oventrop

Premium Armaturen + Systeme

HAND® WERKER MARKE MEISTERKLASSE

„Unibox E BV“ Einzelraum-Temperaturregelung mit Bypass für die verteilerlose Fußbodenheizung gemäß DIN EN 1264

„Unibox RLA“ Absperrbox

„Floorbox“ für die verteilerlose Anbindung einer Fußbodenheizung im mehrgeschossigen Wohnbau

Produktübersicht

Inhaltsverzeichnis

Seite

2 Übersicht/
„Unibox“ Fußbodenheizungssystem

3 „Unibox E BV“
Einzelraum-Temperaturregelung für Fußbodenheizungen/
Regelfähigkeit/Fremdenergie/
Anwendungsbereiche

4 „Unibox E BV“
zur Unterstützung der thermischen Behaglichkeit und des „Selbstregeleffektes“

5 „Unibox RLA“
Absperrbox/
Verlege- und Anschlusshinweise

6 „Floorbox“
verteilerlose Installation/
Artikelnummern/Leistungsdaten

Bitte beachten Sie auch die Produktübersicht „Unibox“ Einzelraum-Temperaturegelung und Rücklauftemperaturbegrenzung in Flächenheizungen.

Übersicht

Die Fußbodenheizung gewinnt in den letzten Jahren an Bedeutung.

Steigende Anforderungen und gesetzliche Auflagen an die Bauphysik und Wärmedämmung in Gebäuden führen zu geringerem Wärmebedarf und somit zu angepassten niedrigen Vorlauftemperaturen im Heizsystem.

Für Niedertemperatur-Heizsysteme ist die Fußbodenheizung „die“ optimale Lösung:

- energiesparend
- wirtschaftlich
- behaglich
- raumlufthygienisch
- umweltfreundlich
- langlebig

Zu einer modernen, der Norm DIN EN 1264 entsprechenden Fußbodenheizung gehören auch die in der Energieeinspar-Verordnung („EnEV“) geforderten Einzelraum-Temperaturregelungen, mit und ohne Hilfsenergie arbeitend.

„Unibox“ Fußbodenheizungssystem

Die bekannten und bewährten Oventrop Wandeinbausets „Unibox“ sind in verschiedenen Ausführungen und Design-Linien erhältlich.
Die formschönen Einbausets ermöglichen die Einzelraum-Temperaturregelung mit Thermostatventil („Unibox T“/„Unibox E T), die Temperaturbegrenzung von Heizflächen mit Rücklauftemperaturbegrenzer („Unibox RTL“/“Unibox E RTL“) oder eine Kombination aus beidem („Unibox plus“/ „Unibox E plus“/ „Unibox vario“/„Unibox E vario“).

Neue Variante „Unibox E BV“:

Eine neue Variante bildet die „Unibox E BV“ mit patentiertem Bypass für eine verteilerlose Fußbodenheizungsanlage, entsprechend der Norm DIN EN 1264.

Vorteile:

- komfortable Einzelraum-Temperaturregelung ohne Hilfsenergie (kein Elektrosmog!) entsprechend der „EnEV“ bei fußbodenheizungsgerechten Vorlauftemperaturen von max. 55 °C gemäß der DIN EN 1264
- kein Verteiler (Vorlauf/Rücklauf) erforderlich (Raum für Verteilerschrank wird eingespart)
- keine Elektroinstallation für z.B. Raumthermostate und Stellantriebe erforderlich
- einfache, verständliche Bedienung des Raumtemperaturreglers der „Unibox E BV“ mit variabel einstellbarem Bypass, um einen konstanten Mindestvolumenstrom im Heizkreis zu gewährleisten (verbessert den Regelungskomfort - reduziert die Trägheit der Raumtemperaturregelung und hält die Bodentemperatur auf einem Mindestwert)
- optisch gute Lösung der Raumtemperaturregelung in der modernen Wohnraumgestaltung

