

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE !!

Füllen Sie die fussbodenn Heizkreise unbedingt über den Vorlauf-KFE-Hahn (siehe S.3, Nr. 12) und entleeren Sie die Kreise über den Rücklauf-KFE-Hahn (siehe S.3, Nr. 13); andernfalls können die Kreise nicht korrekt entlüftet werden und die Beimischstation nimmt Schaden.

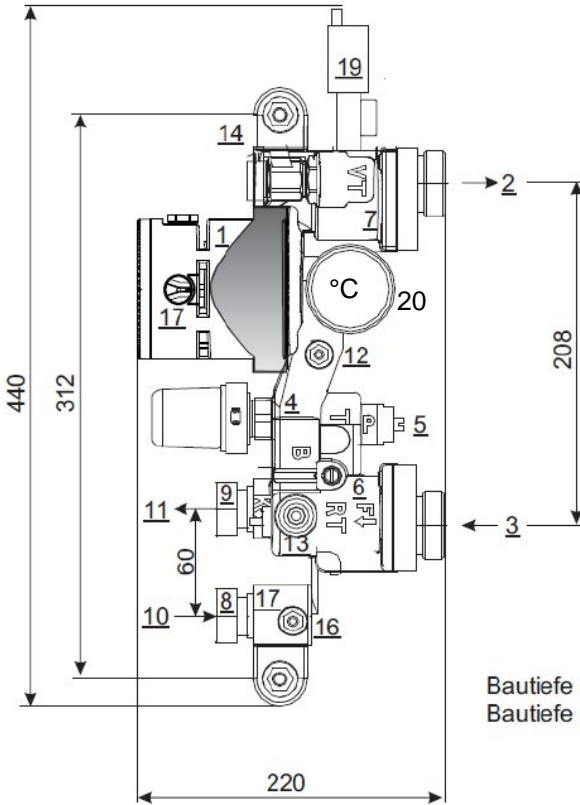
Bei Einsatz von automatischen Stellantrieben auf den Ventilen des Fussbodenheizungsverteilers ist unbedingt ein Zonenmodul mit „Pumpenabschaltung“ vorzusehen, da andernfalls die Pumpe der Regelstation bei geschlossenen Ventilen Schaden nimmt (siehe S.15).

Die primärseitige Pumpe muss in der Lage sein, etwa 500 l/h zur Regelstation zu fördern; der daraus resultierende Druckverlust an der Regelstation beträgt ca. 20 kPa (2 mWs).

Die Regelstation entkoppelt die Kesselseite hydraulisch von der Fussbodenseite; es ist jedoch keine Systemtrennung! Bei Arbeiten an der Kesselseite, die ein Entleeren der Anlage erforderlich machen, sind unbedingt vorher die Kugelhähne Nr. 10 und 11 (Seite 3) zu schließen, um ein ungewolltes Entleeren des fussbodenseitigen Systems und dem damit einhergehenden Pumpentrockenlauf zu verhindern. Es empfiehlt sich zudem die Pumpe vorher abzuschalten.

Die integrierte Hocheffizienzpumpe ATM 2 verfügt über eine EIN-AUS-Schalter Funktion. Ist der Leistungseinsteller entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht, ist die Pumpe ausgeschaltet!

AUFBAU



Bautiefe ohne Montagebrett: 105mm
 Bautiefe mit Montagebrett: 124mm

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Umwälzpumpe | 11* Kugelhahn Kesselkreis Rücklauf |
| 2 Vorlauf Fußbodenheizkreis | 12** Fühlerplatz Vorlauftemperatur |
| 3 Rücklauf Fußbodenheizkreis | 13** Fühlerplatz Rücklauftemperatur |
| 4 Beimischventil | 14** Fühlerplatz Sicherheitstemperatur |
| 5 Voreinstell-Ventil | 15** Fühlerplatz Kesselvorlauftemperatur |
| 6 Bypassventil | 16 Anschluß Wärmemengenzähler Vorlauf |
| 7 Rückschlagventil | 17 Pumpenleistungseinsteller |
| 8 Anschluß Kesselvorlauf | 19 Schnellentlüfter |
| 9 Anschluß Kesselrücklauf | 20 Thermometer |
| 10* Kugelhahn Kesselkreis Vorlauf | |

* Bitte aus der Verpackung des Verteilers entnehmen
 ** Nur bei Nachrüstung einer elektronischen Regelung

AUFBAU UND FUNKTION

Aufbau

Das Beimischmodul ist eine Komplett-einheit zur Systemanbindung von Fußboden-, Wand-, Decken- und Freiflächenheizungen an einen Kessel- oder Fernwärmeheizkreis. Die integrierte Beimischpumpe der Energieeffizienzklasse "A" kann stufenlos an das sekundärseitige System angepasst und über die Einstellung 1 auch ganz abgeschaltet werden!

