

Ausschreibungstexte:

- Oventrop „Unibox E“ in Flächenheizungen und -kühlung
- zur Temperierung von Boden- oder Wandflächen durch Rücklaufftemperaturbegrenzung bzw.
 - zur Einzelraum-Temperaturregelung und Rücklaufftemperaturbegrenzung

Technische Daten:

max. Betriebstemperatur t_s : 100 °C
 max. Betriebsdruck p_s : 10 bar
 max. Differenzdruck: 1 bar
 Bautiefe: 57 mm

„**Unibox E T**“ Einbauset, zur Einzelraum-Temperaturregelung mit Thermostatventil (Regelung der Raumtemperatur), bestehend aus: Wandeinbaukasten mit voreinstellbarem Thermostatventil, Entlüftungs- und Spülventil, Ventilisolierung, Abdeckplatte mit Thermostat mit Nullstellung; G $\frac{3}{4}$ Ventilanschluss für Oventrop Klemmringverschraubungen

Sollwertbereich: 7-28 °C (Raumtemperatur)

0 = Vollständige Absperrung

* = ca. 7 °C, Frostschutzsymbol

1 = ca. 12 °C	} Die Teilstriche zwischen den Ziffern 2 – 4 entsprechen jeweils einer Raumtemperaturänderung von ca. 1 °C.
2 = ca. 16 °C	
3 = ca. 20 °C	
4 = ca. 24 °C	
5 = ca. 28 °C	

Artikel-Nr.: siehe Tabelle

„**Unibox E RTL**“ Einbauset, zur Temperaturbegrenzung von Heizflächen mit Rücklaufftemperaturbegrenzer, bestehend aus:

Wandeinbaukasten mit integriertem Rücklaufftemperaturbegrenzer, Entlüftungs- und Spülventil, geschlossener Abdeckplatte; G $\frac{3}{4}$ Ventilanschluss für Oventrop Klemmringverschraubungen

Sollwertbereich: 20-40 °C (Rücklaufftemperatur),

Skala von 0 bis 40; die Zahlenwerte geben die max. Rücklaufftemperaturen in °C an.

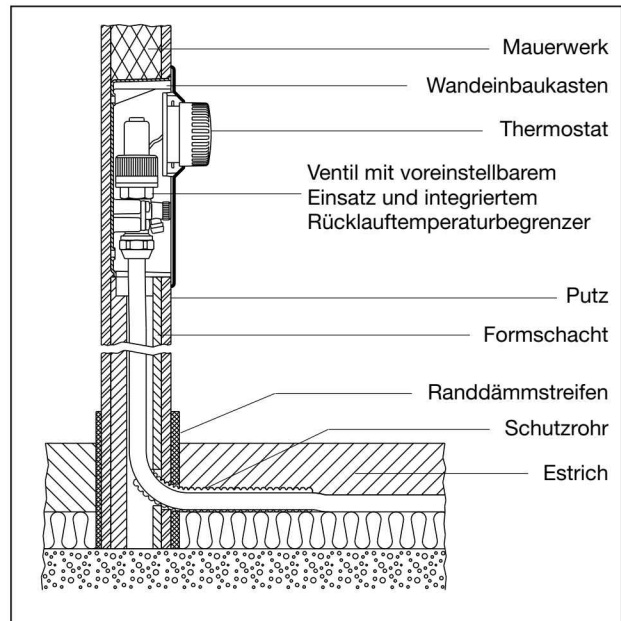
Artikel-Nr.: siehe Tabelle

„**Unibox E plus**“ Einbauset, zur Einzelraum-Temperaturregelung mit Thermostatventil und zur Temperaturbegrenzung von Heizflächen mit Rücklaufftemperaturbegrenzer, bestehend aus:

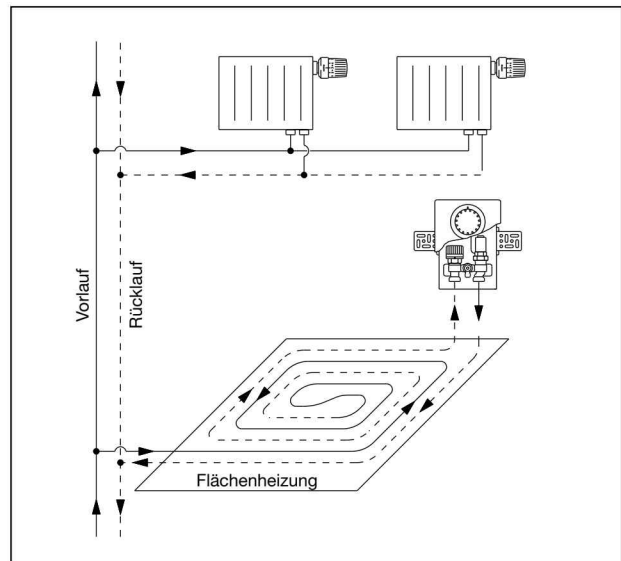
Wandeinbaukasten mit voreinstellbarem Thermostatventil und integriertem Rücklaufftemperaturbegrenzer, Entlüftungs- und Spülventil, Ventilisolierung, Abdeckplatte mit Thermostat mit Nullstellung; G $\frac{3}{4}$ Ventilanschluss für Oventrop Klemmringverschraubungen

Sollwertbereich: 7-28 °C (Raumtemperatur)
 20-40 °C (Rücklaufftemperatur),

Artikel-Nr.: siehe Tabelle



„Unibox E plus“, Bautiefe 57 mm



System-Darstellung Einzelraumtemperaturregelung und Rücklaufftemperaturbegrenzung