1

2

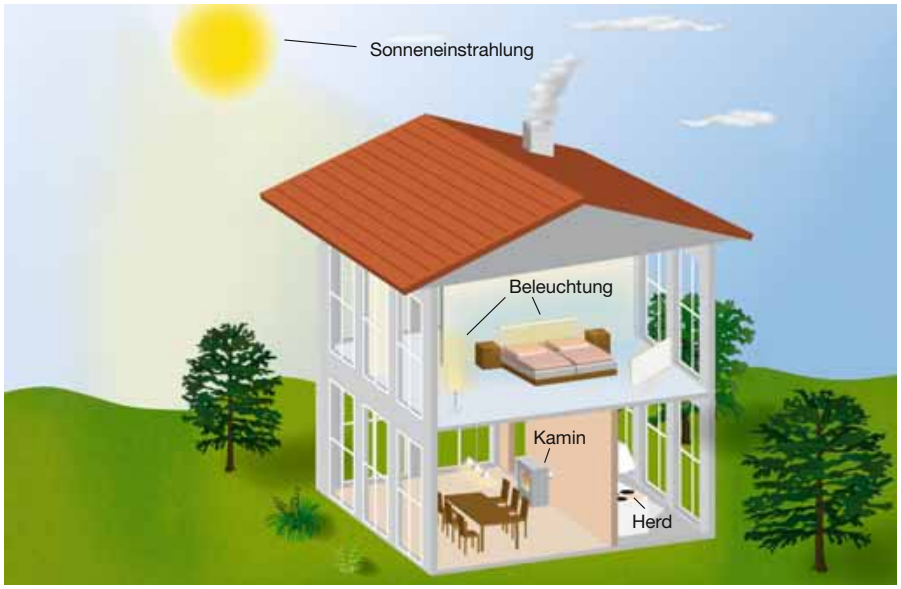
3

4

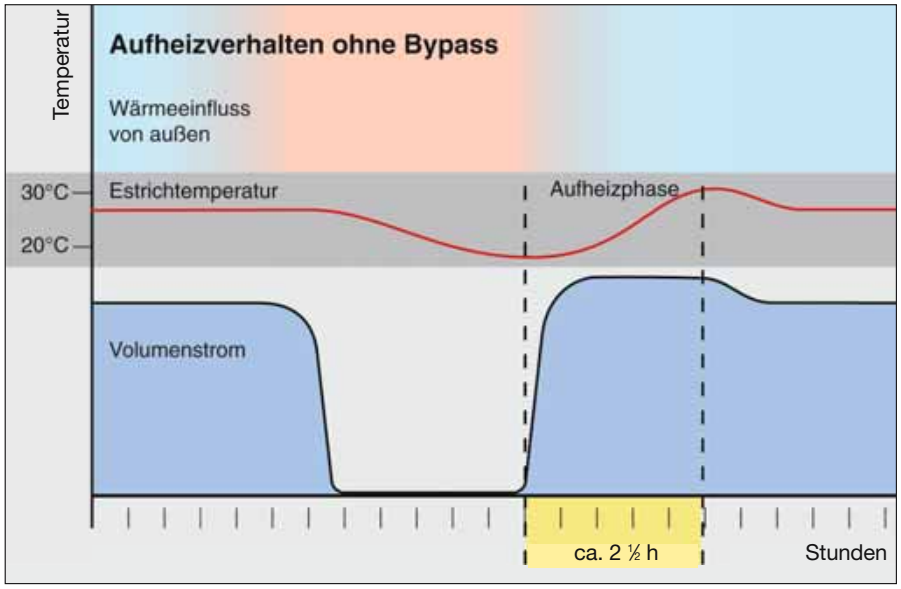
1 Ventileinsatz aus der „Unibox E BV“.

2 Einfache, verständliche Bedienung des Temperaturreglers der „Unibox“, analog zur Regelung eines Heizkörperthermostaten.

