- System mit dezentraler Vorlaufverteilung ist es gelungen, aus dem wärmeabstrahlenden Verteiler eine Vorlauf-Verteilung in Form eines Rohrnetzes auf dem Rohfußboden zu entwickeln. Wärmeschleier vor den Verteilerkästen und die damit verbundene Energievergeudung in innenliegenden Fluren werden vermieden.

Die gesetzliche Vorgabe „der thermostatischen Einzelraumregelung“ wird durch das „Unidis“-System erfüllt. Für jeden Raum sind hier Thermostat-Fühler und Regler in einer Armatur untergebracht. Somit entfällt die komplette Elektroinstallation oder Funkverbindung zwischen Fühler und Regler der herkömmlichen Systeme. Elektrosmog tritt nicht auf.

Das „Unidis“-System verringert die bei Speicherheizungen auftretende spezifische Trägheit und auch die unerwünschte Temperaturwelligkeit des Bodens erheblich. Das wurde durch einen patentierten Bypass in der „Unibox E BV“ erreicht. Dieser Bypass ist vom Betreiber für jeden Raum individuell, je nach Anforderung, einstellbar.

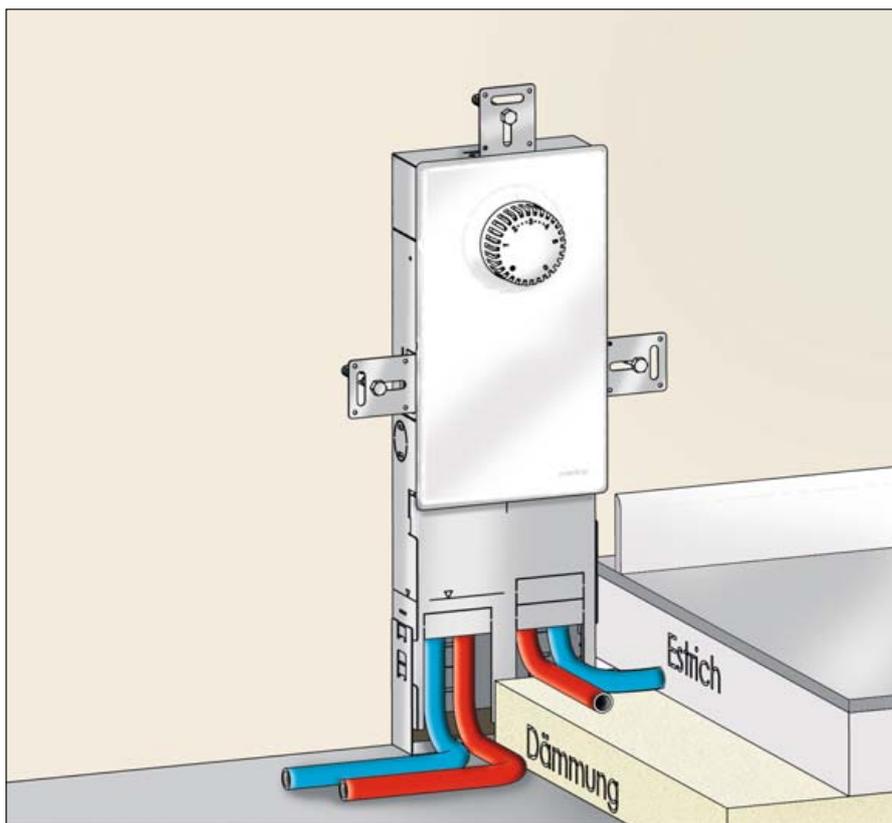
Oventrop Zielsetzungen bei der Entwicklung des „Unidis“-Systems:

- Optimum an Komfort
- Maximum an Energiekosten- und Betriebskostensparnis
- ökologischer Betrieb
- Unterstützung eines störungsfreien Betriebs bei Wärmepumpeneinsatz

Vorteile

(des „Unidis“-Systems gegenüber der herkömmlichen Flächenheizung):

- kein zentrales Zusammenführen der warmen Vorlaufleitungen vor den Verteilerschränken
- keine unkontrollierte Wärmeabgabe der Verteilerkästen und der Zuleitungen durch andere Räume
- Wohnungsflure erhalten einen eigenen Heizkreis
- Raumtemperaturregelung durch Raumthermostate ohne Fremdenergie
- kein Elektrosmog
- wartungsfreie Raumthermostate
- Stetigregler an Stelle von „Auf-/Zu-Reglern“
- der Selbstregeleffekt und die Regelung durch einen mechanisch kontrollierten Bypass wird verbessert
- die Temperaturwelligkeit des Bodens (nur mit Bypass) wird verringert
- größere Mindestrohrabstände im Estrich vermeiden ein Überdimensionieren (nur mit Bypass)
- schnelleres Aufheizen nach einer Absenkephase (nur mit Bypass) durch Aufrechterhaltung einer Grundwärme und damit kein vollständiges Auskühlen des Fußbodens
- ideal für Wärmepumpenbetrieb durch Mindestwasserdurchsatz (nur mit Bypass)