	Artikel-Nr.:	Thermostat	Rücklaufftemperaturbegrenzer	Abdeckplatte			sichtbarer Thermostat		
				weiß	verchromt	Edelstahl-Design	weiß	verchromt	Edelstahl-Design
„Unibox ET“	1022632	X		X			X		
	1022642	X			X			X	
„Unibox E RTL“	1022631		X	X					
	1022641		X		X				
„Unibox E plus“	1022633	X	X	X			X		
	1022643	X	X		X			X	
	1022673	X	X			X			X
„Unibox E vario“	1022634		X	X					
	1022644		X		X				
„Unibox E TC“	1022666	X		X			X		

„Unibox E vario“ Einbauset, als Grundausstattung zur Temperaturbegrenzung von Heizflächen mit Rücklaufftemperaturbegrenzer, bestehend aus:

Wandeinbaukasten mit voreinstellbarem Thermostatventil, integriertem Rücklaufftemperaturbegrenzer, Entlüftungs- und Spülventil und geschlossener Abdeckplatte; G $\frac{3}{4}$ Ventilanschluss für Oventrop Klemmringverschraubungen

Sollwertbereich: 20–40 °C (Rücklaufftemperatur)

Artikel-Nr.: siehe Tabelle

Zur Regelung der Raumtemperatur sind separat zu bestellen:

– Thermostat mit Fernverstellung „Uni FH“
(Katalog „Preise“ 2014)

oder

– Raumthermostat und Stellantrieb
(Katalog „Preise“ 2014)

„Unibox E TC“ Einbauset, Einzelraum-Temperaturregelung mit Thermostatventil (Regelung der Raumtemperatur) mit zusätzlicher Kühlstellung, bestehend aus:

Wandeinbaukasten mit voreinstellbarem Thermostatventil, Entlüftungs- und Spülventil, Ventilisolierung, Abdeckplatte mit Thermostat mit Kühlstellung; G $\frac{3}{4}$ Ventilanschluss für Oventrop Klemmringverschraubungen

Sollwertbereich: 7–28 °C (Raumtemperatur)

0 = ca. 7 °C

1 = ca. 12 °C

2 = ca. 16 °C

3 = ca. 20 °C

4 = ca. 24 °C

5 = ca. 28 °C

C = Kühlstellung

Artikel-Nr.: siehe Tabelle

Formschacht, Bauhöhe 100 cm, komplett isoliert, inklusive Befestigungen:

Artikel-Nr.: 1022650

Montagekanal, Höhe von 275 mm auf 350 mm ausziehbar

Artikel-Nr.: 1022652

Montagekanal, Höhe von 440 mm auf 490 mm ausziehbar

Artikel-Nr.: 1022653

Klemmringverschraubungen (siehe separate Liste im Oventrop Katalog „Preise“ 2014)

Einsatzbereich:

Die verschiedenen Ausführungen der „Unibox E“ eignen sich für den Betrieb einer Flächenheizung in einem Raum bis zu einer Heizfläche von 20 m². Sie sind ausgelegt für den Anschluss eines Heizkreises. Bei größeren Heizflächen sind zwei Kreise erforderlich. Die Rohrleitungen müssen dann gleich lang sein und vor Eintritt in die „Unibox“ mit dem Duo-Anschlussstück, Artikel-Nr.: 1022655 oder dem h-Anschlussstück, Artikel-Nr.: 1028750 und der Übergangverschraubung, Artikel-Nr.: 1016304, zusammengeführt werden. Durch eine größer dimensionierte Rücklaufleitung kann der Druckverlust reduziert werden. Bei Heizrohren mit 12 mm Innendurchmesser sollte eine Rohrlänge von 100 m je Heizkreis nicht überschritten werden. Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass Vor- und Rücklauf abwechselnd nebeneinander durch den Estrich geführt werden. Siehe z. B. die schneckenförmige Verlegung in den Einbauskitzen. Die unten aufgeführten Berechnungsbeispiele zeigen einige mögliche Verlegevarianten.

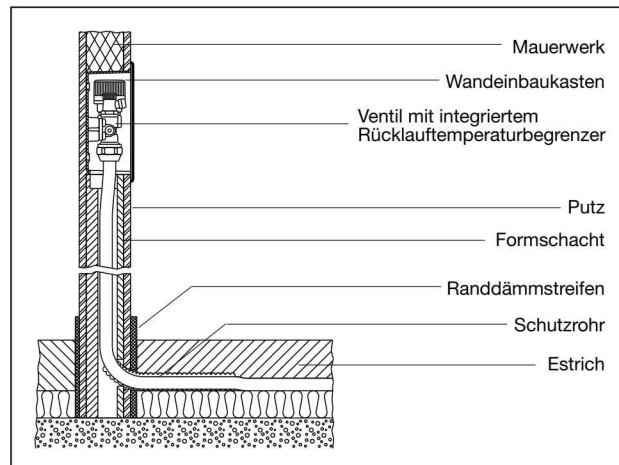
Die „Unibox E RTL“ ermöglicht die Temperaturbegrenzung von Heizflächen. Die Raumtemperatur wird weiterhin über den Heizkörper geregelt. Die Installation erfolgt in Kombination mit einer Radiatorheizung mit max. 70 °C Vorlauftemperatur.

Die „Unibox E T“ ermöglicht die Regelung der Raumtemperatur durch die Flächenheizung. Sie wird in Verbindung mit einer Niedertemperaturheizung mit max. 55 °C Vorlauftemperatur eingesetzt.