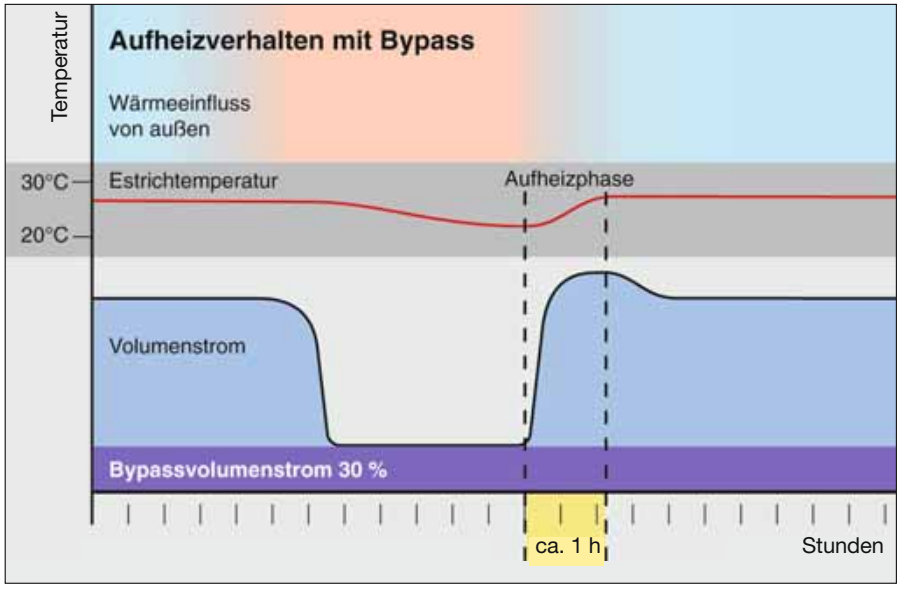
3, 4 Moderne Wohnraumgestaltung mit bodennahen Fensterflächen lässt heute kaum mehr Platz für Heizkörper. Hier bietet sich eine verteilerlose Fußbodenheizungsanlage an.
(Bildquelle: Bauhaus, München)



1



2



3

Unter Regelfähigkeit versteht man die Fähigkeit eines Heizsystems auf Änderungen der Raumtemperatur zu reagieren.

Die Trägheit oder Regelzeit beschreibt demzufolge die Zeit, die ein Heizsystem vom Auftreten der Raumtemperaturänderung bis zum Wiederherstellen der gewünschten Raumtemperatur benötigt.

Wie bekannt schreibt der Gesetzgeber vor:

- gebäudeweise Regelung der Vorlauftemperatur durch außentemperaturabhängige Steuerung
- raumweise Regelung durch thermostatisches Regeln der Wassermenge

Das heißt für die Praxis:

Wenn die Raumtemperatur durch Fremdenergie ansteigt, muss das Heizsystem daraufhin selbstätig die Wärmezufuhr drosseln, damit die gewünschte Temperatur gehalten wird.
Umgekehrt muss ein Absenken der Raumlufttemperatur einen Anstieg der Wärmezufuhr zur Folge haben.

Was ist Fremdenergie?

- Sonneneinstrahlung (extern)
- Beleuchtung (intern)
- Küchenherd, Kühlschrank
- Computer
- Kachelofen, offener Kamin
- etc.