Alle zur Anbindung und zum Betrieb wichtigen Bauteile sind integriert.

Ein bereits werkseitig montierter Thermostat dient zur Vorlauftemperaturregelung (20°-55°C),

Funktion

Fußbodenkreislauf (Sekundärseite)

- Die Umwälzpumpe 1 fördert das Wasser über den Vorlaufanschluß 2 durch die Fußbodenkreise zum Rücklaufanschluß 3.

Beimischung

- Öffnet das Beimischventil 4 so wird dem Fußbodenkreis Vorlaufwasser aus dem Kesselkreis 8 zugemischt; die zugemischte Menge fließt aus dem Fußbodenrücklauf 3 in den Kesselrücklauf 9.
- Das Beimischventil läßt nur soviel Wasser aus dem Kesselkreis in den Fußboden-

kreis wie notwendig ist, um die gewünschte Fußbodenvorlauftemperatur zu erreichen. Kesselseitig (primärseitig) muss eine Pumpe installiert sein, die das Wasser zur Beimischstation transportiert.

Idealerweise schließt man daher die Beimischstation primärseitig direkt an den Radiatorenkreislauf an.

Voreinstellung - hydraulischer Abgleich primärseitig

Mit dem Voreinstell-Ventil 5 können Sie die maximale Wassermenge die aus dem Kesselkreis beigemischt wird, einstellen. Das Voreinstellventil ist im Anlieferungszustand ganz geöffnet (siehe auch S. 7 und 8).

Füllarmaturen

Wenn Sie die Anlage über den Vorlaufverteiler füllen, schließt das Rückschlagventil 7. Damit fließt das Wasser durch die Fußbodenkreise und nicht durch das Beimischmodul. Über den Entleerhahn im Rücklauf des Verteilers fließt das überschüssige Wasser ab.

REGELUNG

Das Mischmodul verfügt über eine integrierte Vorlauftemperatur-Regelung sowie über eine Übertemperatursicherung. Die Vorlauf-temperatur kann über den mechanischen Thermostat eingestellt werden, der sich auf

dem Regelventil befindet. Die Thermostatskala reicht von 1 bis 9, wobei 1 einer ungefähren Temperatur von 20° C entspricht und 9 von 55° C.

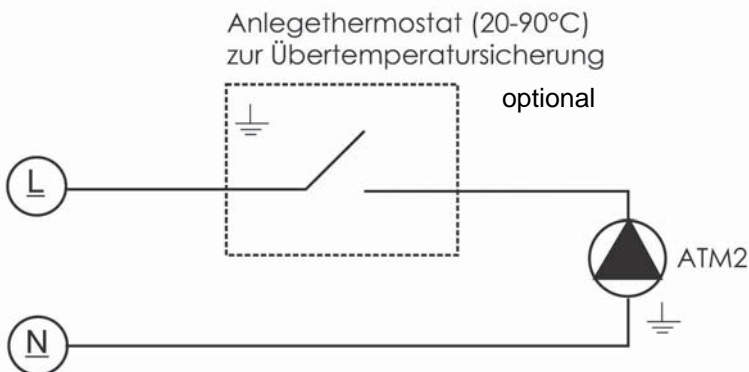
Thermostatstellung	Vorlauftemperatur
1	20° C
2	26° C
3	30° C
4	34° C
5	38° C
6	42° C
7	46° C
8	50° C
9	55° C

ÜBERTEMPERSICHERUNG

Achtung! Die Temperatureinstellung der Übertemperatursicherung muss mindestens 10° höher liegen, als die Einstellung der Vorlauftemperatur am Thermostatkopf, da es andernfalls zu Funktionsstörungen kommen kann.