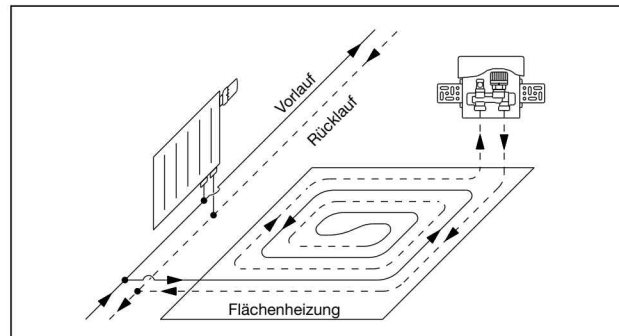
Die „Unibox E plus“ ermöglicht die Einzelraum-Temperaturregelung mit Thermostatventil und die Temperaturbegrenzung der Heizflächen mit Rücklaufftemperaturbegrenzer. Die Installation erfolgt wie bei der „Unibox E RTL“ in Kombination mit einer Radiatorheizung mit max. 70 °C Vorlauftemperatur.

Die „Unibox E vario“ wird nach der Aufrüstung mit Thermostat mit Fernverstellung bzw. mit Raumthermostat und Stellantrieb wie eine „Unibox E plus“ eingesetzt, ohne diese Ergänzungen wie eine „Unibox E RTL“.

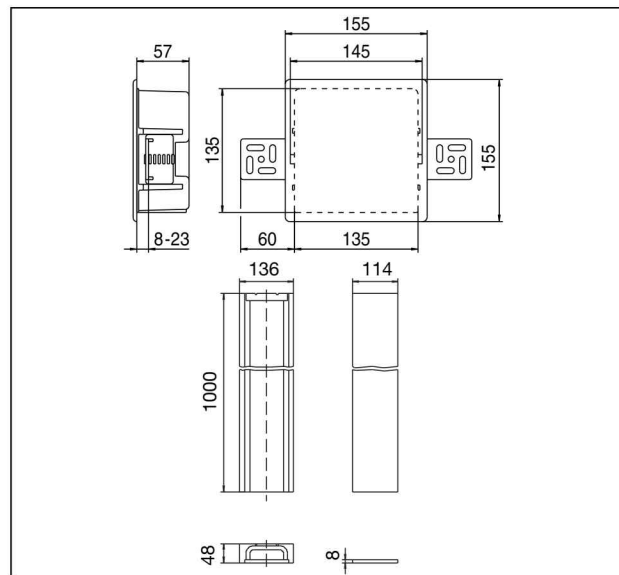
Die „Unibox E TC“ ermöglicht die Regelung der Raumtemperatur durch die Flächenheizung. Sie wird in Verbindung mit einer Niedertemperaturheizung mit max. 55 °C Vorlauftemperatur eingesetzt. Durch die zusätzliche Kühlstellung des Thermostaten besteht auch die Möglichkeit zur Flächenkühlung, wobei in dieser Stellung keine Raumtemperaturregelung erfolgt. Um Schweißwasserbildung durch Erreichen des Taupunktes zu vermeiden, darf die Vorlauftemperatur des in den Flächenkühlsystemen zirkulierenden Wassers eine kritische Temperatur nicht unterschreiten.



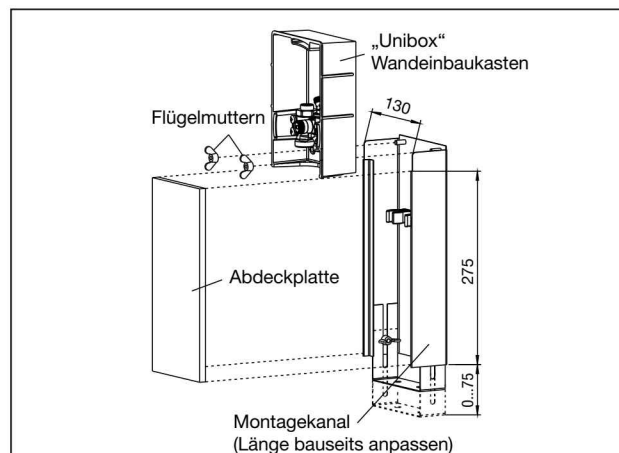
„Unibox E RTL“, Bautiefe 57 mm



System-Darstellung Rücklaufftemperaturbegrenzung



Maße „Unibox E RTL“ und Formschacht



Maße Montagekanal

Funktion:

Die „Unibox E RTL“ dient zur Begrenzung der Rücklauftemperatur einer Flächenheizung. Die Einbauposition der „Unibox E RTL“ ist so zu wählen, dass zunächst der Heizkreis und anschließend das Ventil durchströmt werden. Das Heizmedium kühlt sich vom Eintritt in die Heizfläche bis zum Rücklauftemperaturbegrenzer ab.

Der Durchfluss wird durch ein im Volumenstrom liegendes Fühler-element selbsttätig geregelt. Die Einstellung der Rücklauf-temperatur erfolgt am Handrad. Zu beachten sind die Hinweise zum Aufheizen und zur Inbetriebnahme weiter unten.

Durch Veränderung der Handradstellung kann die Temperatur der Flächenheizung korrigiert werden.

Die „Unibox E RTL“ wird im Normalfall in einem Raum mit zusätz-lichem Heizkörper betrieben. Die Flächenheizung deckt den Grundwärmebedarf ab, während der Heizkörper die Regelung der Raumtemperatur übernimmt.

Die „Unibox E T“ darf nur mit einer maximalen Vorlauftemperatur der Flächenheizung von 55 °C (Niedertemperaturheizung) betrieben werden. Sie bietet eine vollwertige Einzelraumtemperaturreg- lung durch die Flächenheizung. Es wird empfohlen, die Einbauposition der „Unibox E T“ so zu wählen, dass zunächst der Heizkreis und anschließend das Ventil durchströmt wird. Dadurch regelt der selbsttätig wirkende Thermostat exakt die gewünschte Raumtem- peratur. Der hydraulische Abgleich erfolgt an dem voreinstellbaren Ventileinsatz.