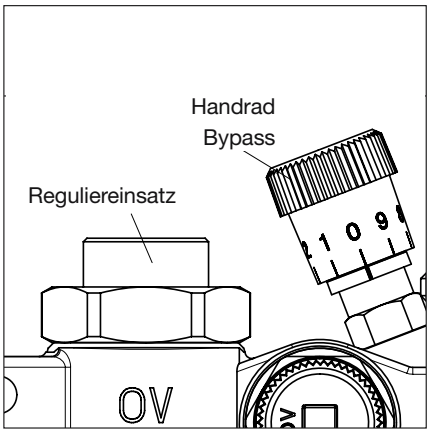
Anwendungsbereich der „Unibox E BV“

Um die Trägheit einer Fußbodenheizung zu minimieren, ist die Oventrop „Unibox E BV“ mit einem patentierten Bypass ausgestattet. Dieser lässt immer einen definierten Volumenstrom durch den Fußbodenheizkreis und stellt somit eine Grundheizlast bereit, d.h. eine minimale Oberflächentemperatur wird gewährleistet.
Ein vollständiges Auskühlen der Heizfläche wird verhindert, wenn durch Fremdenergieeinfluss der thermostatisch geregelte Anteil geschlossen wird.
Es wird ein konstanter Ladezustand der Fläche erzielt, der den „Selbstregeleffekt“ unterstützt und die Trägheit der Fläche bei sich ändernden Raumtemperaturen verringert.

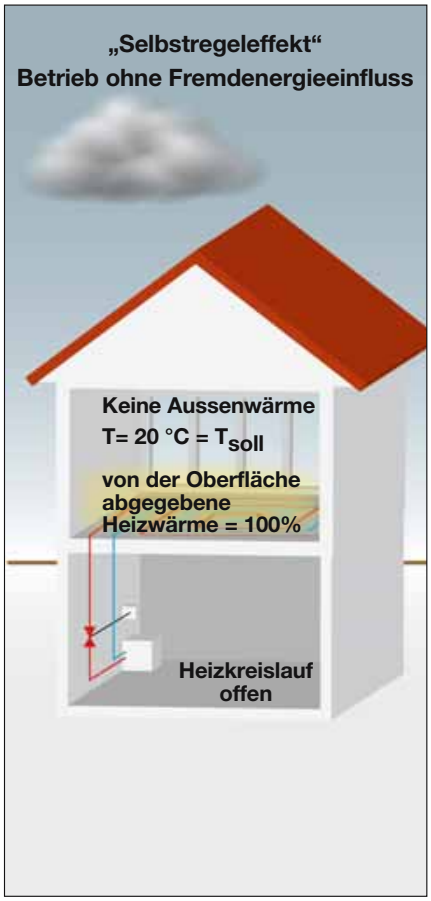
1 Möglicher Fremdenergieeinfluss auf das Regelverhalten der Fußbodenheizung

2,3 Leistungsverlauf der Fußbodenheizung ohne und mit Bypass

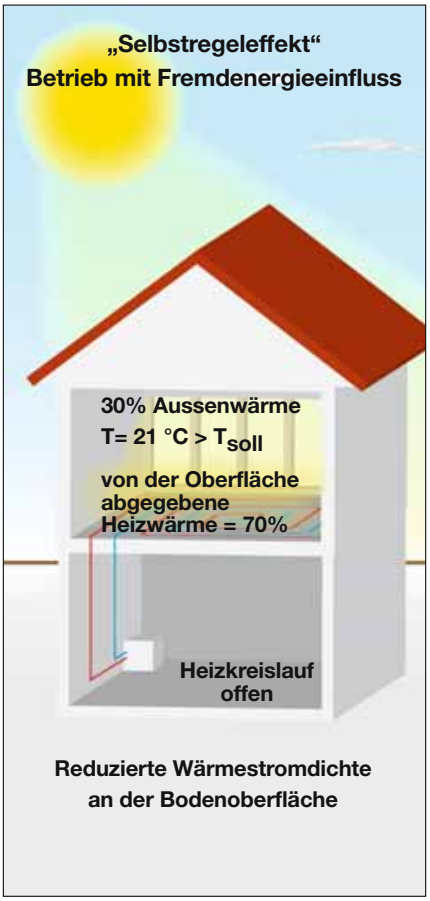
4 Einstellbare Reguliereinsätze an der „Unibox E BV“



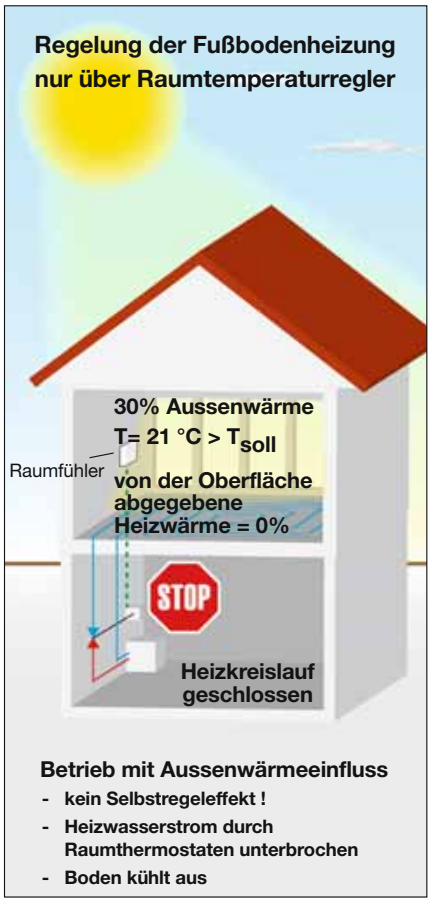
4



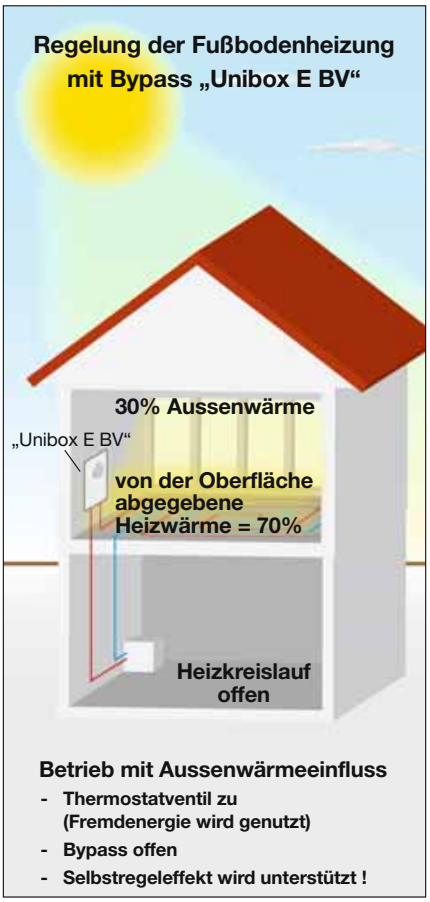
1



2



3



4

4

Thermische Behaglichkeit und „Selbstregeleffekt“

Fußbodenheizungen sind Niedertemperaturheizungen, d.h. sie arbeiten mit geringeren Vorlauftemperaturen als Radiatorheizungen. Gleichzeitig besitzen Fußbodenheizungen deutlich höhere Speichereigenschaften und übertragen die Wärme über größere Flächen in Form von milder Strahlungswärme. Dadurch wird die Rauminnentemperatur als subjektiv höher empfunden und steigert somit die thermische Behaglichkeit und den Wohnkomfort.

Die Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Oberflächentemperatur lässt einen physikalischen Effekt, den sogenannten „Selbstregeleffekt“ entstehen.
Dieser basiert auf der Wechselwirkung zwischen dem Wärmestrom, der an die Raumluft übertragen wird und der zugeführten Fremdenergie in den Raum (z.B. Sonneneinstrahlung, Kamin, Beleuchtung etc.).