Falls die Ursache für die Übertemperatur nicht schwerwiegend ist, es sich also zum Beispiel nur um einen kurzfristigen Temperaturschwinger handelt, schaltet sich die Pumpe automatisch nach ca. 20 Minuten wieder ein. Bei einer schwerwiegenden Ursache hingegen schaltet die Pumpe nicht wieder ein. In diesem Fall sollte insbesondere die Funktion des Regelventils und des Thermostats überprüft werden.

Anschlusskizze der Übertemperatursicherung



HYDRAULISCHER ANSCHLUSS

Allgemeine Hinweise

- Die Rohre müssen spannungsfrei montiert werden.
- Zur Vermeidung von Geräuschen darf die Station die Wand oder die Montagehalterung nicht berühren. Es müssen überall Gummitteile unterlegt sein!
- Zur Vermeidung von Geräuschen müssen die Rohre in der Wand isoliert sein.

Anschluss

- Verbinden Sie zuerst den Kesselrücklauf mit dem Modul; hier wird bei Bedarf der Wärmemengenzähler eingebaut.
- Verbinden Sie dann den Kesselvorlauf mit dem Beimischmodul.
- Schließen Sie die Heizkreise von links nach rechts mit den Klemmverschraubungen an.

Anschluss Fühler Wärmemengenzähler 16

- Für den Fühler befindet sich neben dem Anschluss für den Kesselvorlauf ein 1/2" Innengewinde.
- Setzen Sie dort die Tauchhülse für den Wärmemengenzähler ein.

Bypassventil 6

Werkseinstellung: geschlossen. Bitte bei allen Standardanwendungen unbedingt geschlossen halten.

Voreinstellventil 5

Mit diesem Ventil können Sie den kvs Wert des Moduls beeinflussen.

Damit wird die maximale Wassermenge bestimmt, die bei voll geöffnetem Regelventil vom Kessel durch das Modul fließt; über diese Voreinstellung kann das Modul sehr genau an die Heizungsanlage angepasst und die Regelcharakteristik optimiert werden (siehe auch S. 8 und 11).

FÜLLEN DER ANLAGE

Vorbereitung

- Schließen Sie die Kugelhähne 10 und 11 am Kessel- Vor- und Rücklauf des Beimischmoduls.
- Öffnen Sie das Vor- und Rücklaufventil des ersten Fußboden-Heizkreises, der gespült werden soll.
- Schließen Sie die Vor- und Rücklaufventile aller anderen Fußboden-Heizkreise.

Kesselkreis füllen

Füllen Sie den Kesselkreis ganz normal, wie bei einer Anlage ohne Beimischmodul.

Fußbodenkreis füllen

- Schließen Sie am oberen KFE Hahn des Verteilers den Füllschlauch an.
- Schließen Sie am unteren KFE Hahn den Ablaufschlauch an.
Durch den Fülldruck schließt das Rückschlagventil 7 am Modul und das Wasser läuft durch die Heizkreise und nicht durch das Modul selbst.
- Spülen Sie den ersten Heizkreis so lange, bis im Rücklauf keine Luftblasen mehr sichtbar sind.
- Schließen Sie nun den ersten Heizkreis und öffnen Sie den zweiten Heizkreis.
- Wiederholen Sie den Vorgang bis alle Heizkreise gespült sind.

Nach dem Füllen

- Öffnen Sie die Ventile 10 und 11 zum Kesselkreis.
- Öffnen Sie alle Heizkreisventile.

Kontrolle

- Stellen Sie die Kesseltemperatur auf 20°C.
- Schalten Sie die Pumpe am Kessel und am Beimischmodul ein.
- Öffnen Sie das Regelventil, ggf durch Aufsetzen der Ventilschutzkappe.
- Nun sollten nur noch wenig Luftgeräusch zu hören sein, die mit der Zeit schwächer werden und dann aufhören.
- Werden die Luftgeräusche nicht schwächer oder sogar stärker, ist der Füllvorgang zu wiederholen.

DRUCKPROBE UND INBETRIEBNAHME

Vorbereitung

- Öffnen Sie alle Vorlaufventile der Fußbodenheizkreise.
- Schließen Sie die Kugelhähne 10 und 11 (die Verbindung zum Kesselkreis).
- Schließen Sie alle Rücklaufventile der Fußbodenheizung.
- Schließen Sie den Druckschlauch am Vorlaufverteiler an.