Die „Unibox E T“ kann ohne zusätzlichen Heizkörper betrieben werden, wenn die Wärmeleistung der Flächenheizung ausreicht.

Die „Unibox E plus“ bietet eine Einzelraumtemperaturreg- lung durch die Flächenheizung und gleichzeitig eine Temperaturbegren- zung der Heizfläche durch den Rücklauftemperaturbegrenzer.

Die Einbauposition der „Unibox E plus“ und der „Unibox E RTL“ ist gleich. Zunächst muss der Heizkreis der Flächenheizung und anschließend das Ventil durchströmt werden. Das Heizmedium kühlt sich vom Eintritt in die Heizfläche bis zum Rücklauf-temperaturbegrenzer ab.

Der Durchfluss wird durch ein im Volumenstrom liegendes Füh- lerelement selbsttätig geregelt.

Die Einstellung der Rücklauf-temperatur erfolgt am Handrad. Zu beachten sind die Hinweise zum Aufheizen und zur Inbetrieb- nahme weiter unten.

Durch Veränderung der Handradstellung kann die Flächentempe- ratur korrigiert werden.

Der selbsttätig wirkende Thermostat regelt die gewünschte Raum- temperatur. Der hydraulische Abgleich erfolgt an dem voreinstell- baren Ventileinsatz. Die „Unibox E plus“ kann ohne zusätzlichen Heizkörper betrieben werden, wenn die Wärmeleistung der Flächenheizung ausreicht.

Die „Unibox E vario“ erfüllt nach der Aufrüstung mit Thermostat mit Fernverstellung bzw. mit Raumthermostat und Stellantrieb die gleiche Funktion wie die „Unibox E plus“. Die Begrenzung der Rücklauf-temperatur erfolgt durch den integrierten Rücklauf-tempe- raturbegrenzer.

Für den Einsatz als „Unibox E vario“ muss die Regelung der Rück- lauf-temperatur ergänzt werden. Hier bestehen zwei Möglichkeiten (bitte separat bestellen):

1. Mit Raumthermostat und elektrothermischem Stellantrieb
Der elektrothermische Stellantrieb wird auf dem senkrechten An- schluss in der „Unibox E vario“ montiert.
Zur Durchführung des Anschlusskabels zum Raumthermostaten muss an der markierten Stelle (Klebe- punkt) außen am Wandein- baukasten eine Bohrung (ca. Ø 8 mm) erstellt werden.
Die Vorschriften für Elektroinstallationen, insbesondere in Feuch- räumen, sind zu beachten.

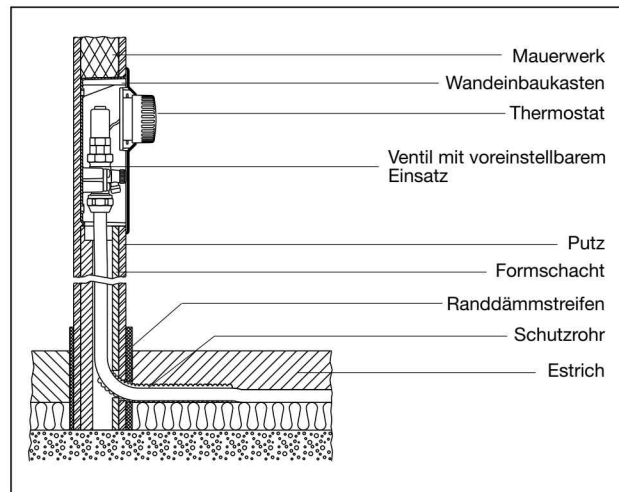
Sollwertbereich: 5 - 30 °C (Raumtemperatur)
20 - 40 °C (Rücklauf-temperatur)

2. Mit Thermostat mit Fernverstellung „Uni LH“
Der Versteller wird auf dem senkrechten Ventil-Anschluss in der „Unibox E vario“ montiert.
Das Kapillarrohr zum Raumtemperaturfühler kann nach unten aus der „Unibox E vario“ herausgeführt werden. Vorteilhaft ist die Ver- legung durch ein Leerrohr.

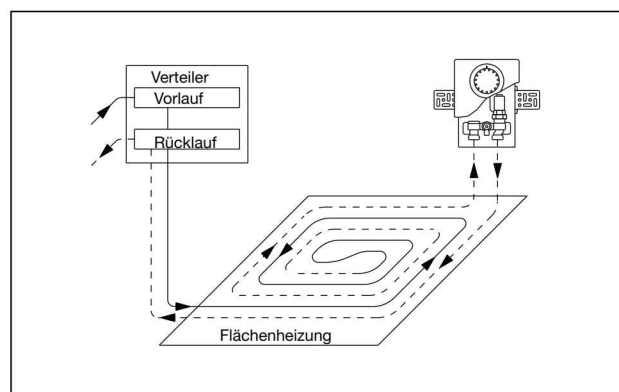
Sollwertbereich: 7 - 28 °C (Raumtemperatur)
20 - 40 °C (Rücklauf-temperatur)

Ohne diese Ergänzungen (als Grundausstattung) entspricht die Regelung der der „Unibox E RTL“. Durch den voreinstellbaren Ventileinsatz besteht zusätzlich die Möglichkeit des hydraulischen Abgleichs.