Steigt die Raumtemperatur z.B. durch Sonneneinstrahlung, so kann der Wärmestrom über die Oberfläche der Fußbodenheizung nicht mehr fliessen und reduziert sich entsprechend.
Diese Eigenschaft wird in der Fachliteratur durch folgende Formel für die Wärmestromdichte beschrieben: $\mathbf{q = 8{,}92\ (\theta_{F,m} - \theta_i)^{1{,}1}}$

Der „Bundesverband Flächenheizung“ (BVF) setzt für ein nach gültiger „EnEV“ gedämmtes Wohngebäude während der Heizperiode folgende durchschnittlichen Temperaturen voraus:

Ein auf $\theta_i = 20$ °C zu erwärmender Raum benötigt eine Bodenoberflächentemperatur von $\theta_{F,m} = 23$ °C .

Beispiele:

1 Betrieb ohne Fremdenergieeinfluss / keine Aussenwärme
Entsprechend der oben genannten Formel ist hier eine Wärmestromdichte von q ~ 30 W/m² zu erwarten, das heißt eine Heizleistung von 100 %.
Der Heizkreislauf ist voll geöffnet.

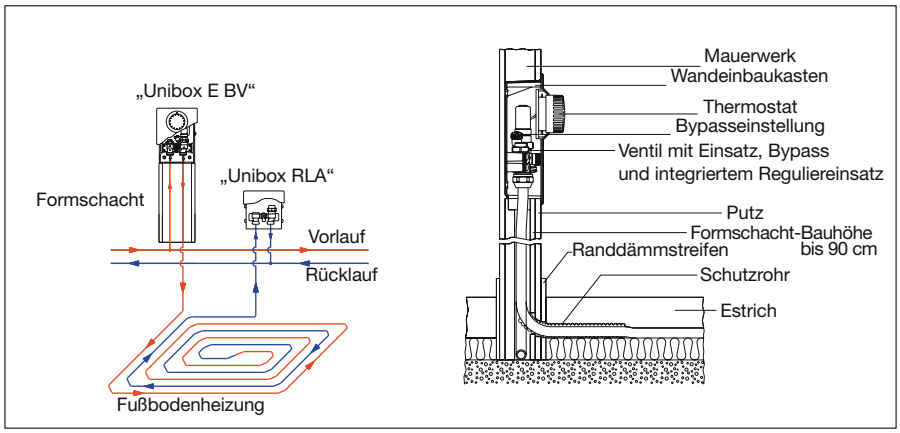
2 Betrieb mit Fremdenegieeinfluss
Bei Fremdenergieeinfluss (z.B. durch Sonne) im Raum wird die Wärmebilanz gestört. Steigt die Raumtemperatur auf 21°C, so reduziert sich die Wärmestromdichte an der Bodenoberfläche um ein Drittel (von 30 W/m² auf 20 W/m²) bei weiterhin voll geöffnetem Heizkreislauf und unveränderter Heizwassertemperatur.

3 Regelung der Fußbodenheizung nur über Raumtemperaturregler
Bei zugeführter Fremdenergie tritt der „Selbstregeleffekt“ nicht auf, da beim Einsatz von Thermostatventilen oder elektrothermischen 2-Punkt-Stellantrieben zur Raumtemperaturregelung der Raumthermostat das Ventil schließt und der Heizwasserstrom unterbrochen wird. Die thermische Behaglichkeit wird gestört.

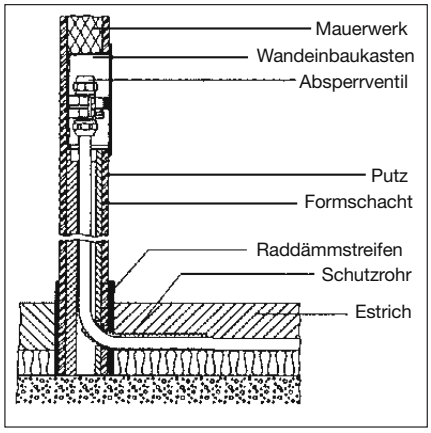
4 Regelung der Fußbodenheizung mit Bypass „Unibox E BV“
Die patentierte Oventrop „Unibox E BV“ hält den „Selbstregeleffekt“ auch bei Fremdenergieeinfluß aufrecht, indem trotz geschlossenem Thermostatventil der Heizkreislauf anteilig geöffnet bleibt. Hierbei wird zudem ein vollständiges Auskühlen des Bodens vermieden und bei Bedarf ein schnelleres Aufheizen erzielt.
Die „Unibox E BV“ trägt damit auch maßgeblich zur thermischen Behaglichkeit bei.

„Unibox RLA“ Absperrbox/ Verlege- und Anschlusshinweise

1



2



3

Die Flächenheizungsnorm DIN EN 1264-4 schreibt unter Punkt 4.2.4.2 „Absperrventile und Abgleicheinrichtungen“:

„Jeder Heizkreis muß zwei Ventile und eine Abgleicheinrichtung besitzen.
Die Absperr- und Abgleicheinrichtungen müssen unabhängig voneinander sein.“

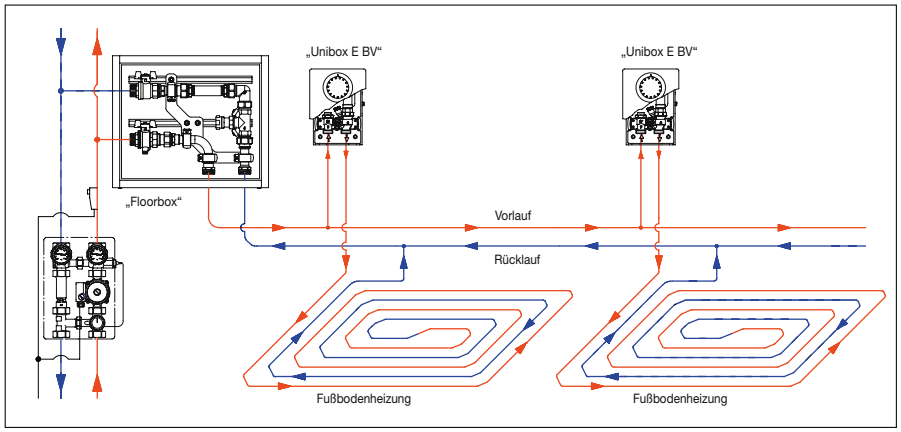
1 Dieser Norm entsprechend liefert Oventrop die „Unibox RLA“.

Die „Unibox RLA“ besteht aus einem Wandeinbaukasten mit Abdeckung, einer Armatur mit zwei ¾” AG Klemmanschlüssen, Absperr- und Regulierfunktionen sowie einem Entlüftungsventil.

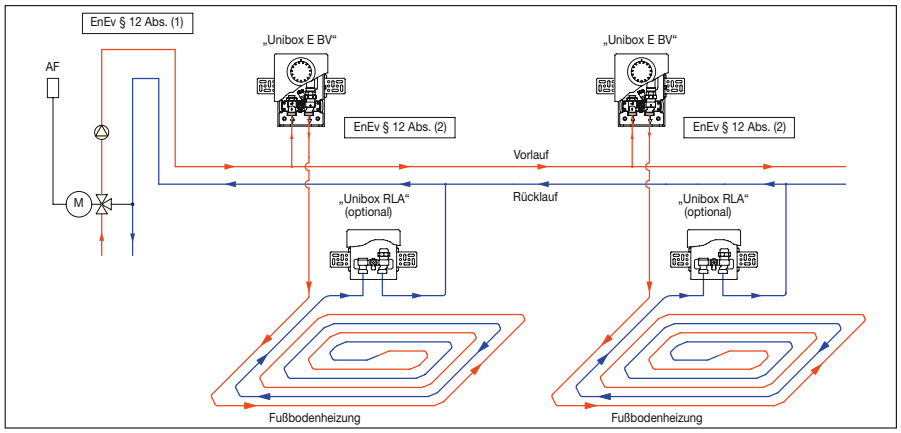
Die Absperrbox kann auch verdeckt (nicht im optisch sichtbaren Bereich), z.B. übertapezierbar, installiert werden.