Druckprobe

- Geben Sie Druck auf den Druckschlauch.
- Nun sind alle Heizkreise inklusive der Anschlussverschraubungen unter Druck.

Inbetriebnahme

Voraussetzungen:

- Die Anlage muss kesselseitig gefüllt sein!
- Die Anlage muss fußbodenseitig gefüllt sein!
- Das Bypassventil muss - außer in Verbindung mit dem Regler UR - generell geschlossen sein.
- Das Voreinstell- Ventil muß entsprechend der Anleitung eingestellt sein
- Die Heizkreise müssen geöffnet sein.
- Die Verbindung zum Kesselkreis (Kugelhähne 10 und 11) muss geöffnet sein.

Inbetriebnahme:

- Sind die Voraussetzungen erfüllt, kann die Inbetriebnahme erfolgen.
- Dazu die Anlage einschalten (Achtung ! Die Pumpe ist abgeschaltet, wenn sich der Leistungseinsteller am Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn befindet).
- Die Aufheizung bei der ersten Inbetriebnahme kann relativ lange dauern, da zunächst der gesamte Boden aufgeheizt werden muss. Zudem verzögert der im Neubau hohe Feuchtigkeitsgehalt in den Baustoffen die Aufheizung.

TECHNISCHE DATEN

P_{\max} 6 bar

Fußbodenkreis

Pumpe siehe Kennlinie; Leistungsaufnahme 9-35 Watt.

T_{\max} 90°C (begrenzt durch Thermostat auf 55°C)

Anschluß Vorlauf 1" AG

Anschluß Rücklauf 1" AG

Kesselkreis

T_{\max} 105°C

Anschluß Vorlauf 3/4" IG Überwurfmutter für Anschluss Kugelhahn

Anschluß Rücklauf 3/4" IG Überwurfmutter für Anschluss Kugelhahn

Übertragungsleistung des Moduls

Die Leistung ist abhängig von:

- Dem hydraulischen Bedarf der Fußbodenheizung.
- Differenzdruck zwischen Kesselvor- und rücklauf.
- Temperaturunterschied zwischen Kesselkreis und Fußbodenkreis.

Beispiel:

Gegeben:

- Fußbodenheizung Vorlauf 50°C
- Fußbodenheizung Rücklauf 40°C
- Primärseite Vorlauf 70°C
- Druckverlust des längsten Fußbodenheizkreises = 20 kPa
- Druckverlust Primärseite 10kPa bei $m = 400 \text{ Kg/h}$
- $dT1$ Primärseite Vorlauf 70°C - Fußbodenheizung Rücklauf 40°C = 30 K
- $dT2$ FBH Vorlauf 50°C - FBH Rücklauf 40°C = 10 K
- c = spezifische Wärmekapazität

Gesucht:

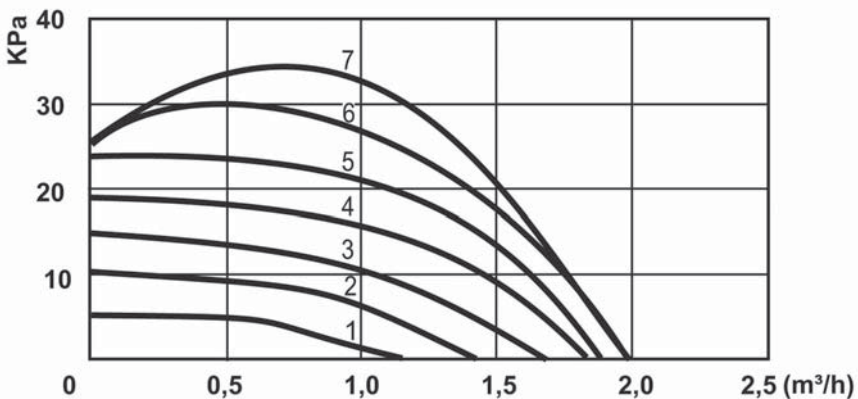
- 1) Maximale Übertragungsleistung der Station?
- 2) Differenzdruck der integrierten Pumpe ausreichend ?