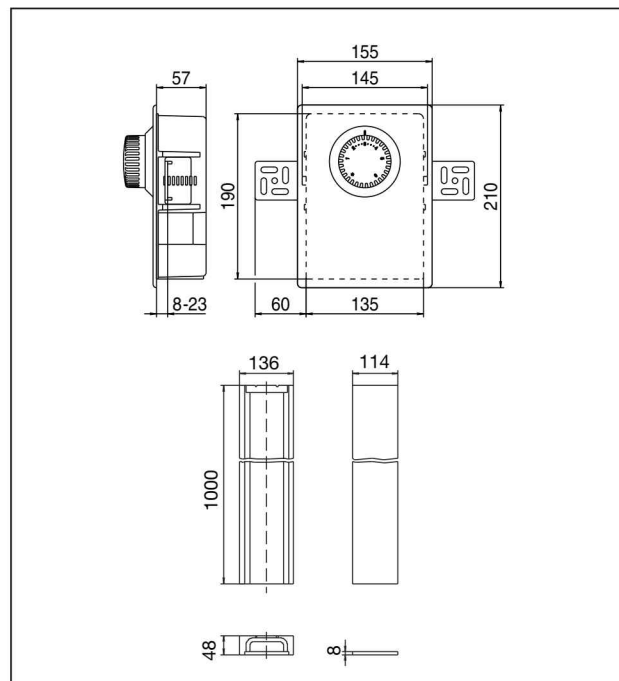
Sollwertbereich: 20 - 40 °C (Rücklauf-temperatur)



„Unibox ET/E TC“, Bautiefe 57 mm



System-Darstellung Einzelraumtemperaturregelung



Maße „Unibox E T“, „Unibox E TC“, „Unibox E plus“, „Unibox E vario“ und Formschacht

Die „Unibox E TC“ darf nur mit einer maximalen Vorlauftemperatur der Flächenheizung von 55 °C (Niedertemperaturheizung) betrieben werden. Sie bietet eine vollwertige Einzelraumtemperaturregelung durch die Fläche Kühlstellung der Raumthermostaten kann die „Unibox E TC“ bei entsprechender Vorlauftemperatur auch zur Flächenkühlung eingesetzt werden (in Kühlstellung keine Einzelraum-Temperaturregelung!)

Es wird empfohlen, die Einbauposition der „Unibox E TC“ so zu wählen, dass zunächst der Heizkreis und anschließend das Ventil durchströmt wird. Dadurch regelt der selbsttätig wirkende Thermostat exakt die gewünschte Raumtemperatur. Der hydraulische Abgleich erfolgt an dem voreinstellbaren Ventileinsatz.

Die „Unibox E TC“ kann ohne zusätzlichen Heizkörper betrieben werden, wenn die Wärmeleistung der Flächenheizung ausreicht.

Einbau und Montage:

Bei Verwendung des Fußbodens als Flächenheizung sollte die Unterkante der „Unibox E“ mindestens 20 cm über der fertigen Fußbodenfläche liegen, die Vorderkante in einer Ebene mit der fertigen Wand. Putz- und Fliesenstärke berücksichtigen. Eine angenehme Bedienung ist bei Einbau auf Höhe der Lichtschalter gegeben.

Es sollte berücksichtigt werden, dass der Thermostat nicht durch Fremdenergie beeinflusst wird.

- Installation nicht neben anderen Heizquellen, z. B. Zusatzheizkörpern.
- direkte Sonneneinstrahlung auf den Thermostaten vermeiden.
- nicht im Bereich von Zugluft installieren.

Wandeinbaukasten mit der Öffnung nach unten einbauen.

Das Ausrichten und Fixieren erfolgt z. B. mittels der beiliegenden Winkel. Sie können in verschiedenen Positionen seitlich an den Wandeinbaukasten gesteckt werden.

Wandeinbaukasten dauerhaft in der Wand befestigen, z. B. durch Mörtel. Eine Baubdeckung aus Wellpappe schützt das Ventil.

Zur einfachen Verlegung der senkrechten Rohrleitungen Formschacht, Artikel-Nr.: 1022650, unterhalb des Wandeinbaukastens in die Wand einsetzen, gegebenenfalls kürzen. Die Frontabdeckung des Formschachtes liegt später unter Putz.

Alternativ für den Anschluss der „Unibox“ unmittelbar über dem Fußboden kann der Montagekanal, Artikel-Nr.: 1022652 oder 1022653, eingesetzt werden. Dieser ist in der Höhe einstellbar und wird mit dem Wandeinbaukasten der „Unibox“ verschraubt. Der Montagekanal liegt dann putzbündig in der Wand, die Gipskartonabdeckung ist übertapezierbar bzw. -streichbar.

Bei Auslegung des Fußbodens als Flächenheizung, muss der Aufbau z. B. hinsichtlich Wärme- und Trittschaldämmung den gültigen Gesetzen, Normen und Vorschriften entsprechen.

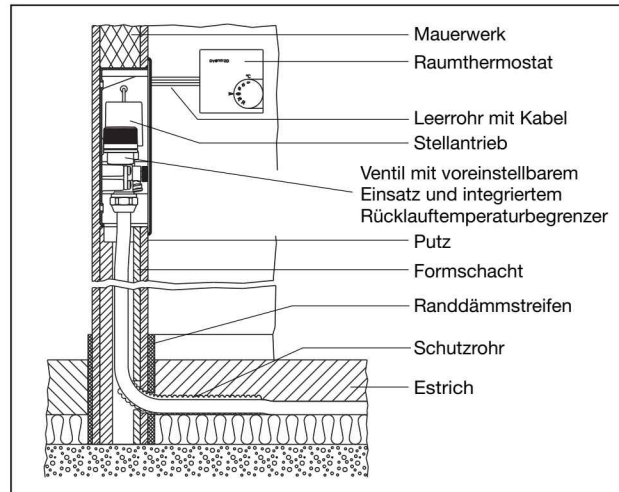
Bei Verlegung der Rohrleitung die korrekte Reihenfolge einhalten, um eine einwandfreie Funktion der „Unibox E“ zu gewährleisten:

- Abzweig von der Vorlaufleitung der Zweirohrheizungsanlage erstellen.
- Verlegen des Flächenheizkreises. Bei Installation einer „Unibox E“ mit Rücklaufftemperaturbegrenzung die Rohre schneckenförmig verlegen (siehe Einbauskiizen). Dadurch wird eine gleichmäßige Temperaturverteilung erzielt.
- Anschluss der Rohrleitung an die „Unibox E“, markierte Durchströmungsrichtung beachten. **Ventil immer hinter dem Heizkreis.** Dazu die Bauabdeckung der „Unibox E“ sowie die Frontabdeckung des Formschachtes bzw. des Montagekanals entfernen.
- Erstellen der Verbindungsleitung zum Rücklauf der Zweirohrheizungsanlage.

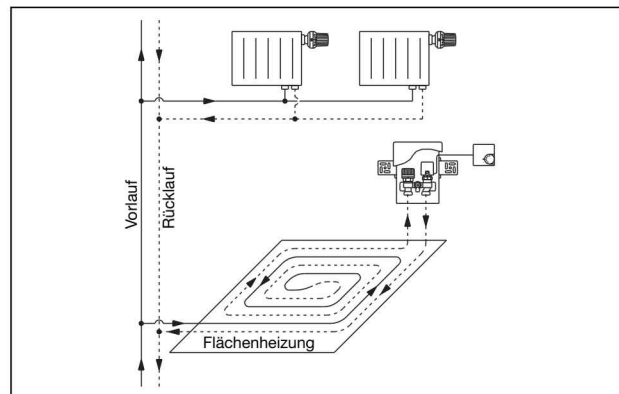
Die Installation der Flächenheizung kann mit allen gängigen Rohrwerkstoffen erfolgen.

Das Oventrop Lieferprogramm umfasst geeignete Klemmringverschraubungen. Die entsprechende Montageanleitung ist zu beachten. **Kupferrohr max. 5 mm länger als Verschraubung einstecken.** Für das Anziehen der Verschraubungen ist ein offener Ringschlüssel SW 30 zu empfehlen, z. B. Oventrop Artikel-Nr. 1401091.

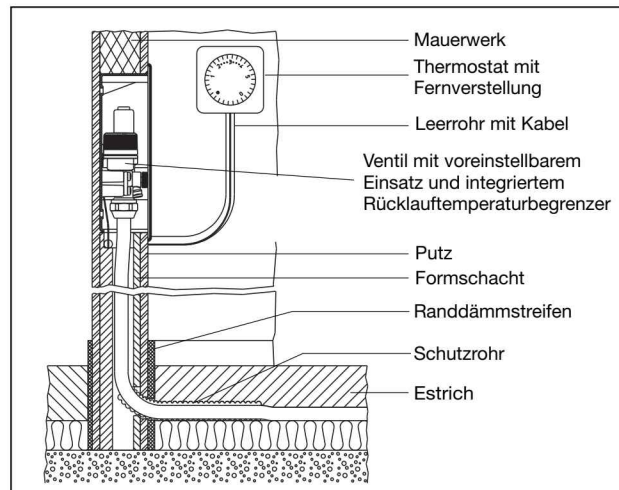
Heizungsanlage füllen und, z. B. am Ventil, entlüften. Dichtheitsprüfung durchführen und die Bauabdeckung des Ventiles sowie die Frontabdeckung des Formschachtes bzw. des Montagekanals wieder anbringen.



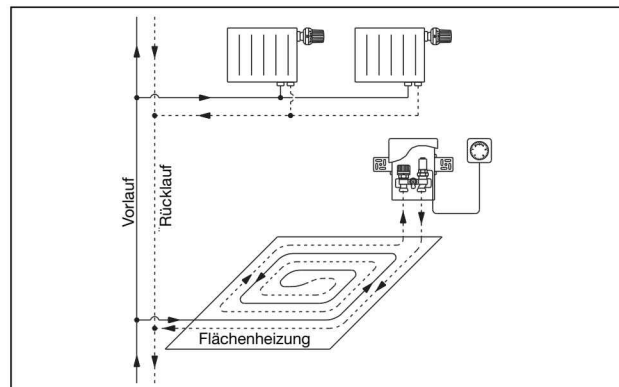
„Unibox E vario“ mit Raumthermostat und Stellantrieb



System-Darstellung „Unibox E vario“ mit Raumthermostat und Stellantrieb



„Unibox E vario“ mit Thermostat mit Fernverstellung „Uni FH“



System-Darstellung „Unibox E vario“ mit Thermostat mit Fernverstellung „Uni FH“

Wichtige Hinweise zum Aufheizen:

Nach dem Verputzen normgerechten Heizestrich aufbringen. Das Aufheizen von Zement- und Anhydritestrich muss entsprechend EN 1264-4 erfolgen.

Aufheizbeginn frühestens:

- 21 Tage nach Verlegen von Zementestrich
- 7 Tage nach Verlegen von Calciumsulfatestrich

Langsam aufheizen!

3 Tage mit ca. 25 °C Vorlauftemperatur, danach

4 Tage mit ca. 55 °C Vorlauftemperatur.

Vorlauftemperatur nur über Kesselsteuerung geregelt.

Ventil der „Unibox E“ öffnen: Handrad des Rücklauftemperaturbegrenzers auf maximalen Einstellwert drehen und/oder voreinstellbaren Ventileinsatz mittels Bauschutzkappe ca. 1 Umdrehung öffnen.