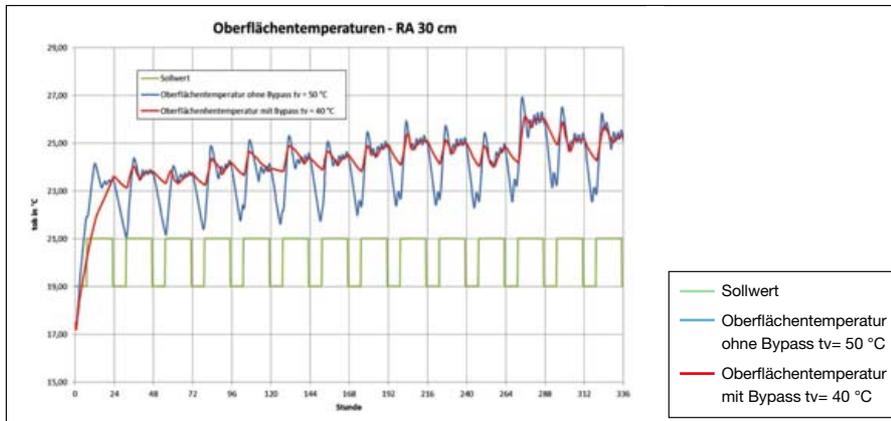
Einbaubeispiel



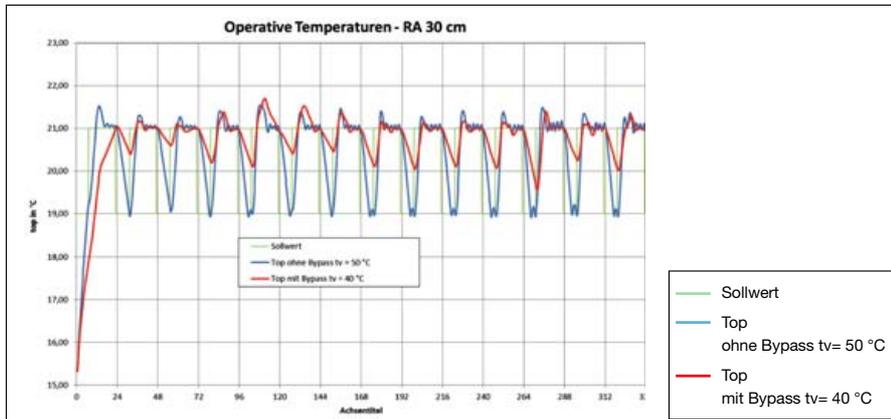
1 „Unibox E BV“



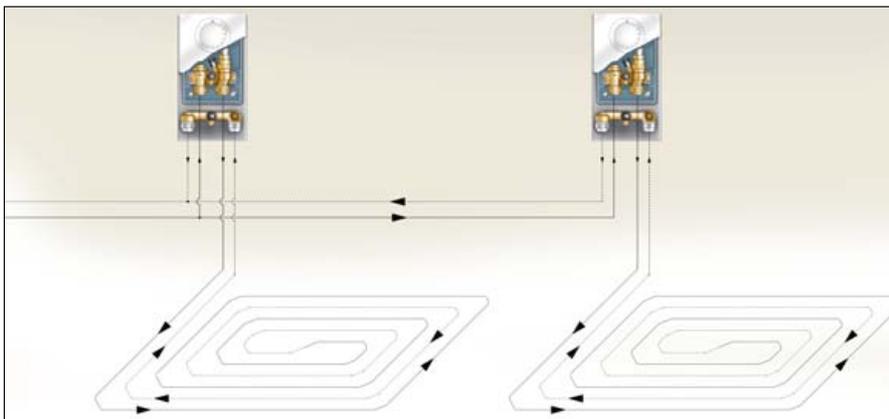
2 Bypass-Ventil



3 Oberflächentemperaturen RA 30 cm - Vorlauf 50 °C /40 °C ohne/mit Bypass



4 Operative Raumtemperaturen RA 30 cm - Vorlauf 50 °C /40 °C ohne/mit Bypass



5 System-Darstellung

Systemkomponenten

- „Unibox E BV“ inklusive Montageschacht
- Rücklaufsammler „Floorbox MH“
- Systemplatten und Rohre

Kernstück des neuartigen Flächenheizungs-systems „Unidis“ ist die Regelung der Flächenheizung mittels „Unibox EBV“. Diese Unibox-Variante beinhaltet einen integrierten Bypass (Abb. 1 und 2). Der individuell einstellbare Bypass ermöglicht erhöhten Komfort in Räumen mit hohem Fremdwärmeeintrag, da ein Auskühlen des Estrichs verhindert wird. Besonders wenn Räume nach Süden und Westen ausgerichtet sind, ist mit periodischem Fremdwärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung zu rechnen.

Wenn in diesen Räumen die Thermostatventile über längere Zeit geschlossen bleiben und der Estrich auskühlt, ist anschließend ein schnelles Aufheizen notwendig. Die Raumtemperatur soll möglichst schnell wieder erreicht werden.

Einsparpotential durch die neuen Flächenheizungs- alternative „Unidis“ von bis zu 9%

Zusätzlich zur Komfort-Steigerung hat der Bypassbetrieb einen Energieeinspareffekt. Die energetische Bewertung von Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg der „Unibox E BV“ mit Bypass in Flächenheizungen hat gezeigt, dass folgende Effekte eintreten (Abb. 3 und 4):

- Es findet durch den konstanten Massenstromanteil eine Vergleichmäßigung der Oberflächentemperatur statt.
- Aufgrund des konstanten Massenstromanteils, der zu einer Grundleistung der Flächenheizung führt, kann die Auslegungsvorlauftemperatur abgesenkt werden.
- Weiterhin kann durch die Vergleichmäßigung der Oberflächentemperaturen, die aus der Grundleistung resultiert, im Auslegungsfall ein größerer Rohrabstand gewählt werden.

Energetische Bewertung über Aufwandszahlen nach DIN V 18599.

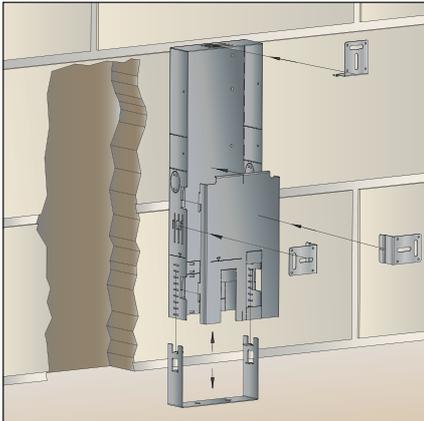
Eine geringere Auslegungstemperatur um ca. 10K bedeutet:

- Verringerung der Aufwandszahl in Wohngebäuden für die Verteilung um 3%
- Verringerung der Aufwandszahl für die Wärmeerzeugung bei klassischen Brennwertegeräten um ca. 1%, bei Wärmepumpen (Sole / Wasser) um ca. 6%

Theoretisches Gesamt-Einsparpotential:

- bei Brennwertegeräten bis zu 4%
- bei Wärmepumpen bis zu 9%

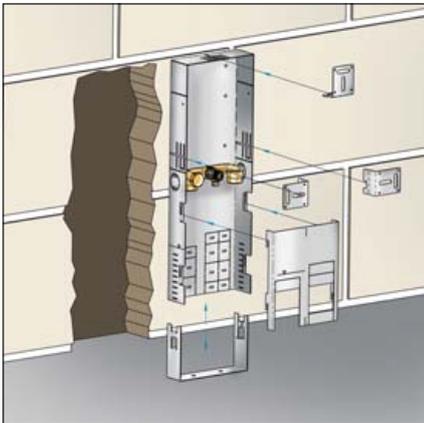
Weitere Informationen zum Optimierungspotential sowie zum Selbstregelleffekt von Flächenheizungen finden Sie unter www.oventrop.de/Aktuelles im Bereich Fachberichte.



1 Montagekanal für Installationsvariante 1



2 „Floorbox MH“ Rücklauf-Sammler



3 Montagekanal mit Abspernung für Installationsvariante 2



4 „Floorbox UH“ horizontale Stranganbindung

1 Montagekanal

Der „Montagekanal“ ist Voraussetzung für eine genaue und einfache Montage der „Unibox E BV“. Dieser wurde für den Einbau in alle gängigen Wandbauarten wie Mauerwerk, Leichtbau- und Betonwände sowie Fertighauswände usw. neu entwickelt. Der Einbau der „Unibox E BV“ kann somit in einer späteren Rohbauphase erfolgen. Für die leichtere und schnellere Montage wurden alle Verstellmöglichkeiten des Montagekanals dem rauen Baustellenbetrieb angepasst und „schraubenlos“ ausgeführt. Sollbruchstellen ermöglichen alle erdenklichen Einbausituationen. Unten sorgt ein bündelförmiges Unterteil mit Einstellmöglichkeit für die Anpassung an unterschiedliche Bodenaufbauhöhen. Der Montagekanal kann sowohl von vorne als auch von hinten angeschlossen werden. Der Anschluss durch die Rückwand ermöglicht beispielsweise die Uniboxen aller Räume einer Wohnung vom Rohfußboden des Wohnungsflures anzuschließen.

2 „Floorbox MH“ Rücklaufsammler

Der in einem Unterputzschrank eingebaute Rücklaufsammler ist mit allen notwendigen Armaturen bestückt. Die Rücklaufleitungen aller Heizkreise und Zusatzheizkörper werden im Estrich zum Rücklaufsammler geführt und angeschlossen. Hier wird der hydraulische Abgleich aller Kreise über die Reguliereinsätze (Durchflussmess-/Regulier-Einsatz) durchgeführt.

