

# Fußboden-Regel-Set

für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur



Mitglied im  
  
**BVF**  
Bundesverband  
Flächenheizungen und  
Flächenkühlungen e.V.

**HEIMEIER** >

Druckhaltung & Wasserqualität > Einregulierung & Regelung > Thermostatische Regelung

ENGINEERING ADVANTAGE

PNEUMATEX > TA > HEIMEIER >

**TA HEIMEIER** 

## Technische Beschreibung

Fußboden-Regel-Set für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur einer im Niedertemperaturbereich ausgelegten Fußbodenheizung in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung (z. B. 80°/60° C).

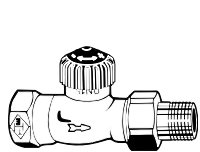
Das Set besteht aus Thermostat-Ventilunterteil, Thermostat-Kopf mit Anlegefühler, Mikrotherm Regulierventil als Bypassventil und elektrischem Rohranlegeregler als Temperaturwächter.

Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und stehen in 4 verschiedenen Sets für unterschiedlich große Fußbodenflächen zur Verfügung.



## Aufbau

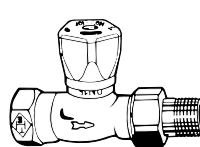
**Thermostat-Ventilunterteil**



**Thermostat-Kopf**



**Mikrotherm-Regulierventil**



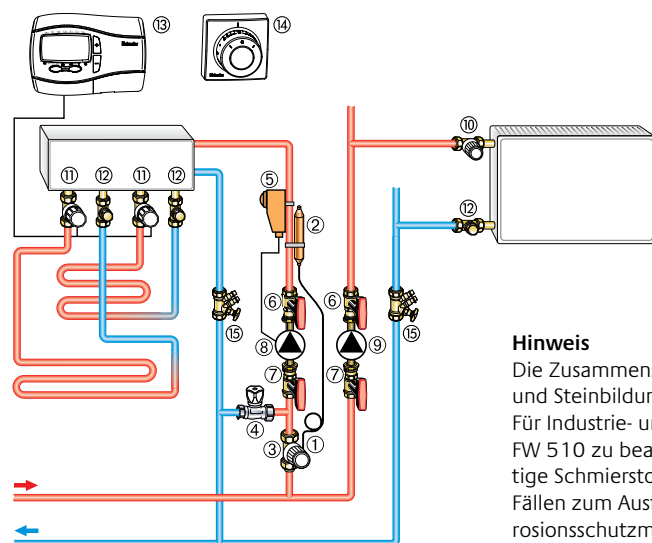
**Elektrischer Rohranlegeregler (Temperaturwächter)**



## Anwendung

Das Fußboden-Regel-Set mit Rücklaufbeimischung wird für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen eingesetzt. Darüber hinaus können mit dem Fußboden-Regel-Set durch Rücklaufbeimischung Fußbodenheizungen in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung auf Niedertemperatur betrieben werden. In kombinierten Fußboden-Radiatorheizungen deckt die Fußbodenheizung nur eine Teillast des Raum-Wärmebedarfs. Die vorrangige Aufgabe besteht hier in der Temperierung fußkalter Böden mit Fliesen o.ä. In anderen Anwendungsfällen wird eine gleichbleibende Oberflächentemperatur, z. B. in Bäderbetrieben, gewünscht. In Einzelfällen ist auch die Deckung des gesamten Raum-Wärmebedarfs vorgesehen. Die Einzelraumtemperaturregelung erfolgt durch Thermostatventile mit Ferneinstellern oder durch thermische bzw. motorische Stellantriebe mit den entsprechenden Raumthermostaten.