Weitere Hinweise der Estrichhersteller beachten.

Nach Beendigung der Bauarbeiten die Bauabdeckung entfernen.

Bei der „Unibox E T“, „Unibox E TC“ und „Unibox E plus“ den Fernversteller auf dem rechts liegenden Ventileinsatz anbringen, das Kapillarrohr nach unten führen und die mitgelieferte Ventilisolierung im Kasten anbringen. Das Kapillarrohr darf nicht geknickt oder beschädigt werden.

Bei der „Unibox E vario“ auf dem rechts liegenden Ventileinsatz den Thermostaten mit Fernverstellung „Uni FH“ oder einem Stellantrieb montieren.

Zum Abschluss die Abdeckplatte (Frontblende) in weiß, verchromt oder Edelstahl-Design aufsetzen und ausrichten.

Wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme:

Der empfohlene Einstellbereich des Rücklauftemperaturbegrenzers liegt zwischen 25 °C und 40 °C.

Die maximale Estrichtemperatur in der Nähe der Heizrohre darf nicht überschritten werden:

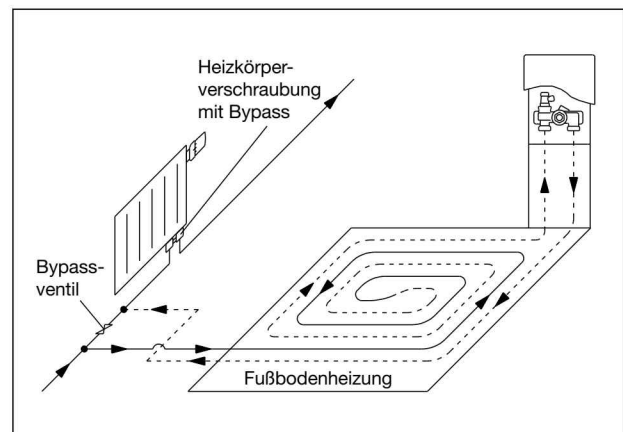
- 55 °C bei Zement- und Calciumsulfatestrich,
- 45 °C bei Gussasphaltestrich,
- bzw. nach Angabe des Estrich-Herstellers

Hinweis:

Fußbodenheizung mit „Unibox“ bei Einrohrheizung:

Möglichkeit 1:

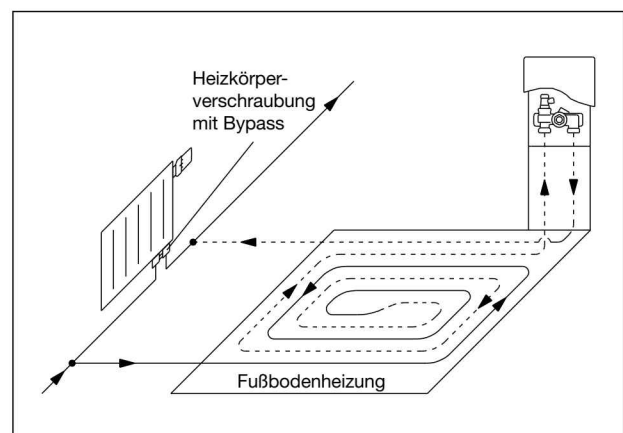
- es ist mit erhöhtem Volumenstrom und Druckverlust zu rechnen
- Druckverlust- und Geräuschkennlinien der Heizkörperarmaturen beachten
- Heizkörper muss so einreguliert werden, dass auch bei geöffnetem Ventil genug Wasser durch die Fußbodenheizung fließt und bei geschlossenem „Unibox“-Ventil dürfen am Heizkörper keine Geräusche auftreten



System-Darstellung, Möglichkeit 1

Möglichkeit 2:

- es ist mit erhöhtem Volumenstrom und Druckverlust zu rechnen
- Druckverlust- und Geräuschkennlinien der Heizkörperarmaturen beachten



System-Darstellung, Möglichkeit 2

Berechnungsbeispiele:

„Unibox E RTL“ oder „Unibox E plus“
Einsatzbereich: Bad
Rohrmaterial: „Copipe“ Mehrschicht-Verbundrohr 16 x 2 mm
Raumtemperatur: 24 °C,
Raumtemperatur des darunterliegenden Raumes: 20 °C,
max. Heizflächentemperatur: 33 °C, $R_{\lambda} = 0,02 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (Fliesen),
eingestellte Rücklaftertemperatur: 35 °C

Verlege- abstand [mm]	Rohr- länge [m]	Heiz- fläche [m ²]	spez. Wärme- leistung [W/m ²]	Druck- verlust Rohrleitung [mbar]	Massen- strom [kg/h]
75	100	7,5	93	55	71
150	80	12	76	75	94
150	100	15	76	137	117
225	80	18	63	110	116
225	89	20	60	115	113
300	67	20	51	81	108

„Unibox E T“
Einsatzbereich: Wohnen
Rohrmaterial: „Copipe“ Mehrschicht-Verbundrohr 16 x 2 mm
Raumtemperatur: 20 °C,
Raumtemperatur des darunterliegenden Raumes: 20 °C,
max. Heizflächentemperatur: 29 °C, $R_{\lambda} = 0,1 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (Parkett),
Vorlauftemperatur: 50 °C

Verlege- abstand [mm]	Rohr- länge [m]	Heiz- fläche [m ²]	spez. Wärme- leistung [W/m ²]	Druck- verlust Rohrleitung [mbar]	Massen- strom [kg/h]
75	100	7,5	100	83	89
150	80	12	85	113	118
150	100	15	80	118	108
225	80	18	70	114	119
225	89	20	67	108	109
300	67	20	61	104	123

Bei der Auslegung ist zu beachten, dass der Druckverlust von Rohrleitung und Ventil als Summe 300 mbar nicht überschreitet.

Die Ausführungen

- „Unibox E plus“
 - „Unibox E T“, „Unibox E TC“
 - „Unibox E RTL“ (wenn die Temperaturbegrenzung einer Heizfläche und der thermostatisch geregelte Heizkörper im gleichen Raum liegen)
- entsprechen der Energieeinsparverordnung gültig seit Juli 2007 (EnEV §14).

Vorteile:

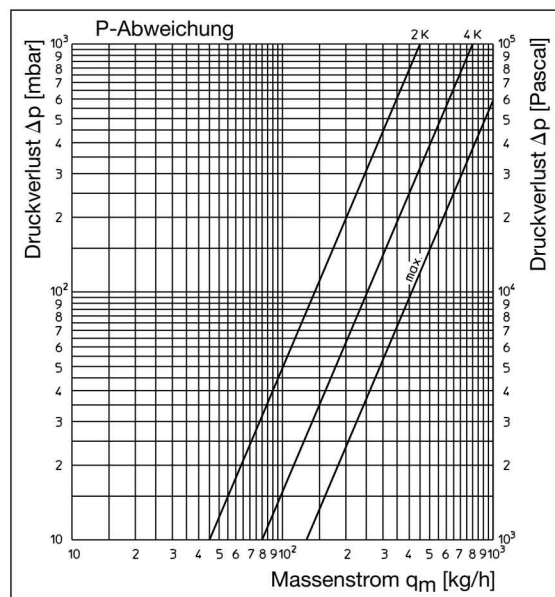
- einfache Montage
- optimierte Regeleigenschaften
- formschöne Einheit (flache Bauweise)
- angenehme Bedienungshöhe
- passt sich optisch der Wand an
- Abdeckung in trendgerechten Farben weiß RAL 9016, verchromt und Edelstahl-Design
- steck- und drehbare Abdeckung aus Kunststoff (ohne Schraube)
- der stabile Formschacht isoliert gleichzeitig
- Anschlussmöglichkeit an alle gängigen Flächenheizungsrohre
- keine Hilfsenergie (Strom) erforderlich
- preiswerte Installation einer Flächenheizung
- bietet erhöhten Wohnkomfort
- optimale Regelung auch bei kombinierten Anlagen (Flächenheizung/Heizkörperanbindung)
- integrierte Entlüftung

Leistungsdaten „Unibox E T“ und „Unibox E plus“

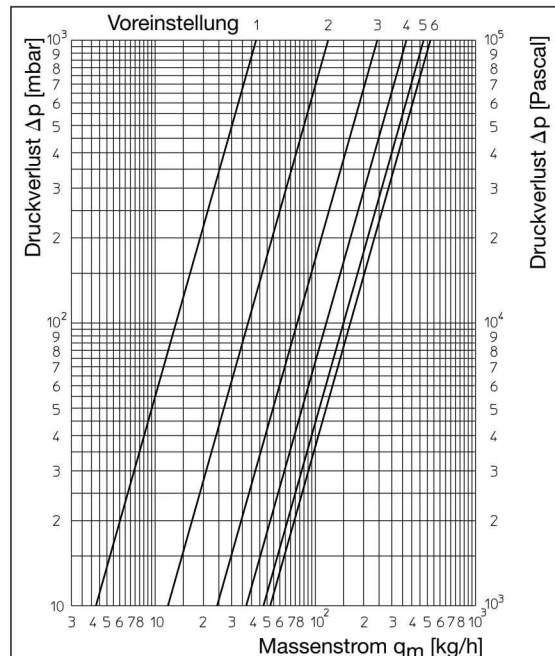
Voreinstellung	1	2	3	4	5	6
k_V -Wert bei 1K P-Abweichung	0,043	0,11	0,19	0,24	0,26	0,28
k_V -Wert bei 1,5K P-Abweichung	0,043	0,11	0,23	0,33	0,39	0,42
k_V -Wert bei 2K P-Abweichung	0,043	0,12	0,25	0,37	0,47	0,52
k_{vs}						0,75

Technische Änderungen vorbehalten.

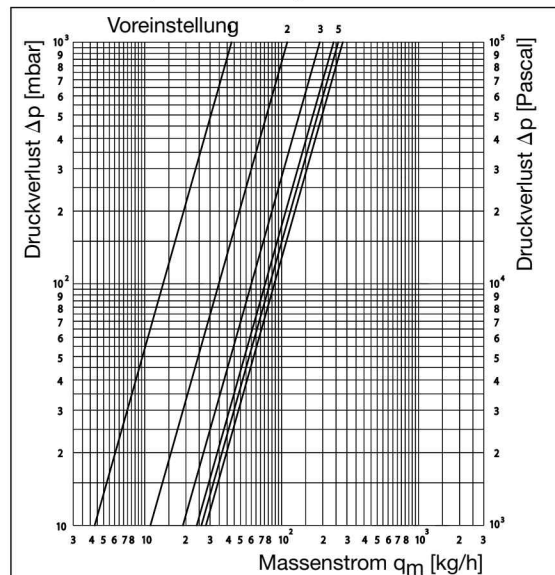
Produktbereich 2
ti 152-0/20/MW
Ausgabe 2014



Druckverlustdiagramm „Unibox E RTL“



Druckverlustdiagramm „Unibox E T“ bei 2 K P-Abweichung und „Unibox E plus“, RTL voll geöffnet



bei 1 K P-Abweichung