2,3 Die „Unibox RLA“ zur Absperrung ist im Rücklauf der Raumflächenheizung zu montieren (s. Einbauskizze Abb. 2).

- Abzweig von der Vorlaufleitung der in Zweirohr verlegten Zuleitung. Anschluss der Rohrleitung an die „Unibox E BV“. Dazu die Bauabdeckung der „Unibox E BV“ sowie die Frontabdeckung des Formschachtes entfernen.
- Verlegen des Fußbodenheizkreises
- Anschluss der Rohrleitung an die „Unibox RLA“
- Die Wandmontage der „Unibox“ kann mit dem von Oventrop angebotenen Formschacht vorgenommen werden.
- Die „Unibox RLA“ ist bei der Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1264 mit einzubeziehen.



1



2

Ausführung:	Artikel-Nr.:	Leistungsdaten
„Unibox E BV"	**102 26 62**	Max. Betriebsdruck 10 bar Max. Differenzdruck 1 bar Max. Betriebstemp. 100 °C Sollwertbereich 7-28 °C
„Unibox RLA"	**102 26 63**	Max. Betriebsdruck 10 bar Max. Differenzdruck 1 bar Max. Betriebstemp. 100 °C
„Floor-Box"	**102 26 68** (seitl. Anbind.) **102 26 69** (untere Anbind.)	Max. Betriebsdruck 10 bar Max. Differenzdruck 1 bar Max. Betriebstemp. 100 °C

3

Verteilerlose Installation

In vielen Gebäuden wird heute aus Gründen der Ästhetik, des Platzbedarfes etc. auf einen zentralen Wohnungsverteiler verzichtet.
Für die verteilerlose Anbindung, insbesondere im mehrgeschossigen Wohnbau, bietet Oventrop die „Floorbox" an.
Diese dient gemeinsam mit der „Unibox E BV" der wohnungsweisen Anbindung von Fußbodenheizungen mit fußbodenheizungsgerechten Vorlauftemperaturen. Auf die sonst erforderliche und aufwendige Elektroinstallation für Stellantriebe und Raumthermostate kann dabei verzichtet werden.
Die „Floorbox" ist „die" zentrale Einrichtung pro Wohnung zum Absperren, Regulieren und zur Wärmemengenmessung. Dabei kann die Anbindung seitlich oder von unten erfolgen (Abb.1). Nach der Installation der „Floorbox" erfolgt das Verlegen der Vorlaufleitung von Raum zu Raum. Über Abzweige in der Vorlaufleitung werden die „Unibox E BV" und die Flächenheizkreise angeschlossen.

Der Rücklaufanschluss zum kompletten Absperren des Heizkreises erfolgt bei der Installation ohne „Floorbox" über die „Unibox RLA" mit Absperrfunktion (s. Abb. 2).

1 System-Darstellung:
„Floorbox" verteilerlose Installation im mehrgeschossigen Wohnbau (seitliche Anbindung)

2 System-Darstellung:
Verteilerlose Installation bei Kleinanlagen

3 Artikelnummern/Leistungsdaten

Weitere Informationen zur „Unibox E BV" Einzelraum-Temperaturregelung mit Bypass, zur „Unibox RLA" Absperrbox sowie zur „Floorbox" für die verteilerlose Fußbodenheizung gemäß DIN EN 1264 finden Sie im Internet (www.oventrop.de) unter Produkt-bereich 13 oder auf Anforderung bei Oventrop.

Bitte beachten Sie auch die Produktübersicht „Unibox" Einzelraum-Temperaturregelung und Rücklauftemperaturbegrenzung in Flächenheizungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

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
Internet www.oventrop.de
E-Mail mail@oventrop.de

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
Produktbereich 1
PÜ 285-0/20/08.2006/DD