Der Vorlauf-Anschluss vom Wärmeerzeuger am oberen Kugelhahn führt zu einem Vorlauf-Anschlussrohr mit Entleerungs- und Entlüftungsventil. An den beiden Abgängen des Rohres werden die Vorlauf-Verteilungen auf dem Rohfußboden zu den Uniboxen angeschlossen. Der Rücklaufanschluss vom Wärmeerzeuger verfügt über

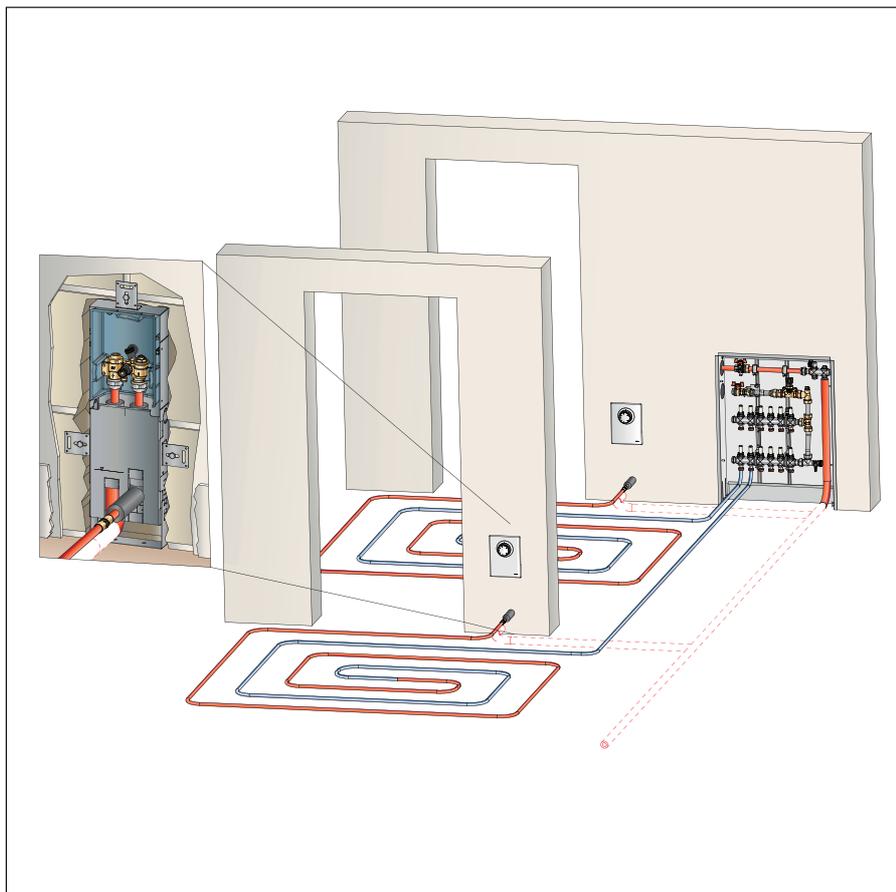
- eine Wohnungsabspernung in Form eines Kugelhahns
- einem Passstück für den Wärmezähler
- ein Strangregulierventil für den hydraulischen Abgleich mehrere Rücklaufsammler untereinander
- eine Entleerung.

3 Montagekanal mit Abspernung

Eine weitere Variante zum oben beschriebenen Montagekanal ist der Montagekanal mit Abspernung. Er bietet die Möglichkeit einer verteilerlosen Anbindung und die raumweise Abspernung von Flächenheizkreisen. Dazu befindet sich im unteren Bereich des Montagekanals ein vormontiertes Gehäuse mit einer integrierten Regulierspindel. Neben den beiden Vorlaufleitungen, die an die darüber zu installierende „Unibox“ angeschlossen werden, kann hier der Rücklauf aus dem Heizkreis mit in den Montagekanal eingezogen und an der rechten Seite des Absperngehäuses angeschlossen werden. An der linken Seite wird der Rücklauf wieder aus dem Montagekanal herausgeführt.

4 „Floorbox UH/UV“

Das „Floorbox UH/UV“ Anschluss-Set ist „die“ zentrale Einrichtung pro Wohnung zum Absperren, Regulieren und zur Wärmemengenmessung. Dabei kann die Anbindung seitlich oder von unten erfolgen. Nach der Installation der „Floorbox UH/UV“ erfolgt das Verlegen der Vorlaufleitung von Raum zu Raum. Über Abzweige in der Vorlaufleitung werden die „Unibox E BV“ und die Flächenheizkreise angeschlossen.

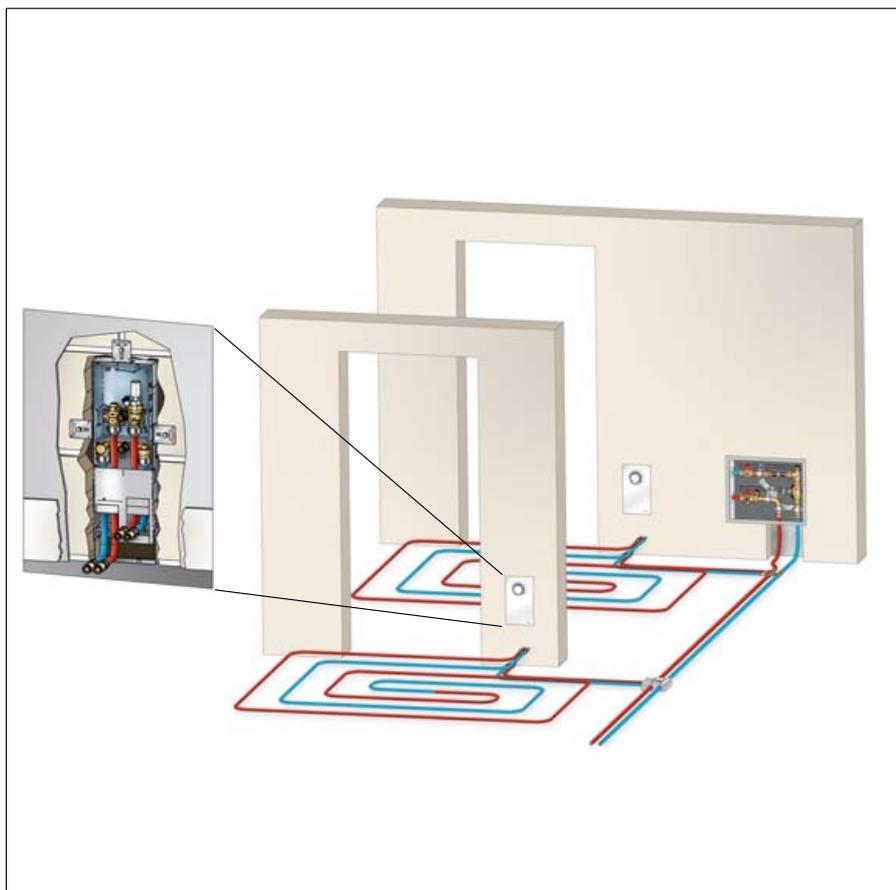


Installationsvariante 1

Installationsvariante 1

„Unidis“ System mit zentraler Absperrung im Rücklaufsammler, bestehend aus:

- „Unibox E BV“
Kombination Raumtemperaturregelung und voreinstellbarer Bypass
- Montagekanal
- „Floorbox MH“ Rücklaufsammler

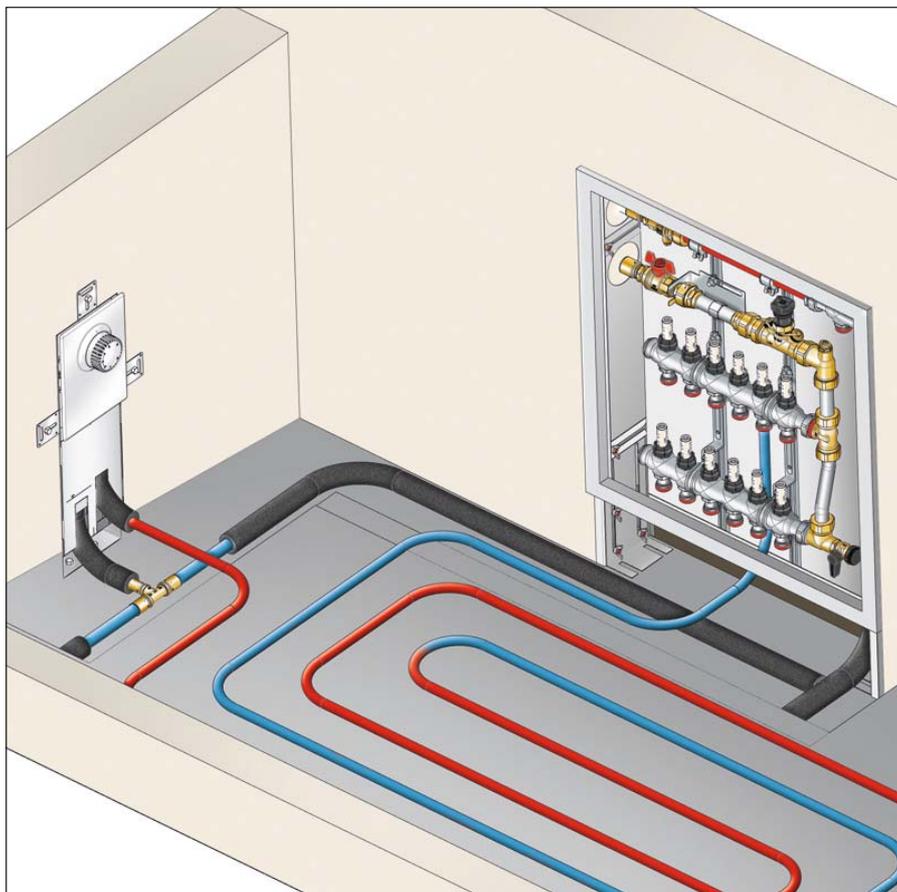


Installationsvariante 2

Installationsvariante 2

„Unidis“ System mit dezentraler Absperrung im Montagekanal, bestehend aus:

- „Unibox E BV“
Kombination Raumtemperaturregelung und voreinstellbarer Bypass
- Montagekanal mit Absperrung
- „Floorbox U“
verteilerlose Anbindung für Flächenheizungen



Installationsvariante 1

Rohbauphase

Die Flexibilität des Systems bei der Installation ermöglicht es, individuell auf verschiedene bauliche Gegebenheiten einzugehen. Den einzelnen Komponenten liegen Einbau- und Betriebsanleitungen bei, die beim Erstellen einer Flächenheizung zu berücksichtigen sind.

In den einzelnen Bauphasen sind folgende Montageschritte durchzuführen.

1 Anpassen des Montagekanals an planerische Vorgaben. Einstellen der Einbauhöhe auf die Dreieck-Markierung, durch Verstellen des unteren Bügels. Die Markierung sollte dabei mit der geplanten Estrichhöhe übereinstimmen.

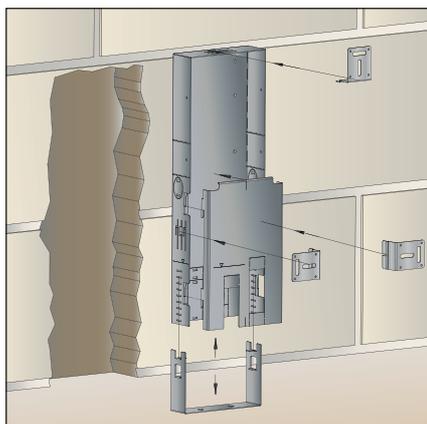
Die Einbautiefe wird über die seitlich angeordneten verstellbaren Montagewinkel auf die spätere fertige Wandoberfläche eingestellt.

2 Einsetzen, justieren und festschrauben des Montagekanals in die bauseits erstellte Wandaussparung.

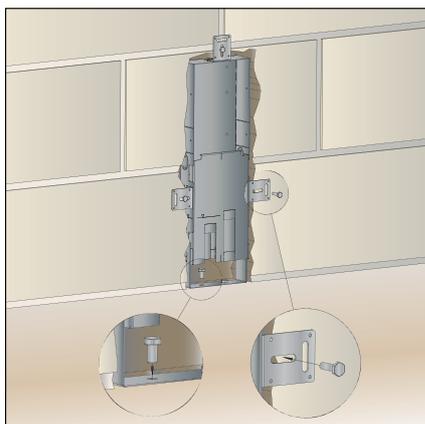
3 Einsetzen, justieren und befestigen des „Floorbox MH“ Rücklaufsammler-Schranks. Anpassen der Schrankeinbauhöhe auf die Gesamtaufbauhöhe des Fußbodens. Die Einbautiefe ist auf die spätere fertige Wandfläche bezogen.

Seitlicher Anschluss der Vor- und Rücklaufleitung (rot, blau) vom Wärmeerzeuger an die Kugelhähne des Rücklaufsammlers.

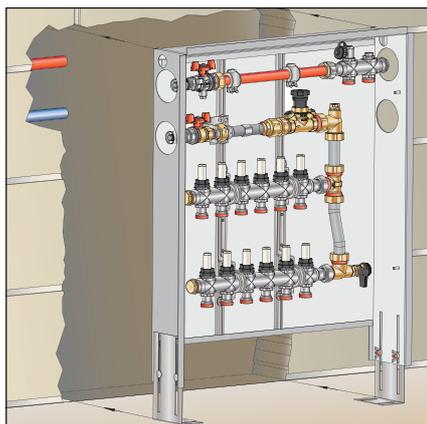
4 Einbau der „Unibox E BV“, anpassen und Montage der vorgeformten, isolierten Vorlaufanschlusstücke.



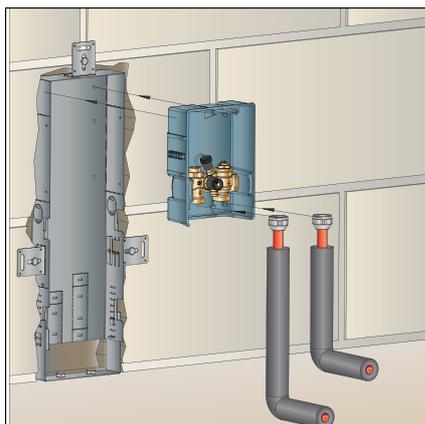
1



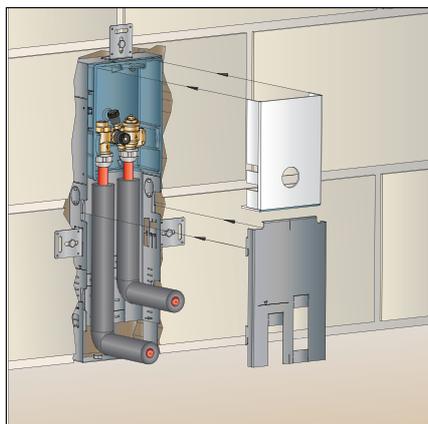
2



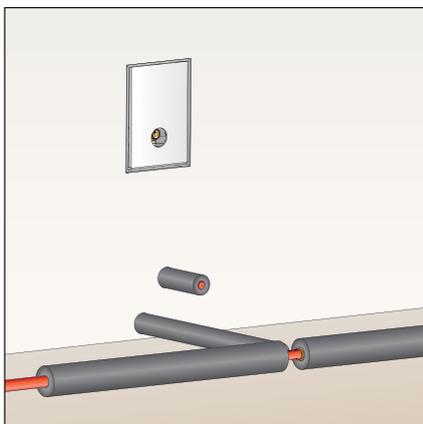
3



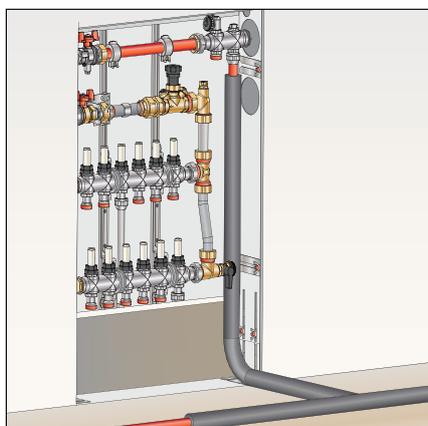
4



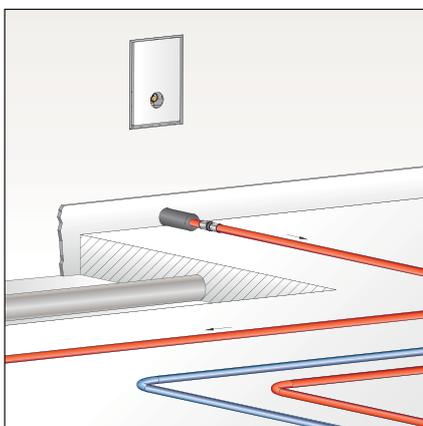
5



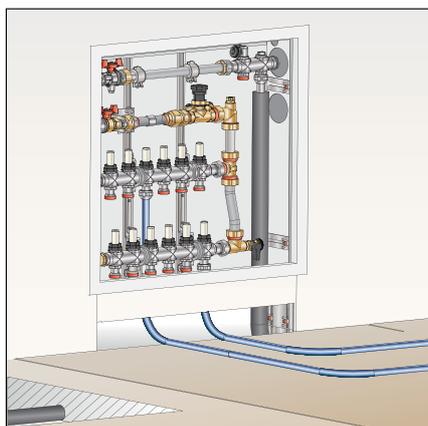
6



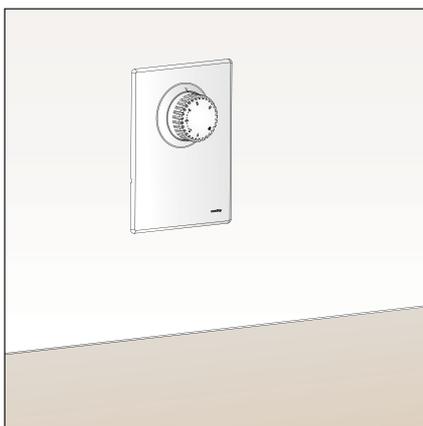
7



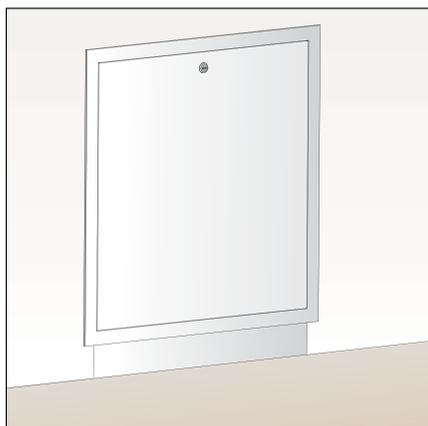
8



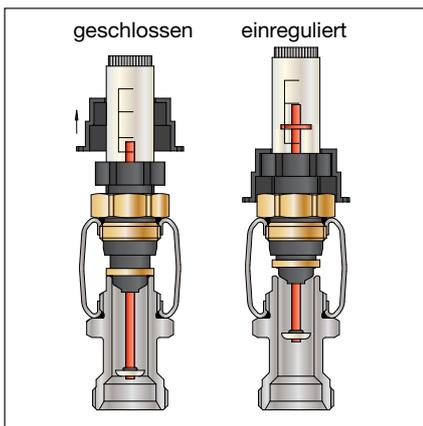
9



10



11



12

5 Bauabdeckungen auf die „Unibox E BV“ und den Montagekanal anbringen.

6 Nach Durchführung der bauseitigen Putzarbeiten stehen die beiden isolierten Vorlaufleitungen aus der Wand. Die untere Vorlauf-Zuleitung auf dem Rohfußboden wird mit der Zuleitung vom Vorlauf-Anschlussrohr aus dem Rücklaufsammler verbunden. Die Isolierung dieses Rohres ist vom Einbauort abhängig und muss den einschlägigen Normen entsprechen.

7 Die Vorlauf-Zuleitung auf dem Rohfußboden ist mit dem Vorlauf-Anschlussrohr des „Floorbox MH“ Rücklaufsammlers zu verbinden.

8 Verlegen des Flächenheizungsaufbaus mit Folien, Randdämmstreifen, Dämm- und/oder Systemplatten auf dem Rohfußboden. Verlegen der Rohre für den Flächenheizkreis, der dann mit dem zweiten Vorlauf-Anschlussstück des Montagekanals verbunden wird.

9 Anbringen des Einbaurahmens und der Estrichblende an den „Floorbox MH“ Rücklaufsammler-Schrank. Anschluss des Rücklaufes des Flächenheizkreises mit einem Reguliereinsatz des Rücklaufsammlers.

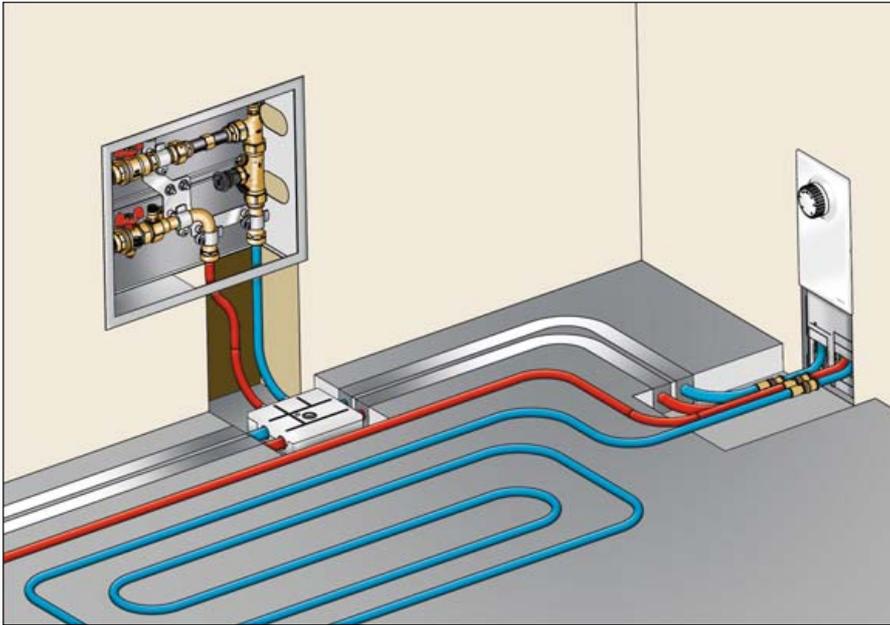
10 Anbringen der Design-Abdeckung mit Thermostaten auf die „Unibox E BV“ nach fertigem, begehbarem Heizestrich.

11 Einbau der Schranktür in den Einbaurahmen des „Floorbox MH“ Rücklaufsammler-Schranks.

Einregulierung und Inbetriebnahme

Nach Spülen, Entlüften und Dichtheitsprüfung der Heizkreise sowie nach Einbringen des Heizestrichs und kontrolliertem Aufheizen - entsprechend der Vorgabe - muss die komplette Flächenheizung hydraulisch abgeglichen werden. Je nach Größe des Gebäudes werden die Heizkreise (Räume), die Rücklaufsammler (Wohnungen) und die Steigstränge im Untergeschoss einreguliert. Die Einstellwerte sind Ergebnis der Rohrnetzrechnung, die auch mit „OVplan“ von Oventrop berechnet werden kann.

12 Der hydraulische Abgleich der Heizkreise einer Wohnung erfolgt über die Reguliereinsätze des Rücklaufsammlers. Diese Reguliereinsätze haben auch eine Durchflussmess- und Absperr-Funktion.



Installationsvariante 2

Rohbauphase

Die Flexibilität des Systems bei der Installation ermöglicht es, individuell auf verschiedene bauliche Gegebenheiten einzugehen. Den einzelnen Komponenten liegen Einbau- und Betriebsanleitungen bei, die beim Erstellen einer Flächenheizung zu berücksichtigen sind.

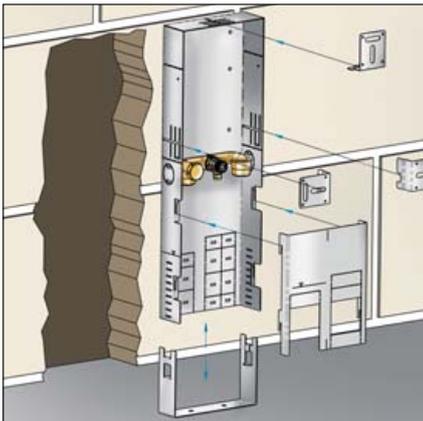
In den einzelnen Bauphasen sind folgende Montageschritte durchzuführen.

1 Anpassen des Montagekanals an planerische Vorgaben. Einstellen der Einbauhöhe auf die Dreieck-Markierung, durch Verstellen des unteren Bügels. Die Markierung sollte dabei mit der geplanten Estrichhöhe übereinstimmen. Die Einbautiefe wird über die seitlich angeordneten verstellbaren Montagewinkel auf die spätere fertige Wandoberfläche eingestellt.

2 Einsetzen, justieren und festschrauben des Montagekanals in die bauseits erstellte Wandaussparung.

3 Einbau der „Unibox E BV“.

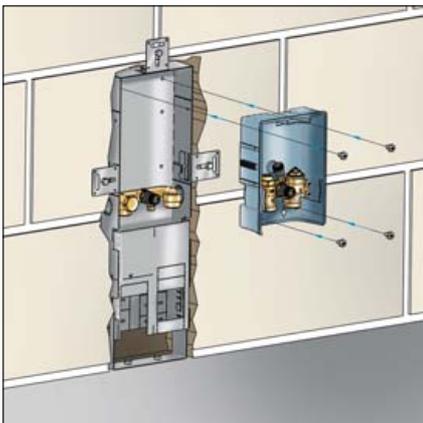
4 Anpassen und Montage der vorgeformten Anschlussstücke an die Heizkreisabspernung



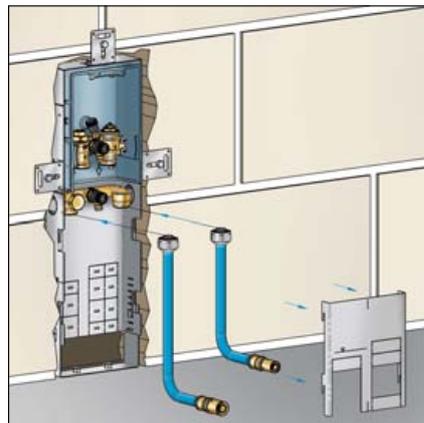
1



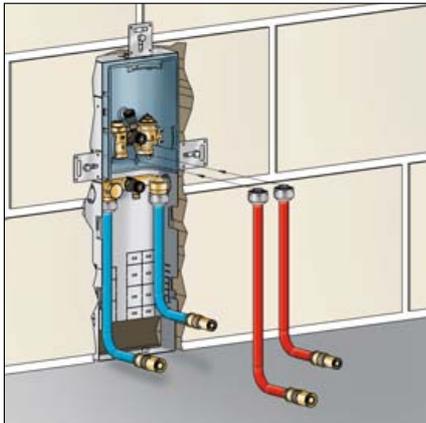
2



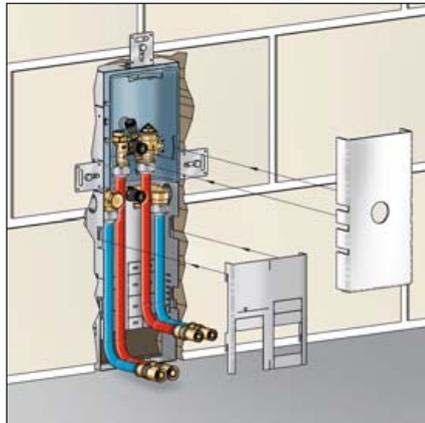
3



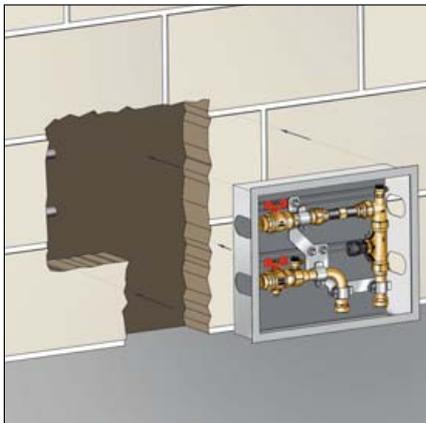
4



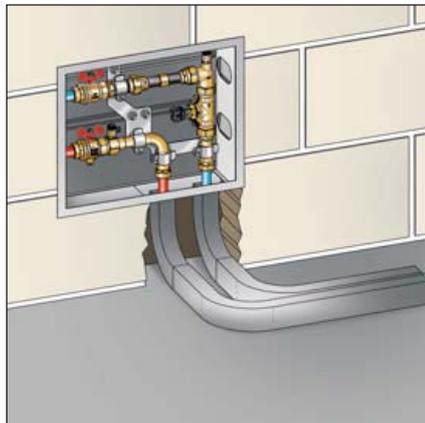
5



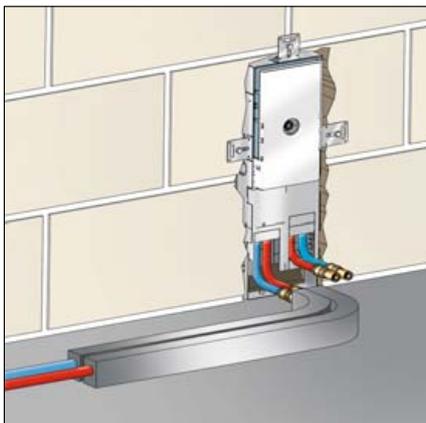
6



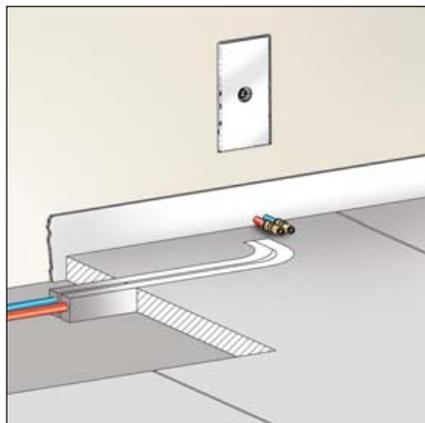
7



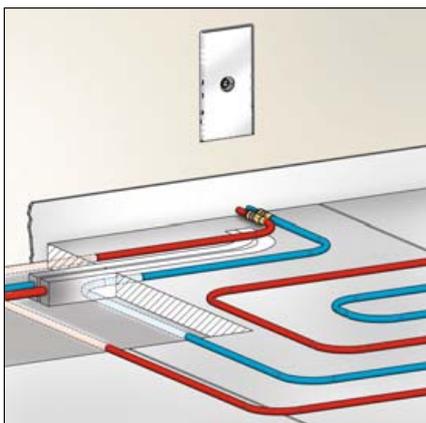
8



9



10



11



12

5 Anpassen und Montage der vorgeformten Anschlussstücke an das „Unibox E BV“ - Gehäuse.

6 Bauabdeckungen auf die „Unibox E BV“ und den Montagekanal anbringen.

7 Einsetzen, justieren und befestigen der „Floorbox UH“. Anpassen der Schrankbauhöhe auf die Gesamtaufbauhöhe des Fußbodens. Die Einbautiefe ist auf die spätere fertige Wandfläche bezogen. Anschluss der Vor- und Rücklaufleitung (rot, blau) vom Wärmeerzeuger an die Kugelhähne der „Floorbox UH“.

8 Anschluss der Verteilungsleitung (Vor- und Rücklauf) an der „Floorbox UH“. Verlegung der Leitungen auf dem Rohfußboden.

9 Anschluss der Verteilungsleitung an den Vor- bzw. Rücklaufanschlüssen der jeweiligen „Unibox E BV“.

10 Nach Durchführung der bauseitigen Putzarbeiten Verlegung der Isolierung und Systemplatte.

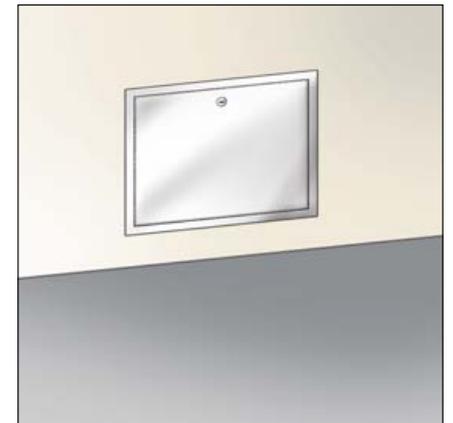
11 Verlegen der Rohre für den Flächenheizkreis. Der Anschluss von Vor- und Rücklauf erfolgt an den aus der Wand vorstehenden Anschlussstücken auf Höhe der Systemplatte.

12 Anbringen der Design-Abdeckung mit Thermostaten auf die „Unibox E BV“ nach fertigem, begehbarem Heizestrich.

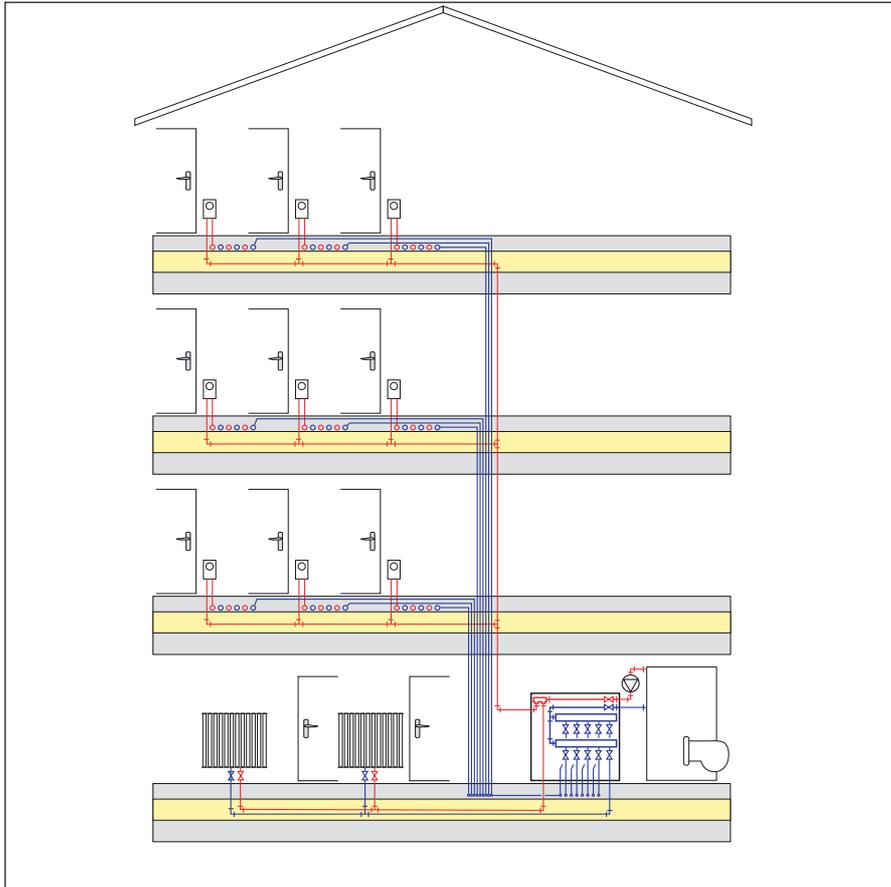
13 Einbau der Schranktür in den Einbauahmen der „Floorbox U“.

Einregulierung und Inbetriebnahme

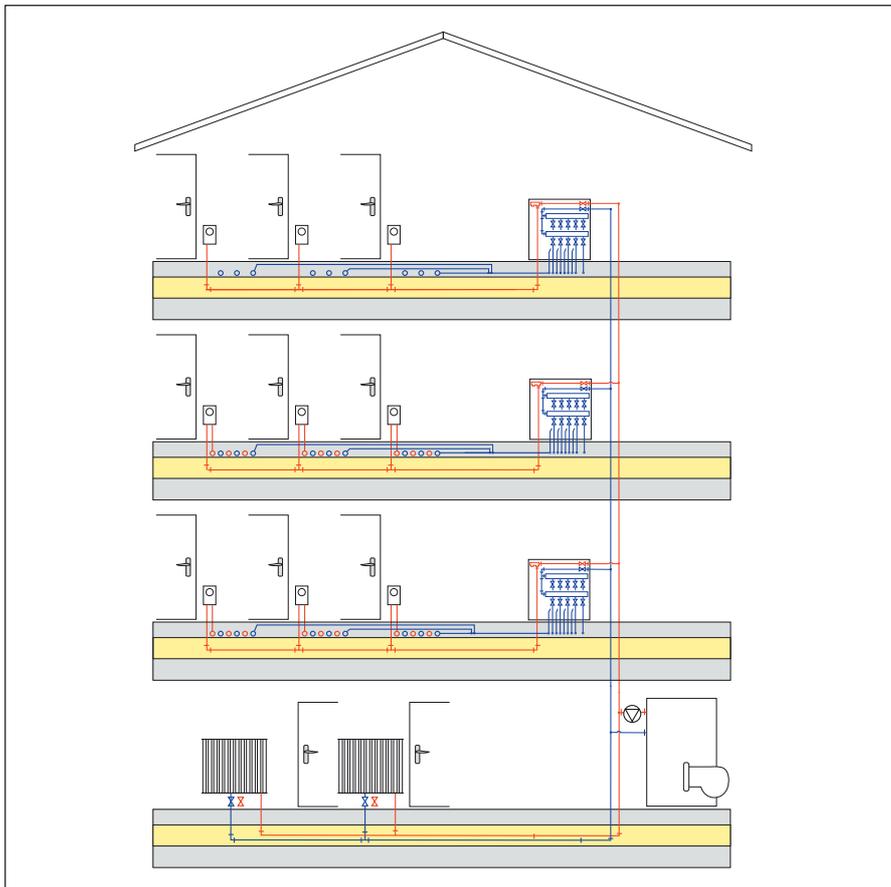
Nach Spülen, Entlüften und Dichtheitsprüfung der Heizkreise sowie nach Einbringen des Heizestrichs und kontrolliertem Aufheizen - entsprechend der Vorgabe - muss die komplette Flächenheizung hydraulisch abgeglichen werden. Die Einstellwerte sind Ergebnis der Rohrnetzrechnung, die auch mit „OVplan“ berechnet werden kann (www.oventrop.de).



13



1



2

Praktische Beispiele, um die Flächenheizung komfortabler und wirtschaftlicher zu machen:

Nachteile der herkömmlichen Flächenheizung:

- in den Fluren ist wenig Platz für die Verteilerkästen
- kein eigener Regelkreis
- unerwünschte und unkontrollierte Wärmeabgabe der Verteilerkästen und der Kreisanbindungen
- unnötiger Stromverbrauch der Stellantriebe
- langsames Aufheizen der Flächenheizung nach einer Absenkephase
- teilweise hohe Temperaturwelligkeit des Bodens
- unerwünschter Elektromog

Diese Probleme werden weitgehend durch das System „Unidis“ gelöst.

Einbaubeispiele:

1 Für das EINFAMILIENHAUS wird auf die Etagenverteiler verzichtet. Der bekannte Vorlaufverteiler wird durch eine „Verteilung“ ersetzt. Diese wird vom Keller in Form einer isolierten Vorlaufleitung senkrecht als Steigstrang und waagrecht auf dem Rohfußboden unterhalb des Heizestrichs zu jedem Raum verlegt.

Auf eine aufwendige elektrische Installation für die Raumtemperatur-Regelung wird verzichtet. Die „Unibox E BV“, ersetzt den Auf-/Zu-Stellmotor.

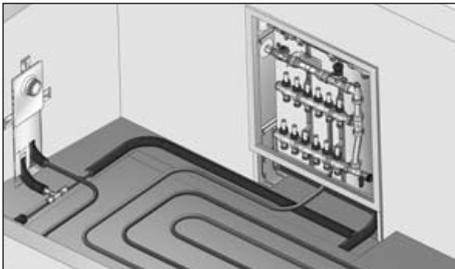
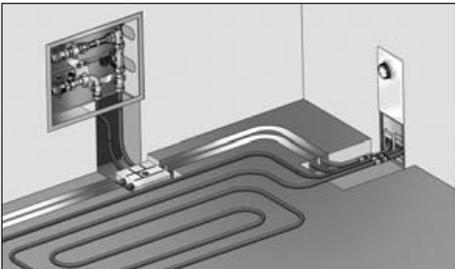
Der Einbau der „Unibox E BV“ wird durch den Montagekanal optimiert.

Im Keller werden auf einem einzigen neuentwickelten, zentralen „Floorbox MH“ Rücklaufsammler die Rücklaufleitungen der Heizkreise und Zusatz-Heizkörper aller Etagen zusammengefasst. Hier wird zentral für das ganze Haus der geforderte hydraulische Abgleich durchgeführt.

Die Rücklaufleitungen liegen gebündelt isoliert in dem senkrechten Schacht neben dem Vorlaufstrang.

2 Im MEHRFAMILIENHAUS wird wohnungsweise neben dem senkrechten Steigstrang der „Floorbox MH“ Rücklaufsammler als Wohnungsübergabe-Station eingebaut. Hier sind die gesetzlich geforderten Funktionen vereint.

Neben Absperr-Kugelhähnen, dem Regelventil für wohnungsweise hydraulischen Abgleich, Entlüftung, Entleerung, ist ein Passstück für den Wärmemengenzähler vorhanden. Die „Unibox E BV“ wird wie im Einfamilienhaus mit dem neuen Montagekanal in jeden Raum eingebaut.

Bauvorhaben / Objekt			
Bauherr			
Straße, Wohnort, Tel.			
Installationsfirma			
Sachbearbeiter			
Straße, Wohnort, Tel.			
Systeme:	<input type="checkbox"/> Noppenplatte (14er/16er Rohr) <input type="checkbox"/> System Tackern (16er-Rohr) <input type="checkbox"/> System Klemmschiene (14er/16er Rohr) <input type="checkbox"/> System Trockenbau (14er-Rohr)		
Noppenplatte:	<input type="checkbox"/> Noppenplatte NP-35 <input type="checkbox"/> Noppenplatte NP-11 <input type="checkbox"/> Noppenplatte NP		
Folienplatte (Rolle: 10 x 1 m f. Tackern o. Klemmsch.):	<input type="checkbox"/> (20 x 2 mm) <input type="checkbox"/> (25 x 2 mm) <input type="checkbox"/> (30 x 2 mm) <input type="checkbox"/> (30 x 3 mm) <input type="checkbox"/> (35 x 3 mm) oder <input type="checkbox"/> Faltplatte (2 x 1 m)		
Trockenbau mit Trockenestrichplatte:	<input type="checkbox"/> schneckenförmig <input type="checkbox"/> mäanderförmig		
Trockenbau mit Zement-/Flieβestrich:	<input type="checkbox"/> schneckenförmig <input type="checkbox"/> mäanderförmig		
Rohre:	<input type="checkbox"/> „Copex“ <input type="checkbox"/> „Copert“ <input type="checkbox"/> „Copipe HSC“ <input type="checkbox"/> „Copipe HS“		
Dimension:	<input type="checkbox"/> 14 x 2 mm <input type="checkbox"/> 16 x 2 mm		
Ringbundlänge:	<input type="checkbox"/> 120 m <input type="checkbox"/> 240 m <input type="checkbox"/> 600 m		
(Oventrop empfiehlt für Trockenbau-Systeme nur „Copipe“ 14 x 2 mm wegen des geringeren Ausdehnungskoeffizienten im Heizbetrieb zu verwenden.)			
System „Unidis“:			
	<input type="checkbox"/> „Unidis“ System mit zentraler Absperrung im Rücklaufsammler		<input type="checkbox"/> „Unidis“ System mit dezentraler Absperrung im Montagekanal
	<input type="checkbox"/> „Unibox E BV“ <input type="checkbox"/> „Unibox E BVC“	<input type="checkbox"/> „Unibox E T“ <input type="checkbox"/> „Unibox E TC“	
Vorlauftemperatur:	max. 55 °C		
- Raumflächen in m ² :		- Wärmebedarf (im Raum), falls vorhanden:	
- (Aufzählung und Flächen aller Räume mit FbH):		- Position des Verteilers:	
- Oberflächenbelag:			
(Bitte auf Lesbarkeit der Angaben achten!)			
Örtliche Gegebenheiten:	<input type="checkbox"/> unbeheizter Keller <input type="checkbox"/> Keller komplett beheizt (Fußbodenheizung oder Heizkörper) <input type="checkbox"/> nicht unterkellert	Bodenbeläge:	Wärmepumpe vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Bemerkungen:			
Angebot über Großhändler:			
Ort	Datum	Unterschrift	
OVENTROP GmbH & Co. KG, Paul-Oventrop-Straße 1, D-59939 Olsberg, Tel: 0 29 62 / 82-0; Fax: 0 29 62 / 82 400, Internet: www.oventrop.de, E-Mail: mail@oventrop.de			

Das lückenlose Ausfüllen der Felder ist Pflicht!



1



2



3



4

1 Die „Floorbox MH“ und die „Floorbox UH/UV“ können mit der „Unibox E BV“ bzw. „Unibox E T“ und den Versionen mit zusätzlicher Kühlstellung „Unibox E BVC/E TC“ kombiniert werden.

Bei im Raum verdeckt liegenden „Uniboxen“, die mit einer geschlossenen Abdeckung ausgestattet sind, ist das Aufrüsten mit einer Temperaturregelung möglich, z.B. mit einem Thermostat mit Fernverstellung „Uni FH“ oder „Uni FHC“.

2 Mit dem System „Cofloor“ bietet Oventrop alle weiteren Komponenten für die wirtschaftliche Installation des „Unidis“-Systems mit dezentraler Vorlaufverteilung. Dazu gehören Noppenplatten, Tacker-Systeme (Dämmrollen und Faltplatten) und das Trockenbau-System.

3 Für die „Unidis“ Flächenheizung wird das Oventrop „Combi-System“ bestehend aus „Cofit PD“ und „Cofit S“ Verbindungstechnik und das „Copipe“ Mehrschicht-Verbundrohr eingesetzt. Das „Combi-System“ ist DVGW zugelassen mit der Reg.-Nr.: DW-8501AT2407.

4 Die Anbindung der „Unibox“ über den Montagekanal an die Vor- und Rücklaufleitung bzw. an die Heizschleife erfolgt mit Hilfe der Rohranschlusswinkel oder der Rohranschluss-T-Stücke. Die Rohre sind entsprechend der erforderlichen Einbauhöhe zu kürzen.

Überreicht durch:



OVENTROP GmbH & Co. KG
 Paul-Oventrop-Straße 1
 D-59939 Olsberg
 Telefon (0 29 62) 82-0
 Telefax (0 29 62) 82-400
 E-Mail mail@oventrop.de
 Internet www.oventrop.de