Lösung:

- 1) $Q = m \times c \times dT1 = 400 \text{ Kg / h} \times (1,163 \text{ Wh / (Kg} \times \text{K)}) \times 30\text{K} = 14 \text{ KW}$
- 2) Benötigter Volumenstrom FBH: $m = Q / (c \times dT2) = 1200 \text{ Kg / h}$
Differenzdruck max. laut Pumpendiagramm bei 1200Kg = 22 kPa
Da der längste Kreis 20 kPa benötigt, ist der Differenzdruck ausreichend.

KENNLINIE UND EINSTELLUNG DER PUMPE

Die Kennlinie zeigt die an den Anschlüssen für den Verteiler zur Verfügung stehende hydraulische Leistung.



Einstellung der Pumpe bei bekannten Anlagenkenndaten:

Die Pumpe wird am stufenlosen Leistungseinsteller auf die für das jeweilige Anlagensystem erforderliche Leistung eingestellt. (Stufe 7 = höchste Leistungsstufe, Stufe 1 = niedrigste Leistungsstufe. Am Anschlag (entgegen Uhrzeigersinn) ist die Pumpe ausgeschaltet).

Zeichnen Sie in das oben stehende Diagramm den maximalen Betriebspunkt ein. Dieser ergibt sich aus dem Druckverlust des ungünstigsten Kreises und dem Gesamtdurchfluss aller Kreise. Danach stellen Sie die diesem Punkt vertikal am nächsten liegende Pumpenkennlinie ein.

Beispiel: Eine Anlage mit 10 Heizkreisen hat einen Gesamtdurchfluß von 1000 l/h. Der ungünstigste Heizkreis hat einen Druckverlust von 10 kPa (=1,0 mWS =100 mbar). Die am nächsten liegende Pumpenkennlinie zu diesem Punkt hat die Nummer 3. Stellen Sie daher die Pumpe auf Stufe 3 ein.

Einstellung der Pumpe ohne Anlagenkenndaten:

In der Regel sollte eine Einstellung zwischen 3 und 4 ausreichend sein. Sollte sich ein zu großer Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf ergeben, ist die Leistung zu erhöhen; ist der Temperaturunterschied kleiner als vorgesehen, kann die Leistung weiter verringert werden.

AUSTAUSCH DER UMWÄLZPUMPE

Vorbereitung

Achtung! Das Abklemmen und Wiederanschließen der Umwälzpumpe darf nur durch einen dazu autorisierten Elektrofachmann vorgenommen werden. Machen Sie die Anlage stromlos, auch wenn Sie die Pumpe nur reinigen und nicht wechseln wollen.

Schließen Sie die Kugelhähne 10 und 11 zum Kesselkreis Vor- und Rücklauf.

Schließen Sie am Ablaufhahn des Rücklaufverteilers den Ablaufschlauch an. Dann schließt automatisch das Rückschlagventil 7, der Verteiler kann nicht leerlaufen. Der Ablaufschlauch muss unbedingt unter dem Niveau der Umwälzpumpe auslaufen können.

Ablassen des Wassers

Öffnen Sie den Ablaufhahn. Wenn kein Wasser mehr austritt lösen Sie die obere Befestigungsschraube der Pumpe bis dort Luft eintritt. Lassen Sie dann noch etwa einen Viertel Liter Wasser austreten. Jetzt ist das Wasser unter Pumpenniveau.

Auswechseln der Pumpe

Lösen Sie die beiden Gehäuseschrauben der Pumpe. Nach dem Abnehmen der Antriebseinheit können Sie den Rotor herausnehmen und wenn nötig reinigen. Hat der Rotor im unteren Bereich Schleifspuren, dann ist das Lager verschlissen, es ist dann eine neue Antriebseinheit einzubauen!

Lassen Sie dann die Pumpe durch einen Elektrofachmann abklemmen und die neue Pumpe wieder anschließen. Vor dem Wiedereinsetzen der Antriebseinheit müssen

Sie den Dichtring und die Dichtflächen im Gehäuse und an der Antriebseinheit sorgfältig reinigen! Nun setzen Sie die Antriebseinheit wieder ein und ziehen die zwei Befestigungsschrauben an.

