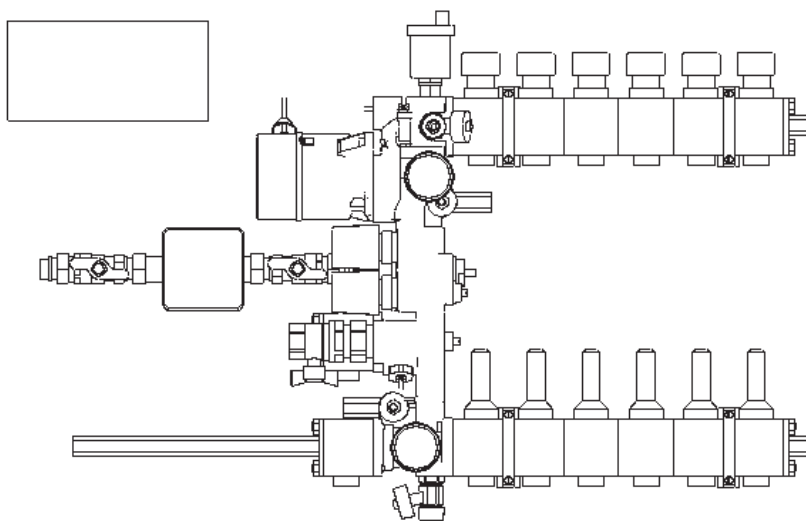


Montage- und Bedienungsanleitung für Beimischmodul BM1

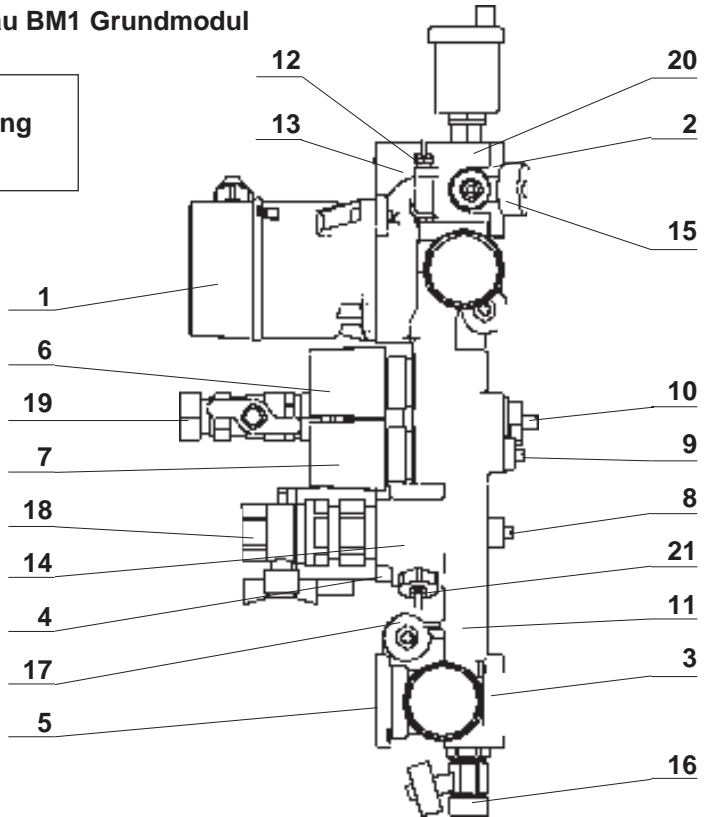


LAING

einfach · gut · aus prinzip

Legende Aufbau BM1 Grundmodul

Regelung



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Umwälzpumpe | 12 | Sensoranschluß für die Fußboden-Vorlauftemperatur |
| 2 | Vorlauf Fußbodenheizkreis | 13 | Sensoranschluß für die Sicherheitstemperatur |
| 3 | Rücklauf Fußbodenheizkreis | 14 | Sensoranschluß für die Kesselvorlauftemperatur |
| 4 | Vorlauf Heizkörper | 15 | Ablaufhahn |
| 5 | Rücklauf Heizkörper | 16 | Füllhahn |
| 6 | Regelventil für thermoelektrischen Antrieb | 17 | Befestigungsösen |
| 7 | Sicherungsventil mit thermoelektrischem Antrieb | 18 | Anschluß Kesselvorlauf |
| 8 | Bypassventil BV | 19 | Anschluß Kesselrücklauf |
| 9 | Voreinstell-Regelventil VR | 20 | Rückschlagventil zum Füllen der Fußbodenheizung |
| 10 | Abgleichventil AV | 21 | Anschluß für Tauchhülse für den Wärmemengenzähler |
| 11 | Sensoranschluß für die Fußboden-Rücklauftemperatur | | |

Inhaltsverzeichnis

Anwendung	4
Aufbau	4
Funktion	4
Verteileranbau an das BM1 Grundmodul	6
Erweiterung der Verteiler	7
Einbau der BM1 Station	8
Anschluß	8
Anschluß der Regelung	9
Anschluß Fühler Wärmemengezähler	9
Bypassventil	9
Voreinstell-Regelventil	11
Abgleichventil	12
Füllen der Anlage	15
Druckprobe	15
Inbetriebnahme	15
Lieferprogramm	16
Technische Daten	17
Kennlinie Pumpe	17
Maße	17
Austausch der Umwälzpumpe	18
Betriebsstörungen	18

Anwendung

Das Laing Beimischmodul BM 1 erlaubt es auf einfache Weise eine Fußbodenheizung oder eine andere Niedertemperaturheizung mit den Kesselkreis, direkt im Verteilerschrank zu verbinden. Die integrierte Beimischfunktion erlaubt es die Vorlauftemperatur für den Fußbodenkreis bedarfsabhängig zu regeln.

Durch den kompakten Aufbau und die Möglichkeit neben der Fußbodenheizung auch Radiatoren anzuschließen ist das Beimischmodul universell einsetzbar. Dies gilt sowohl in Anlagen mit nur einer Fußbodenheizung als auch in Anlagen mit einer Vielzahl von Fußbodenheizungen.

Aufbau

Das Laing Beimischmodul BM1 besteht aus einem aus Bronze gegossenen Grundmodul welches alle Funktionen und Anschlüsse in sich vereint. So enthält es die Anschlüsse für den Kesselkreis, den Fußbodenheizkreisverteiler und den Verteiler für die Radiatoranschlüsse.

Zudem sind die Umwälzpumpe für die Fußbodenheizung und das Beimisch- und Sicherungsventil, Einstellventile und Füll- und Entleerungshähne im Grundmodul integriert.

Das vom Kessel kommende Wasser wird über die Beimischfunktion und die Pumpe für die Fußbodenheizung auf die für die Fußbodenheizung notwendige Temperatur heruntergemischt, zudem wird das Kesselwasser direkt zu den Anschlüssen für die Radiatoren geleitet.

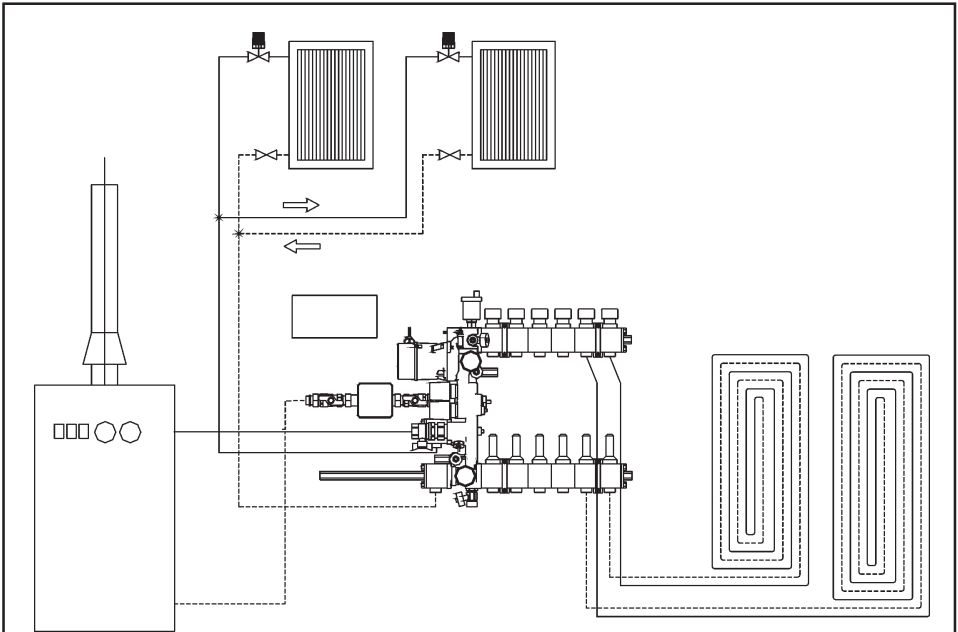
Damit ist es möglich mit nur einem Wärmemengenzähler, der direkt an das Grundmodul angebaut wird, sowohl die Wärme für die Fußbodenheizung als auch für die Radiatoren zu erfassen.

Funktion

Das vom Kessel kommende Vorlaufwasser wird zum einen direkt an den Radiator-Vorlauf weitergeleitet, zum anderen wird das Vorlaufwassers bedarfsabhängig dem Fußbodenkreises beigemischt.

Die Beimischung erfolgt über das Regelventil **RV** welches in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur für den Fußboden Heizkreis mehr oder weniger geöffnet wird. Die Umwälzung der Fußbodenheizkreise übernimmt die Umwälzpumpe **P** welche über dem Vor- und Rücklaufanschluß des Kesselkreises angeordnet ist. Wird vom Kesselkreis Vorlaufwasser dem Fußbodenheizkreise Zugemischt so läuft das überschüssige Fußbodenrücklaufwasser in den Kesselrücklauf **KR** ebenso wie das Rücklaufwasser aus den Radiatoren.

Um im Falle eines Regelventilausfalls eine Überhitzung des Fußbodens



sicher verhindern zu können ist in die Verbindung des Fußbodenrücklaufs zum Kesselrücklauf ein weiteres Ventil **SV** eingebaut welches im Notfall schließt. Damit wird verhindert, das Wasser in den Kesselkreis zurücklaufen kann, womit automatisch auch ausgeschlossen wird, daß Kesselvorlaufwasser in die Fußbodenheizungskreise eintreten kann.

In den Kesselrücklauf **KR** kann dann bei Bedarf einen Wärmemengenzähler eingebaut werden, welcher die von den Radiatoren und der Fußbodenheizung verbrauchte Wärmemenge zählt. Der Vorlauftemperatur Sensor für den Wärmemengenzähler wird an der Stelle **S5** angeschlossen.

Im Rücklauf des Fußbodenkreises ist zwischen dem Anschluß für den Kesselrücklauf und dem Kesselvorlauf im ein Abgleichventil eingebaut womit zwischen dem Kesselvor- und Rücklauf einen gewisser Differenzdruck erzeugt werden kann wodurch der Durchfluß von der Kesselseite im Bedarfsfall erhöht wird. Mit diesen Ventil ist ein hydraulischer Abgleich in Systemen mit mehreren Stationen möglich. (Siehe auch den Abschnitt "Abgleichventil")

Verteileranbau an das **BM1 Grundmodul**

Wenn keine Station sondern nur das BM1 Grundmodul bezogen wurde, sind vor dem Einbau die Verteiler für die Fußbodenkreise und die Radiatoren zu montieren. Alle anderen Komponenten sind bereits am Grundmodul integriert.

Die Anschlußflansche am BM1 Grundmodul sind für die Fußbodenkreise und die Radiatoren gleich. Sie weisen jeweils ein 1" Innengewinde und einen Flansch für den direkten Anbau des Laing Kunststoffsegmentverteilers auf, die alternativ verwendet werden können.

Werden Verteiler mit 1" Anschlußgewinde angebaut, so sind diese in die entsprechenden Anschlüsse einzudichten, wobei ein gewünschter seitlicher Versatz ggf. durch Verlängerungsstücke erzeugt werden muß.

Bei der Verwendung der Kunststoffsegmentverteiler müssen die Zuganker entsprechend der Abgangszahl abgelängt werden. Die Zuganker werden in das BM1 Grundmodul eingeschraubt, dann werden die Segmente aufgeschoben, als letztes wird die Endplatte mit der Kunststoffzwischenlage aufgeschoben. Es ist darauf zu achten, daß in die Kunststoffzwischenlage ein O-Ring eingesetzt ist. Danach werden die Muttern auf die Zuganker aufgesetzt und gleichmäßig angezogen. Für die Fußbodenkreise werden Segmente mit integriertem Ventil und Durchflußmesser eingesetzt, für die Radiatoren werden Segmente die lediglich den Verschraubungsanschluß aufweisen eingesetzt. Die Segmente für den Vorlauf sind rot, für den Rücklauf blau.

Erweiterung der Verteiler

Bei Einsatz der Laing-Kunststoffsegmentverteiler ist es auf einfache Weise möglich die Heizkreiszahl anzupassen.

Zur Erweiterung oder Reduzierung der Heizkreis Anzahl auf der Radiator oder auf der Fußbodenheizungs Seite sind die beiden Muttern auf der jeweiligen Endplatte zu lösen und dann die Endplatte und die Verteilersegmente die nicht benötigt, werden auszunehmen. Dann sind die Zuganker herauszudrehen wobei beim herausdrehen darauf zu achten ist, daß das Gewinde nicht beschädigt wird.

Anschließend sind die Zuganker auf die notwendige Länge zu kürzen oder bei der Verlängerung der Verteiler entsprechend längere Zuganker bereitzustellen. Dann werden die Zuganker wieder eingeschoben und in das BM 1 Grundmodul eingeschraubt.

Waren die Verteiler schon in Betrieb so ist vor der Wiedermontage jedes einzelne Verteilersegment an den beiden Dichtflächen sorgfältig zu reinigen damit keine Undichtigkeiten auftreten.

Es ist zu beachten, daß das Herausnehmen der Zuganker nach der Montage der Station im Schrank oder in einer Nische gegebenenfalls nichtmehr möglich ist. Deshalb sollte die Anpassung der Verteiler vor der Montage der Station erfolgen.

Einbau der BM1 Station

Wurde die Station ohne Schrank oder Montagehalterung bezogen bzw. selber zusammengebaut, so wird sie direkt auf der Wand oder in einem Schrank geeigneter Größe montiert. Dazu werden zum einen die beiden Befestigungsäugen an dem BM1 Grundmodul verwendet, wobei hier die Abstandsbolzen untergelegt werden müssen. Zum anderen müssen die Fußbodenheizkreisverteiler an dem dem BM1 Grundmodul abgewandten Ende mit entsprechenden Halterungen befestigt werden. Ab 10 Heizkreise wird empfohlen, pro Verteilerbalken 2 Halterung zu verwenden. Entsprechende Halterungen können mit den Kunststoffsegmentverteilern bezogen werden.

Bei der Befestigung ist darauf zu achten, daß kein direkter metallischer Kontakt zwischen dem Grundmodul und den daran angeschlossenen Bauteilen und dem Schrank bzw. der Wand zustande kommt. Für die Befestigungspunkte des BM1 Grundmoduls sind entsprechende Gummiunterlagen beigelegt, die auf und unter die Befestigungsöse in dem Gußteil gelegt werden müssen. Auf die Gummiunterlagen kommen dann Unterlagscheiben entsprechender Größe die ebenfalls zum Lieferumfang gehören. Damit ist gewährleistet, daß auch die Schrauben keinerlei metallischen Kontakt zum Gußteil haben.

Wurde die Station auf Montagehalterung bezogen, so wird sie mit der Montage Halterung auf der Wand befestigt.

Wurde eine Station im Unterputzschrank bezogen so wird der Unterputzschrank in die Wand oder in eine Nische eingesetzt. Dazu ist zuvor der Rahmen abzunehmen und die Station zu befestigen. Nach dem Verputzen wird dann der Rahmen eingesetzt so daß der Rand auf der Putzoberfläche aufsitzt.

Wird die Station mit einem Wärmemengenzähler betrieben so ist bei der Montage darauf zu achten, daß am Rücklauf zum Kessel der für den Wärmemengenzähler notwendige Platz frei bleibt. Bei Bestellung einer BM1 Station ist das Wärmemengenzähler Paßstück bereits im Lieferumfang enthalten und an der entsprechenden Stelle montiert.

Anschluß

Nach der Montage erfolgt der hydraulische Anschluß der Station. Bei der Montage der Rohrleitungen ist darauf zu achten, daß die Montage spannungsfrei erfolgt und daß die Rohrleitungen unter keinen Umständen die Wand oder den Schrank direkt berühren. Die Rohrleitungen müssen in jedem Fall mit einer Isolierung versehen werden um Geräuschübertragungen auszuschließen.

Zunächst wird der Kesselrücklauf mit dem BM1 Grundmodul verbunden wobei, wenn erforderlich, an dieser Stelle der Wärmemengenzähler eingebaut werden muß. Anschließend wird der Kesselvorlauf angeschlossen.

Dann werden die Radiatoren an den Radiator Verteiler und Sammler über die Klemmverschraubungen angeschlossen. Anschließend werden die Heizkreise der Fußbodenheizung von links nach rechts angeschlossen. Beim Anschluß von Kunststofffußbodenheizungsrohren sind die entsprechenden Vorschriften des Systemanbieters zu beachten.

Anschluß der Regelung

Für den Anschluß der Regelung sind in dem BM1 Grundmodul 4 Sensor Positionen vorgesehen.

- Fußbodenvorlauftemperatur für Regelung und Anzeige (naß)
- Fußbodenvorlauftemperatur für Sicherungsventilfunktion (trocken)
- Fußbodenrücklauftemperatur (trocken)
- Kesselvorlauftemperatur (naß)

Die genauen Positionen sind auf der Skizze auf der inneren Umschlagseite erkennbar.

Die mit "naß" gekennzeichneten Sensoren kommen direkt mit dem Fördermedium in Berührung, womit eine optimale Genauigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit erreicht wird. Die Befestigung erfolgt über einen Klemmring. Dazu ist der Sensor in die Gewindebohrung einzusetzen und der Klemmring anzuziehen. Es empfiehlt sich die "nassen" Sensoren zu montieren, bevor die Anlage gefüllt wird.

Die mit "trocken" gekennzeichneten Sensoren werden in entsprechende Bohrungen gesteckt. Hierbei ist auf festen Sitz zu achten. Ggf. kann mit etwas Silikon- oder Wärmeleitpaste der Halt verbessert werden. Auf keine Fall dürfen die Fühler für eine besseren Halt gequetscht werden.

Nach dem Anbringen der Fühler sind die Leitungen der Fühler sowie die beiden Stellantriebe und die Pumpe mit der Regelung zu verbinden. Dazu ist die jeweilige Regelungsanleitung zu beachten.

Anschluß Fühler Wärmemengenzähler

Am 3/4" Anschluß für den Kesselvorlauf befindet sich ein 1/2"Gewinde in welches die Tauchhülse für den Vorlauffühler des Wärmemengenzählers eingesetzt werden kann.

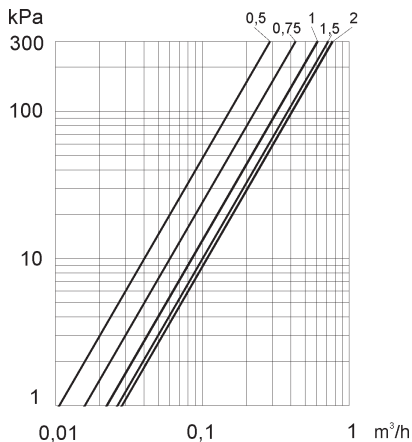
Bypassventil BV

Das Bypass Ventil wird benötigt wenn das Beimischmodul BM 1 mit einer Übersetzungsregelung betrieben wird, da die Übersetzungsregelung die Außentemperaturinformation über die Kesselvorlauftemperatur erhält. In allen andern Fällen muß das Bypass Ventil ganz geschlossen werden d. h. das Ventil muß solange im Uhrzeigersinn gedreht werden bis es am Anschlag ist.

Das Bypass Ventil verbindet den Kesselvorlauf mit dem Rücklauf. Ist das Bypass Ventil geöffnet so strömt ständig eine gewisse Wassermenge vom Kesselvorlauf zum Rücklauf. Die Wassermenge hängt dabei von der Stellung des Bypass Ventils und der Druckdifferenz zwischen Kesselvor- und Rücklauf ab. Das Bypass Ventil ist so einzustellen, daß der im Beimischmodul BM1 integrierte Temperatursensor für die Kesselvorlauftemperatur auch bei geschlossenem Regelventil ständig die aktuelle Kesselvorlauftemperatur fühlen kann.

Hängt die Station an einer langen Stichleitung so ist das Ventil weiter auf zu drehen, ist die Station sehr nahe an der Hauptleitung angeordnet so reicht ein geringer Durchsatz durch das Bypass Ventil.

Der Durchsatz über das Bypass Ventil ist so einzustellen, daß die Abkühlung des Wassers durch die Isolationsverluste der Zuleitung zum Beimischmodul BM 1 nur wenige Grad betragen. Die notwendige Einstellung kann aus dem nachstehenden Diagrammen entnommen werden. Zur Einstellung ist das Ventil im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu schließen und dann entsprechend der angegebenen Umdrehungszahl wieder zu öffnen.



Kennlinie Bypassventil

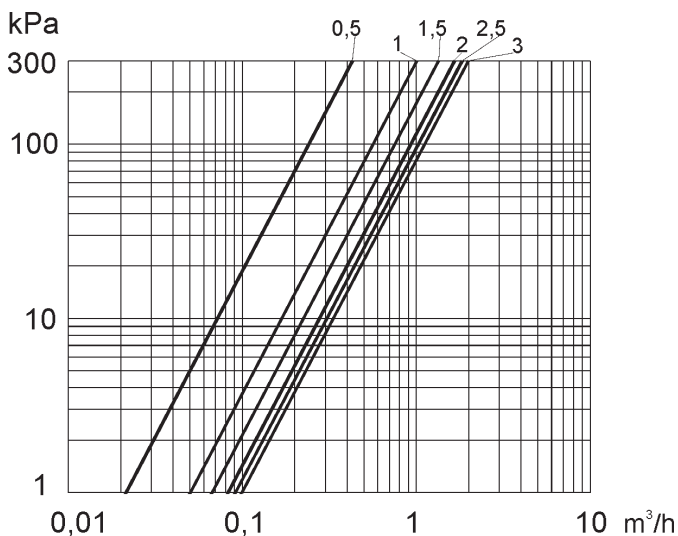
Voreinstell-Regelventil VR

Zur Anpassung an die jeweiligen hydraulischen Verhältnisse ist das Beimischmodul BM1 mit einem Voreinstell-Regelventil ausgestattet. Dieses Ventil beeinflusst den Kvs Wert des Beimischmoduls BM1. Die Voreinstellung sollte so gewählt werden, daß bei maximalem Wärmebedarf das Regelventil ganz geöffnet ist. Damit wird die beste Regelcharakteristik erreicht.

Dafür ist zunächst die bei maximalem Wärmebedarf im Kesselkreis benötigte Wassermenge zu ermitteln. Das untenstehende Diagramm zeigt den Kvs Wert für die Kesselseite des Beimischmoduls BM1, das bedeutet sowohl das Regelventil als auch das Sicherungsventil. Für die berechnete maximale Wassermenge und für den bei maximalen Wärmebedarf im Kesselkreis zur Verfügung stehenden Differenzdruck kann nun die notwendige Voreinstellung aus diesem Diagramm abgelesen werden.

Diese Voreinstellung ist dann an dem Voreinstell-Regelventil vorzunehmen in dem das Ventil zunächst im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eingedreht wird, und anschließend um die aus dem Diagramm abgelesene Umdrehungszahl wieder geöffnet wird.

Die Voreinstellung ist insbesondere dann wichtig wenn mehrere Beimischmodule BM1 in einer Anlage installiert sind. Durch eine sorgfältige Voreinstellung wird gewährleistet daß alle Beimischmodule BM1 ausreichend mit Kesselwasser versorgt werden.



Kennlinie Voreinstellventil

Abgleichventil AV

Mit dem Abgleichventil ist es möglich zwischen dem Vor- und Rücklauf des Kesselkreises im Beimischmodul BM 1 einen gewissen Differenzdruck zu erzeugen. Damit wird praktisch Wasser aus dem Kesselvorlauf in den Fußbodenkreis angesaugt. Dies ist dann sinnvoll wenn die Pumpe im Kesselkreis keinen ausreichenden Differenzdruck zur Verfügung stellt.

Ist zum Beispiel eine Station am Ende eines Hauptstrangs angeordnet und wird nicht mehr ausreichend mit Kesselwasser versorgt so kann über das Abgleichventil mehr Kesselwasser angesaugt werden. Es ist jedoch zu beachten das dadurch die hydraulische Leistung der Pumpe für die Fußbodenkreise reduziert wird. Deshalb sollte diese Lösung nur zur Korrektur von falsch ausgelegten Systemen verwendet werden und nicht bei der Berechnung des Systems miteinbezogen werden.

Der auf der Kesselseite zur Verfügung gestellte Differenzdruck ist abhängig vom Durchfluß auf der Kesselseite und vom Durchfluß auf der Fußbodenseite. Die nachfolgenden Diagramme zeigen gelten jeweils für einen bestimmten Durchsatz im Kesselkreis. Für diesen Durchsatz ergibt sich dann abhängig vom Durchsatz im Kesselkreis und der Stellung des Abgleichventils eine Druckdifferenz an den Anschlüssen des Kesselkreises und eine gleichhohe Differenzdruckerniedrigung für den Fußbodenkreis.

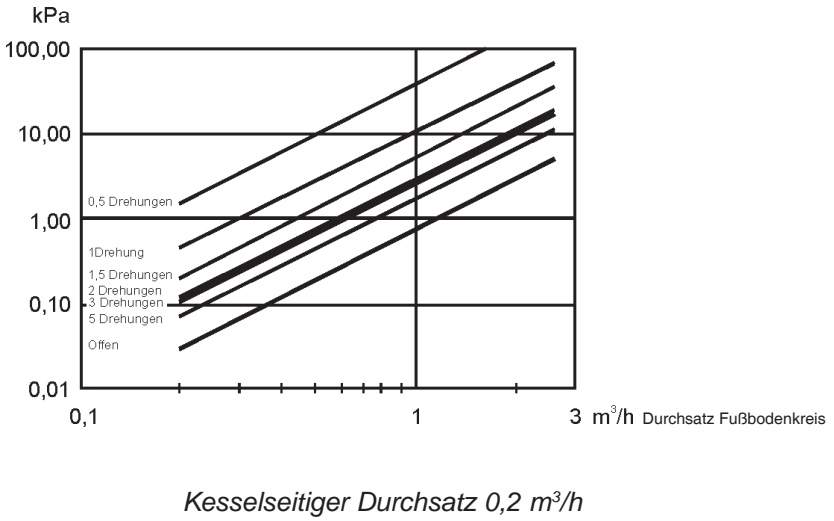
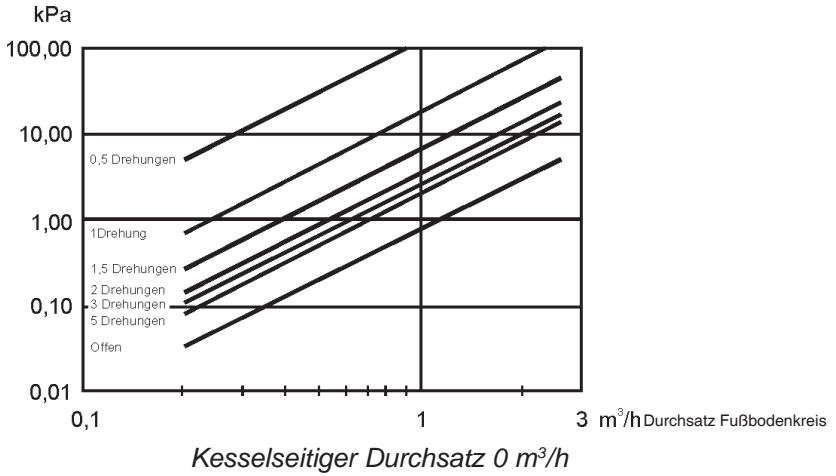
Passend zu dem im Kesselkreis notwendigen Durchsatz muß zunächst das Diagramm für diesen Durchsatz gesucht werden. Dann ist aus der Berechnung der Fußbodenheizung zu entnehmen welchen Durchsatz die Fußbodenheizung minimal benötigt. Aus der Pumpenkennlinie ist nun abzulesen, wieviel höher bei diesem Durchsatz der Pumpendruck ist als der für die Fußbodenheizung benötigte Druck. Bis zu dem Betrag dieses Drucküberschusses kann nun der Pumpendruck durch das Abgleichventil reduziert werden. Aus dem Diagramm ist also bei dem entsprechenden Durchsatz abzulesen, um wieviel Umdrehungen das Abgleichventil geöffnet werden darf. (Zur Einstellung des Abgleichventils muß es zunächst vollständig geschlossen werden.) Dieser Drucküberschuß steht nach dem Abgleich an der Kesselseite zur Unterstützung der Kesselpumpe zur Verfügung.

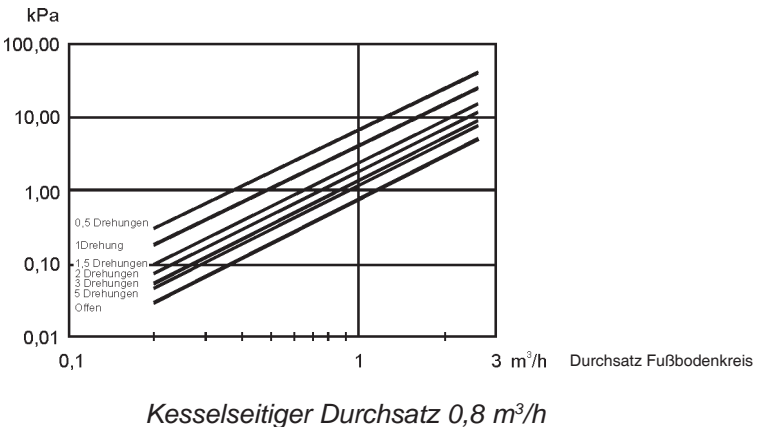
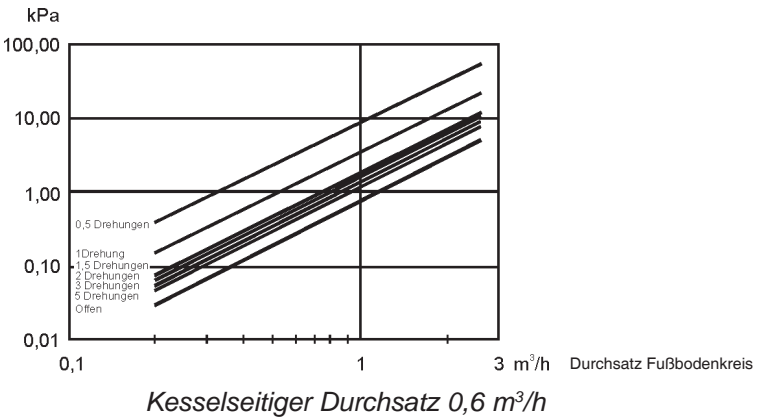
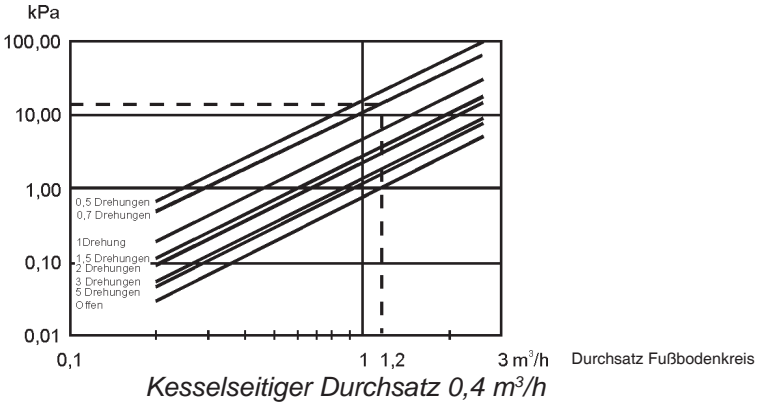
Beispiel:

Notwendiger Durchsatz auf der Kesselseite:	0,4 m ³ /h
Notwendiger Durchsatz auf der Fußbodenheizungsseite:	1,2 m ³ /h
Druckverlust in Fußbodenheizung bei 1,2 m ³ /h	22 kPa
Pumpendifferenzdruck bei 1,2 m ³ /h	33 kPa
Drucküberschuß	11 kPa

(Fortsetzung Seite 15)

Bedienungsanleitung Laing Beimischmodul BM1





D.h. der Druck für den Fußbodenkreis kann um maximal 11 kPa erniedrigt werden und damit der Druck für den Kesselkreis um maximal 11 kPa erhöht werden. Aus dem Diagramm für 0,4 m³/h Kesselkreisdurchsatz kann nun entnommen werden, daß bei 1,2 m³/h das Abgleichventil um 0,7 Umdrehungen geöffnet werden muß, um diese Druckverschiebung zu erreichen.

Füllen der Anlage

Zum Füllen der Anlage ist die Regelung stromlos zu machen, damit sowohl das Regelventil als auch das Sicherungsventil geschlossen sind. Kann die Regelung nicht stromlos gemacht werden, so können auch die thermoelektrischen Antriebe abgenommen werden und Ventilschutzkappen aufgesetzt werden, die die Ventile schließen. Die Kugelhähne die die Verbindung zum Kesselkreis herstellen müssen geöffnet sein.

Dann kann der Kesselkreis wie bei einer Anlage ohne Beimischmodul gefüllt werden. Zum Füllen des Fußbodenheizkreises ist am oberen KFE- Hahn ein Druckschlauch anzuschließen, am unteren KFE- Hahn ist ein Ablaufschlauch anzuschließen. Bei dieser Anschlußart sorgt das zwischen der Pumpe und dem KFE- Hahn Abgang eingebaute Rückschlagventil, daß das Wasser durch die Heizkreise und nicht durch das Beimischmodul BM1 fließt.

Nun sind alle Vor- und Rücklaufventile für die Heizkreise zu schließen bis auf die Ventile für den Heizkreis direkt neben den KFE- Hähnen. Dann wird der Wasserhahn geöffnet und der erste Heizkreis solange durchgespült, bis alle Luft aus dem Heizkreis ausgespült ist. Dann ist dieser Heizkreis zu schließen und der Heizkreis rechts daneben zu öffnen und zu füllen. Dieser Vorgang ist dann für alle verbleibenden Heizkreise zu wiederholen.

Nach Beendigung des Füllvorgangs sind das Regelventil und das Sicherungsventil wieder in Betrieb zu nehmen. Damit ist der Füllvorgang abgeschlossen.

Druckprobe

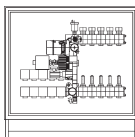
Zur Druckprobe für die Fußbodenheizung müssen alle Vorlaufventile geöffnet und alle Rücklaufventile geschlossen werden. Dann ist am KFE- Hahn am Vorlauf der Druck für die Druckprobe anzuschließen. Damit werden alle Heizkreise inclusive der Verschraubungen mit denen sie an die Station angeschlossen werden, geprüft.

Es ist zu beachten, daß das Regelventil und das Sicherungsventil einen Öffnungsdruck von ca. 2 bar haben. Wird also der Druck z.B. am unteren KFE- Hahn angeschlossen, so werden auch die Heizkörper mit dem Prüfdruck beaufschlagt! Dies gilt auch dann, wenn die Kugelhähne zum Kesselkreis geschlossen sind.

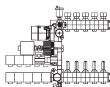
Lieferprogramm

Typ Artikel-Nr.

BM1 S...¹⁾ 49 00 000²⁾
(im Schrank)



BM1 X...¹⁾ 49 00 500²⁾
(auf Montagehalterung)



¹⁾ Die Typenbezeichnung ist zu ergänzen durch die Anzahl Heizkreise (02 bis 12).

²⁾ Die Anzahl der Abgänge am Verteiler muß zu der angegebenen Artikel-Nr. addiert werden.

Zubehör-, Einzel-und Ersatzteile
Typ Artikel-Nr

BM1-Grundmodul (inkl. Pumpe)
BM1-GM 49 00 901
Austauschpumpe mit Rotor + Dichtung
A5-396 95 00 098
Verteilersegment Vorlauf mit Ventil für Fußbodenheizung
VSVA 95 00 113
Verteilersegment Rücklauf mit Durchflußmesser für Fußbodenheizung
VSR 95 00 115
Durchflußmessereinsatz für Verteilersegment Rücklauf
D240 95 00 213
Klemmringverschraubung für Kunststoff- oder Kupferrohr
KVER 95 00 xxx

Anschlußset für Wärmemengenzähler mit Paßstück 110 mm x R 3/4"

BM1-WMZ 95 00 971

Anschlußset für kesselseitige Radiatoren incl. Klemmringverschraubung

BM1-HK 95 00 972

Zulage für einen weiteren Abgang für kesselseitige Radiatoren *)

BM1-HKA 95 00 973

Thermometer

TH14 95 00 215

Unterputzschrank (R. u. T. weiß lackiert)

H 870 B 750 T 110-170 mm

BM1-S4 95 00 974

Unterputzschrank (R. u. T. weiß lackiert)

H 870 B 900 T 110-170 mm

BM1-S7 95 00 975

Unterputzschrank (R. u. T. weiß lackiert)

H 870 B 1200 T 110-170mm

BM1-S12 95 00 976

Zulage: Zylinderschloß (Anm.: Für BM1-S12 sind 2 Schlösser erford.)

BM1-KEY 95 00 979

Inbetriebnahme

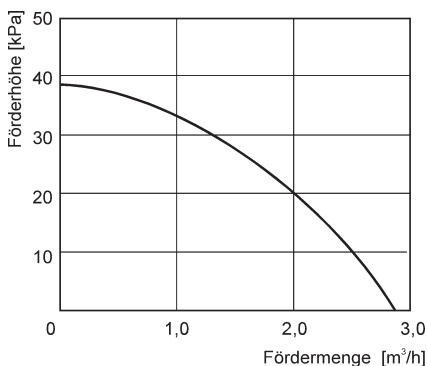
Vor der Inbetriebnahme ist sicher zu stellen, daß die Anlage sowohl kesselseitig als auch fußbodenheizungseitig gefüllt wurde. Zudem ist unter allen Umständen sicherzustellen, daß das Beimischmodul BM1 mit einer geeigneten Regelung ausgerüstet ist, da ohne eine solche Regelung der Fußbodenkreis überhitzt werden kann. Auch müssen das Bypassventil, das Voreinstellventil richtig eingestellt und das Abgleichventil ganz geöffnet sein. Nun kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

Technische Daten

P_{max} 6 bar
T_{max} 90°C

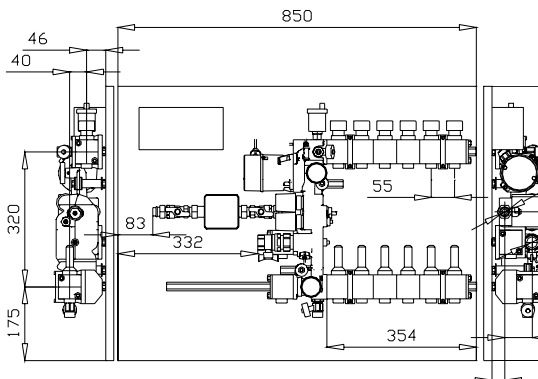
Fußbodenkreis

- Pumpe siehe Kennlinie
- Anschluß Vorlauf 1"IG / Flanschanschluß für Kunststoffsegmentverteiler
- Anschluß Rücklauf 1"IG / Flanschanschluß für Kunststoffsegmentverteiler



Radiatorkreis

- Anschluß Vorlauf 1"IG / Flanschanschluß für Kunststoffsegmentverteiler
- Anschluß Rücklauf 1"IG / Flanschanschluß für Kunststoffsegmentverteiler



Kennlinie Pumpe

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

Maße

Austausch der Umwälzpumpe

Zum Austausch der Umwälzpumpe müssen zunächst die Kugelhähne zum Vor- und Rücklauf des Kessels abgesperrt werden und das Sicherungsventil und das Regelventil durch Abschalten der Regelung geschlossen werden.

Dann ist am unteren KFE- Hahn Wasser abzulassen, wobei darauf geachtet werden muß, daß der Ablauf unter dem Niveau der Umwälzpumpe liegen muß. Wird an dieser Stelle Wasser abgelassen, so schließt das Rückschlagventil im Vorlauf und verhindert, daß Wasser vom Vorlauf der Fußbodenheizkreise nachläuft. Wenn der Schnellentlüfter am Vorlauf anfängt Luft zu saugen, sollten nur noch ca. ein viertel Liter abgelassen werden, damit das Wasserniveau nur bis unter die Pumpe absinkt.

Dann kann die Antriebseinheit durch Lösen der zwei Gehäuseschrauben mit einem 5 mm Sechskantschlüssel abgenommen werden. Beim Abnehmen ist die Pumpe mit dem Motor leicht nach hinten zu neigen, damit der Rotor nicht herausfällt!

Nach dem Abnehmen der Antriebseinheit kann der Rotor herausgenommen werden und auf Verunreinigungen überprüft werden. Weist der Rotor im unteren Bereich Schleifspuren auf, so ist das Lager verschlissen, es muß eine neue Antriebseinheit eingebaut werden. Ist der Rotor lediglich stark verschmutzt, so kann er gereinigt und weiterverwendet werden. Vor dem Wiedereinsetzen ist der Dichtring der die Antriebseinheit zum Gehäuse abdichtet sorgfältig zu reinigen.

Nach dem die Antriebseinheit wieder montiert ist, ist am unteren KFE- Hahn Wasser aufzufüllen. Die Entlüftung muß über den am Vorlauf angebrachten Entlüfter erfolgen. Dann sind die Kugelhähne zu öffnen und die Regelung wieder einzuschalten.

Betriebsstörungen

Übersetzungsregelung funktioniert nicht

Die Sensoren für die Kesselvorlauftemperatur und die Vorauftemperatur sind nicht angeschlossen. Die Sensoren sind gemäß dem entsprechenden Kapitel anzubringen. -Das Bypassventil ist nicht oder nur ungenügend geöffnet. Das Bypassventil ist gemäß dem entsprechenden Kapitel einzustellen.

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.

Pumpe läuft nicht

Eventuell hat die Übertemperatursicherung angesprochen und die Pumpe abgeschaltet. Die Übertemperatursituation ist zu beheben, dann läuft die Pumpe wieder. Es sind starke Verunreinigungen in der Pumpe die sie zum Blockieren bringen. Die Pumpe ist dann abzunehmen und zu kontrollieren.

Wir über uns

Seit Anfang der 50er Jahre arbeiten wir bei Laing im Bereich Forschung, Entwicklung und Herstellung von Produkten der Pumpen- und Heizungstechnik. Über 1.000 Patente weltweit sprechen für uns. Aus unserem ursprünglichen schwäbischen Forschungs- und Entwicklungsinstitut ist heute ein internationales Unternehmen mit Betriebsstätten in USA, Japan, Ungarn und Deutschland mit weltweit knapp 500 Mitarbeitern geworden. Unser Fertigungsprogramm konzentriert sich heute auf folgende Produkte:

- Pumpen
- Systemanbindung von Fußbodenheizungen
- OEM-Sonderprodukte
- Regelungen
- Elektroheizungen

Wir sind Ihr flexibler und kompetenter Ansprechpartner im Bereich der Pumpen- und Heizungstechnik.
Nutzen Sie unsere kostengünstigen Qualitätslösungen.

The logo for Laing, featuring the word "LAING" in a bold, sans-serif font. The letter "I" is stylized with a white circle inside its vertical stroke.

Laing GmbH · Systeme für Wärmetechnik

Klingelbrunnenweg 4 · D-71686 Remseck · Tel.: +49(0) 7146/93-0
Fax: +49(0) 7146/93-33 · E-Mail: info@laing.de · Internet: www.laing.de