### Anwendungsbeispiel



- |  |   |
|--|---|
| 1. Thermostat-Kopf mit Anlegefühler Merzkahl 20–30–40–50 | 8. Pumpe für Fußbodenheizung                            |
| 2. Anlegefühler mit Wärmeleitsockel                      | 9. Pumpe für Radiatorheizung                            |
| 3. Thermostat-Ventilunterteil                            | 10. Thermostatventil                                    |
| 4. Regulierventil im Bypass                              | 11. Thermostatventil mit thermischem Stellantrieb EMO T |
| 5. Elektr. Rohranlegeregler 10–90°C; 230 V/15 A          | 12. Rücklaufverschraubung                               |
| 6. Pumpen-Kugelhahn Globo P-S                            | 13. Thermostat P  |
| 7. Pumpen-Kugelhahn Globo P                              | 14. Ferneinsteller Thermostat-Kopf F                    |
|  | 15. Strangregulierventil STAD                           |

### Hinweis

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

## Funktion

Durch Mischen von Heizungswasser aus dem Wärmeerzeuger und dem Bypass 4. wird die Vorlauftemperatur im Fußbodenheizkreis innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes konstant gehalten. Die Vorlauftemperaturänderungen werden durch einen Wärmeleitsockel auf den Anlegefühler 2. übertragen. Der Rohranlegeregler 5. schaltet die Umwälzpumpe 8. ab, sobald bei einer Störung der eingestellte zulässige Wert erreicht wird. Je nach Anlagesituation ist zu prüfen, ob zur Vermeidung von Fehlzirkulationen zusätzliche Rückflussverhinderer, Schwerkraftbremsen oder Wärmedämmschleifen vorzusehen sind.

## Einregulierung

Die Einregulierung der Fußbodenheizung ist bei hoher Kesseltemperatur vorzunehmen. Bypassventil voll öffnen und Thermostatventil auf die gewünschte Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung einstellen. Wird diese Temperatur am Anlegefühler nicht erreicht, muss das Bypassventil schrittweise so weit geschlossen werden, bis die erforderliche Temperatur erreicht ist.

Kommt der Vorlauf der Fußbodenheizung nicht auf die benötigte Temperatur:

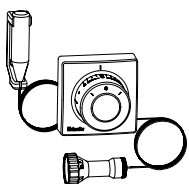
- Betriebstemperatur des Wärmeerzeugers ist gegenüber der Planung zu niedrig
- Bypassventil ist zu weit geöffnet
- eingestellte Temperatur am Rohranlegeregler liegt unter der Einstellung am Thermostatventil (Pumpe aus)
- etwaige Absperrorgane sind geschlossen

## Artikel

Einzelteile	Einstellbereich	DN	Einzelnummern	Art.-Nr.
<b>Set 1 – Fußbodenfläche bis 45 m<sup>2</sup></b>				
Thermostat-Ventilunterteil		10 (3/8")	2242-01.000	
Mikrotherm-Regulierventil		15 (1/2")	0122-02.500	
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500	
Elektrischer Rohranlegeregler	10-90°C (230 V, 15 A)		1991-00.000	
<b>Komplett-Set</b>				<b>9690-01.000</b>
<b>Set 2 – Fußbodenfläche bis 85 m<sup>2</sup></b>				
Thermostat-Ventilunterteil		15 (1/2")	2242-02.000	
Mikrotherm-Regulierventil		20 (3/4")	0122-03.500	
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500	
Elektrischer Rohranlegeregler	10-90°C (230 V, 15 A)		1991-00.000	
<b>Komplett-Set</b>				<b>9690-02.000</b>
<b>Set 3 – Fußbodenfläche bis 120 m<sup>2</sup></b>				
Thermostat-Ventilunterteil		20 (3/4")	2242-03.000	
Mikrotherm-Regulierventil		25 (1")	0122-04.500	
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500	
Elektrischer Rohranlegeregler	10-90°C (230 V, 15 A)		1991-00.000	
<b>Komplett-Set</b>				<b>9690-03.000</b>
<b>Set 4 – Fußbodenfläche bis 160 m<sup>2</sup></b>				
Thermostat-Ventilunterteil		25 (1")	2242-04.000	
Mikrotherm-Regulierventil		32 (1 1/4")	0122-05.500	
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500	
Elektrischer Rohranlegeregler	10-90°C (230 V, 15 A)		1991-00.000	
<b>Komplett-Set</b>				<b>9690-04.000</b>

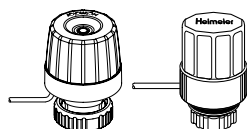
## Einzelraumregelung

**Thermostat-Kopf F**  
Feineinsteller



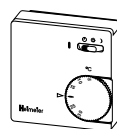
Prospekt Thermostat-Köpfe

**EMO T / EMOTec**  
thermische Stellantriebe



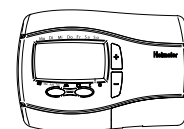
Prospekt EMO T

**Raumthermostat**  
mit thermischer  
Rückführung



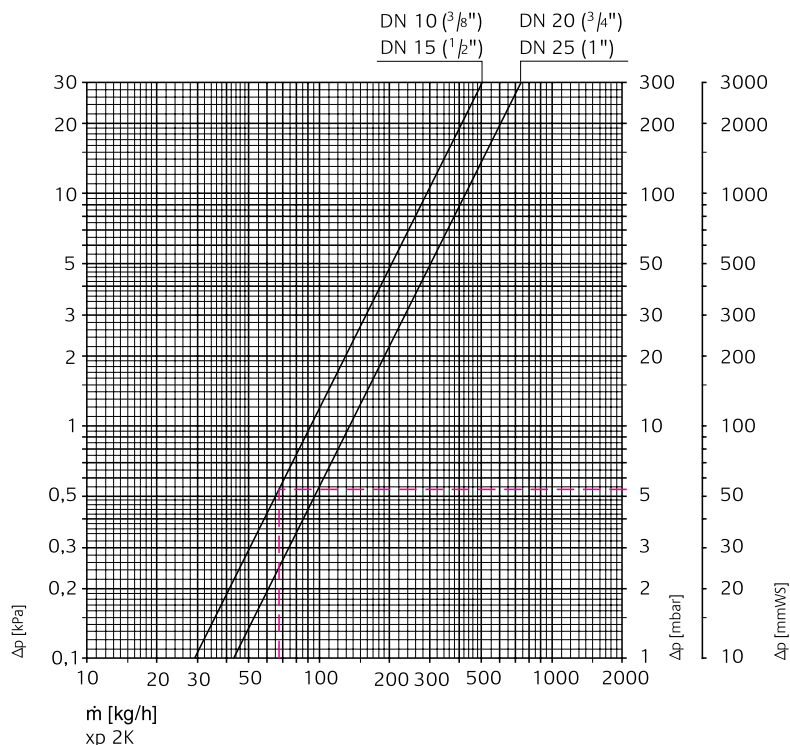
Prospekt Raumthermostat

**Thermostat P**  
elektronischer Raumthermostat  
mit Schaltuhr



Prospekt Thermostat P

## Technische Daten



Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil	$k_v$ -Wert (bei 2 K Regeldifferenz)	$K_{vs}$	Zulässige Betriebstemperatur TB [°C]	Zulässiger Betriebsüberdruck PB [bar]	Zulässiger Differenzdruck bei dem das Ventil noch geschlossen wird $\Delta p$ [bar]
DN 10 (3/8") Durchgang	0,92	1,8	120	10	0,80
DN 15 (1/2") Durchgang	0,92	2,5	120	10	0,80
DN 20 (3/4") Durchgang	1,35	4,5	120	10	0,25
DN 25 (1") Durchgang	1,35	5,7	120	10	0,25

### Berechnungsbeispiel

Gesucht: Größe Fußboden-Regel-Set  
Druckverlust Thermostatventil  $\Delta p_v$

Gegeben: Beheizte Fußbodenfläche:  $A = 35 \text{ m}^2$   
Wärmestrom einschließlich Bodenverlust:  $\dot{Q} = 2650 \text{ W}$   
Temperaturspreizung Fußbodenheizung:  $\Delta t = 8 \text{ K (44/36 °C)}$   
Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger:  $t_v = 70 \text{ °C}$

Lösung: Regel-Set Größe 1, da  $A < 45 \text{ m}^2$   
Thermostatventil DN 10 (siehe „Artikelnummern“)  
Massenstrom Thermostatventil:  $\dot{m}_v = \dot{Q} / (c \cdot \Delta t) = 2650 / (1,163 \cdot (70 - 36)) = 67 \text{ kg/h}$   
Druckverlust aus Diagramm  $\Delta p_v = 5,4 \text{ mbar}$

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von TA Heimeier geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter [www.taheimeier.de](http://www.taheimeier.de).

3300-01.483 03.2011