Wiederinbetriebnahme

Füllen Sie die Einheit wieder, indem Sie den zum Entleeren benutzten Schlauch an die Wasserleitung anschließen. Die Luft entweicht dann über den Entlüfter am Vorlauf für die Fußbodenkreise.

- Öffnen Sie die Ventile zum Kesselkreis.
- Schalten Sie den Strom für die Anlage wieder ein.
- Die Anlage ist jetzt wieder betriebsbereit.

Betriebsstörungen

Die Vorlauftemperatur schwankt stark:

- Das Voreinstellventil ist zu weit geöffnet, deshalb kommt zuviel Kesselwasser in den Fußbodenkreis. Das Voreinstellventil ist gemäß dem entsprechenden Kapitel einzustellen.
- Bei sehr geringem Wärmebedarf, wenn z.B. nur noch ein kurzer Heizkreis geöffnet ist, ist ein stärkeres Schwanken der Vorlauftemperatur normal.

AUSTAUSCH DER UMWÄLZPUMPE

Pumpe läuft nicht:

- Eventuell hat die Übertemperatursicherung angesprochen und die Pumpe abgeschaltet.
- Es sind starke Verunreinigungen in der Pumpe die sie zum Blockieren bringen. Die Pumpe ist dann abzunehmen, zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.

Heizleistung zu gering:

- Voreinstellventil ist zu stark gedrosselt.
- Bypass ist zu weit geöffnet.

- Die Heizleistung ist nicht zu gering sondern es handelt sich um eine erste Inbetriebnahme, wobei es relativ lange dauert bis der Fußboden und damit auch das Rücklaufwasser warm wird.

Solange das Rücklaufwasser noch kalt ist kann auch das Vorlaufwasser noch nicht auf die gewünschte Temperatur kommen, da ja nur ein Teil des Vorlaufwassers vom Kessel eingespritzt wird, der größere Teil kommt vom Rücklauf der Fussbodenheizung!

LED ANZEIGE DER PUMPE

LED Anzeige der Pumpe

In der Mitte des Leistungseinstellers befindet sich eine grüne LED, die bei korrektem Stromanschluss und Betrieb dauerhaft leuchtet.

- 1 x kurz, 1 x lang blinkend: Netzspannung zu niedrig oder Pumpe über Leistungseinsteller ausgeschaltet (nur bei ATM 2 !).

- 3 x kurz, 1 x lang blinkend: Sicherheits-testlauf (zu hohe Prozessortemperatur. Maximale Mediumstemperatur ist zu überprüfen !)

- 5 x kurz, 1 x lang blinkend: Pumpe blockiert aufgrund zu viel Schmutz im System. System und Pumpe sind zu reinigen.

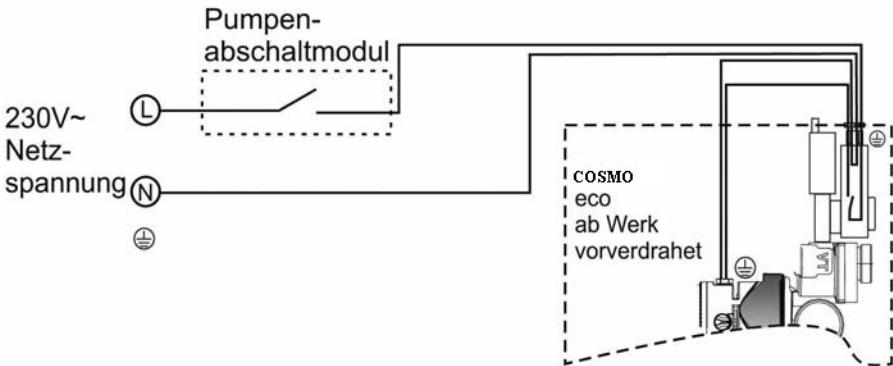
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS AN ZONENKLEMMLEISTE

Elektrischer Anschluss der eco Etagenregelstation an eine Zonenklemmleiste

Bei Einsatz von automatischen Stellantrieben auf den Ventilen des Verteilers ist un-

bedingt ein Zonenmodul mit Pumpenabschaltung vorzusehen, da andernfalls die Pumpe bei geschlossenen Ventilen Schaden nimmt.

Fremdhersteller:



Cosmo Pumpenlogik:

