

Alles Einstellungssache, die sparsame Heizung

Rainer Moll

eza!

Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Thema 1: Behaglichkeit

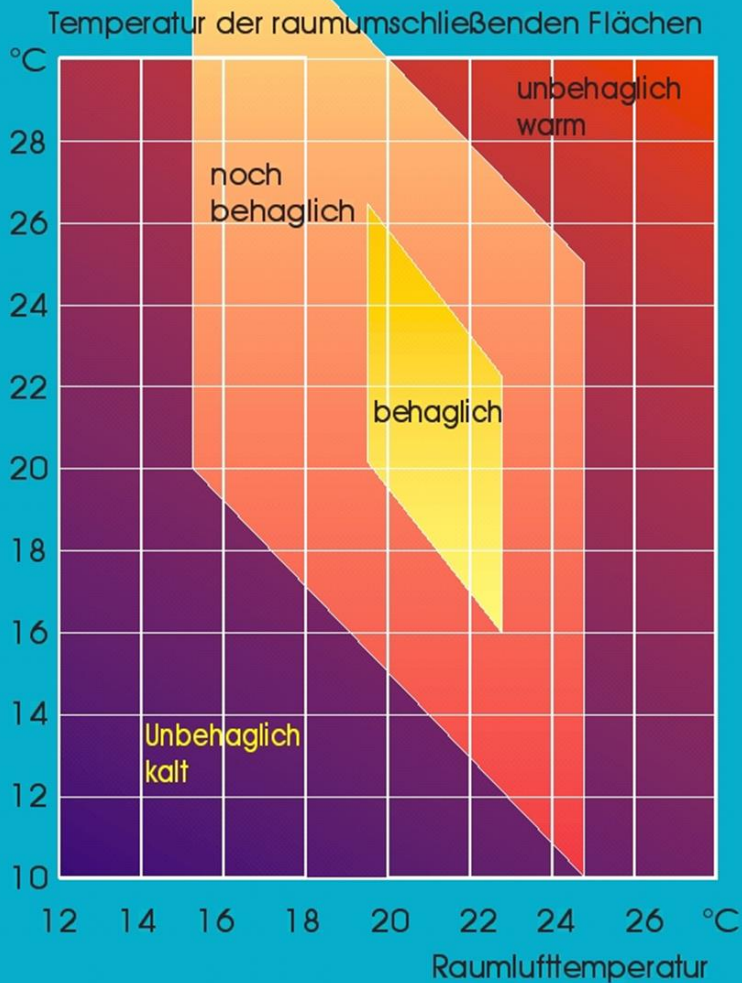


Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Die Thermische Behaglichkeit

ist abhängig von:

- Raumlufttemperatur
- mittlere, innere Oberflächentemperaturen der raumumschließenden Flächen
- Wärmeableitung von Fußbodenoberflächen
- Luftgeschwindigkeit
- relative Feuchte der Raumluft
- viele weitere persönliche Faktoren



eza!

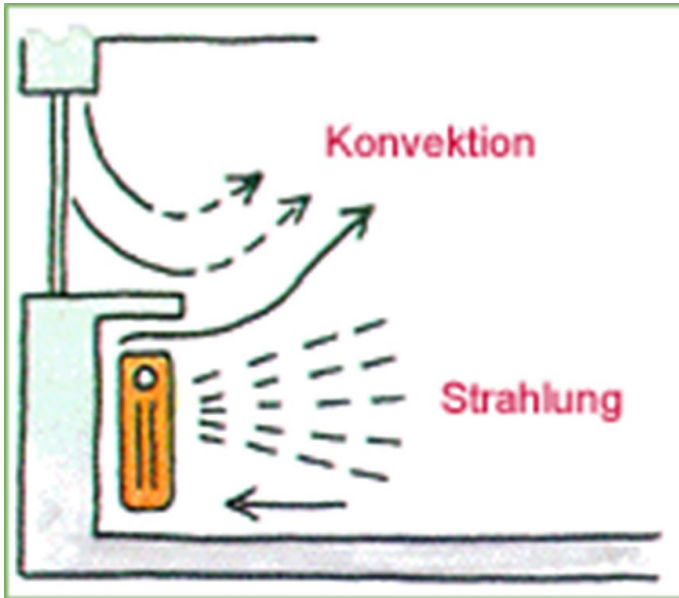
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Thema 2: richtig heizen



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

So heizt ihr Heizkörper richtig



- ▶ Wärmeabgabe nicht behindern
- ▶ Möglichst viele Heizkörper nutzen
- ▶ Thermostatventil richtig nutzen

eza!

Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Heizkörper - Heizprobleme

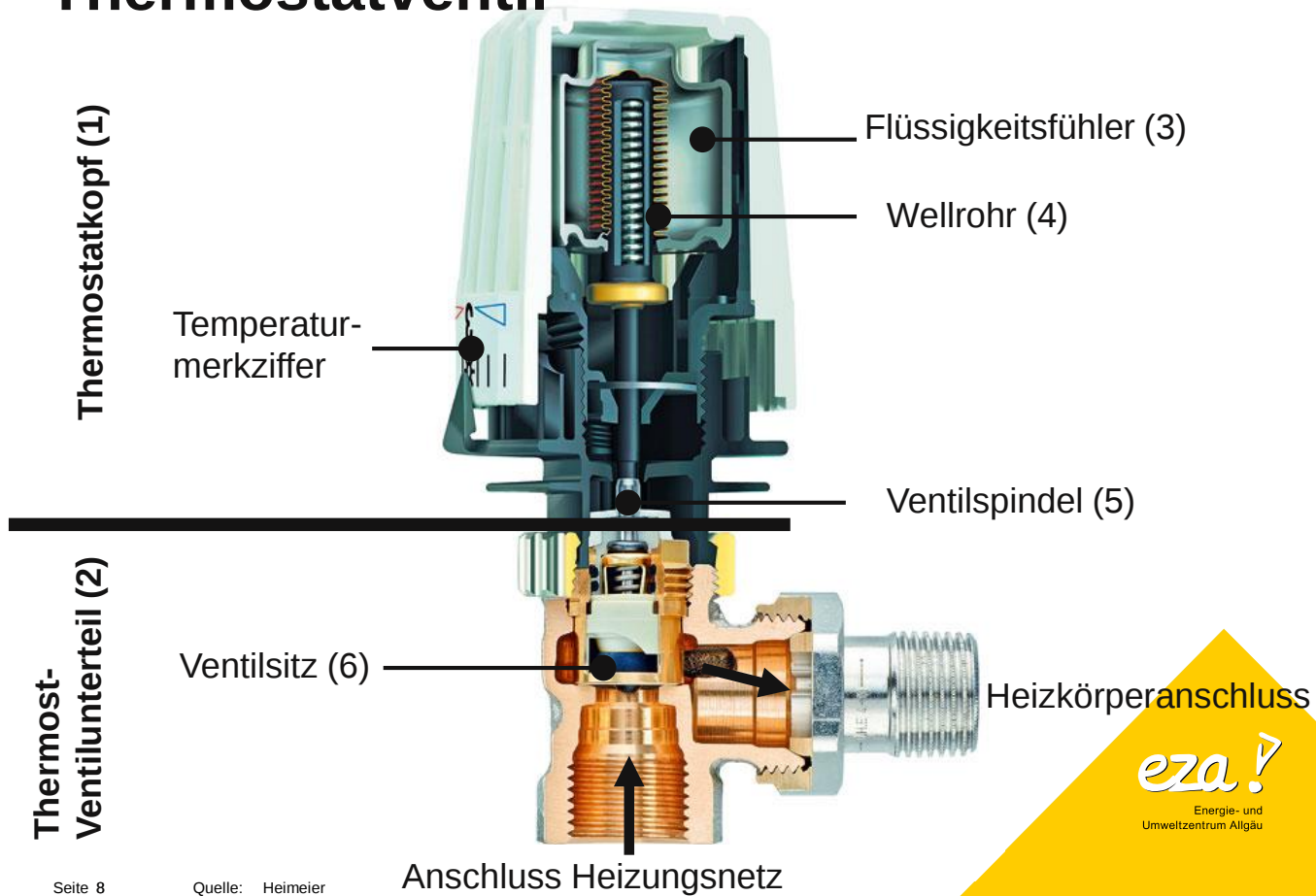
Luft im Heizkörper...

- ▶ ist dann der Fall wenn der Heizkörper vorne warm wird und hinten deutlich kühler bleibt, bzw. plätschern von Wasser hörbar ist.

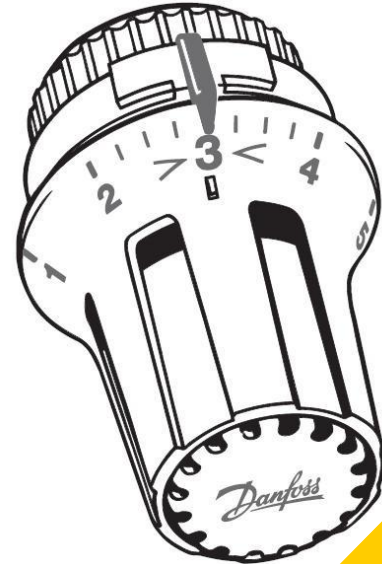
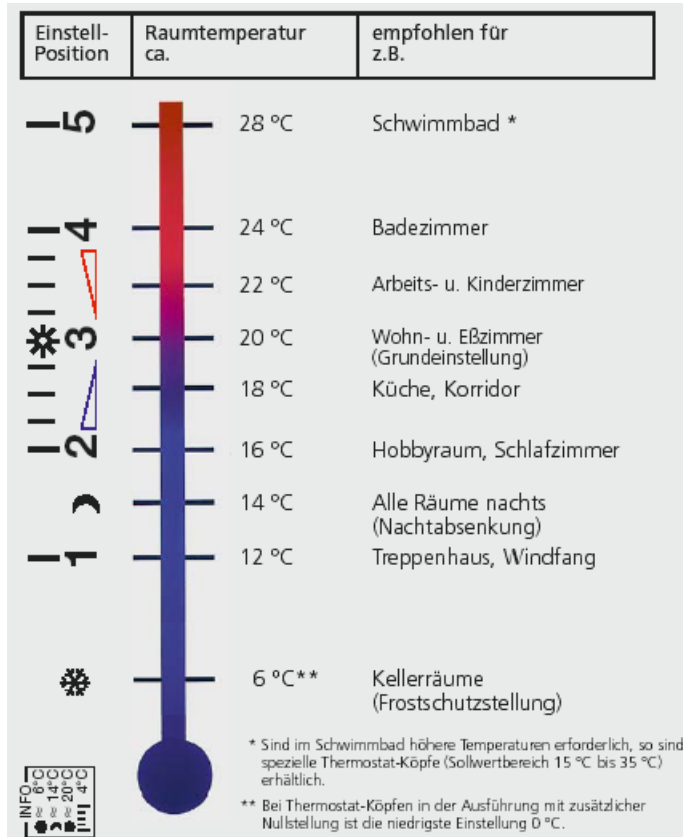
Abhilfe:

- ▶ Thermostatventil schließen !! und dann entlüften.
- ▶ Genügend Überdruck in der gesamten Heizung !
Statische Höhe des Gebäudes + 0,5 bar.
(1m statische Höhe sind 0,1 bar)

Thermostatventil

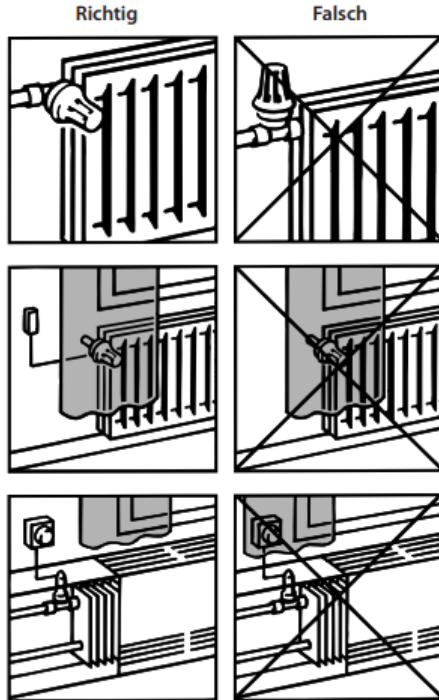


Einstellung Thermostatkopf



Raumtemperaturregelung - Heizkörper

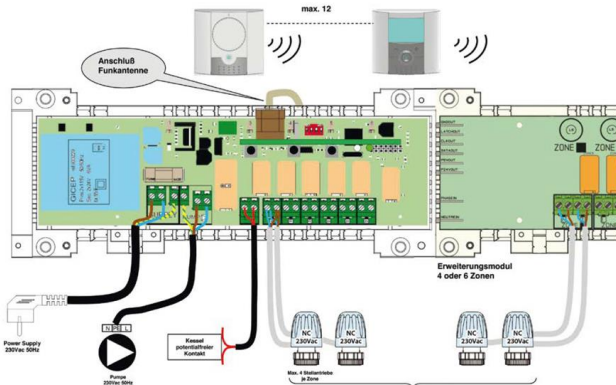
Einbauhinweise



Thermostatkopf mit Fernfühler



Raumregelung Fußbodenheizung



Fußbodenheizung optimal geheizt

Eine Fußbodenheizung heizt richtig wenn...

- die Oberfläche ohne Fremdwärmeeinfluss (Ofen oder Sonne) meistens warm ist.
- auch bei ganz geöffnetem Raumthermostat die Raumtemperatur nur wenig steigt

Dazu ist die genaue Anpassung der Heizkurve an das Gebäude notwendig.

Dann sind bei höherer Behaglichkeit ca. 10% Energieeinsparung gegenüber einer Heizkörperheizung wahrscheinlich.

Thema 2: sparsame Einstellung



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Grundlagen einer sparsamen Heizung

- ▶ **Gute Wärmeverteilung durch einen hydraulischen Abgleich** ergibt
- ▶ Ermöglicht eine angepasst niedrige Vorlauftemperatur
- ▶ Ergibt eine niedrige Rücklauftemperatur
- ▶ Ermöglicht eine gute Raumtemperaturregelung



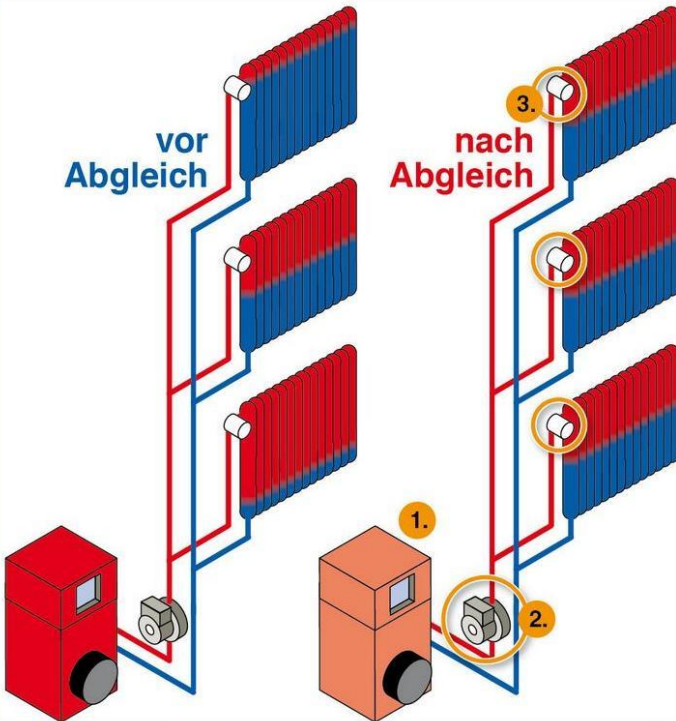
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Voraussetzungen für den hydr. Abgleich

- ▶ Normale Heizung oder Wärmepumpe ? !!!
- ▶ Elektronisch geregelte Umwälzpumpe
- ▶ Voreinstellbare Heizkörperventile
- ▶ Heizleistung des Heizkörpers bekannt
- ▶ Alt. Heizlast des Raumes bekannt
- ▶ Ein guter Heizungsbauer

Hydraulischer Abgleich (Zweirohr-System)

Das bewirkt ein hydraulischer Abgleich der Heizung



1. Heizkosten sparen

Die Wärme wird nun gleichmäßig im Haus verteilt, so dass der **Heizkessel** weniger Brennstoff benötigt.

2. Stromkosten senken

Eine moderne **Hocheffizienzpumpe** unterstützt den hydraulischen Abgleich und reduziert die Stromkosten der Pumpe.

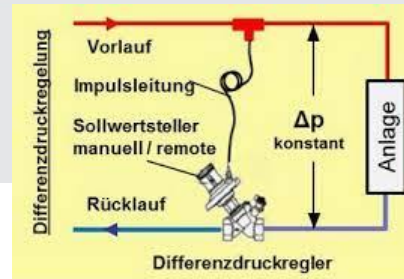
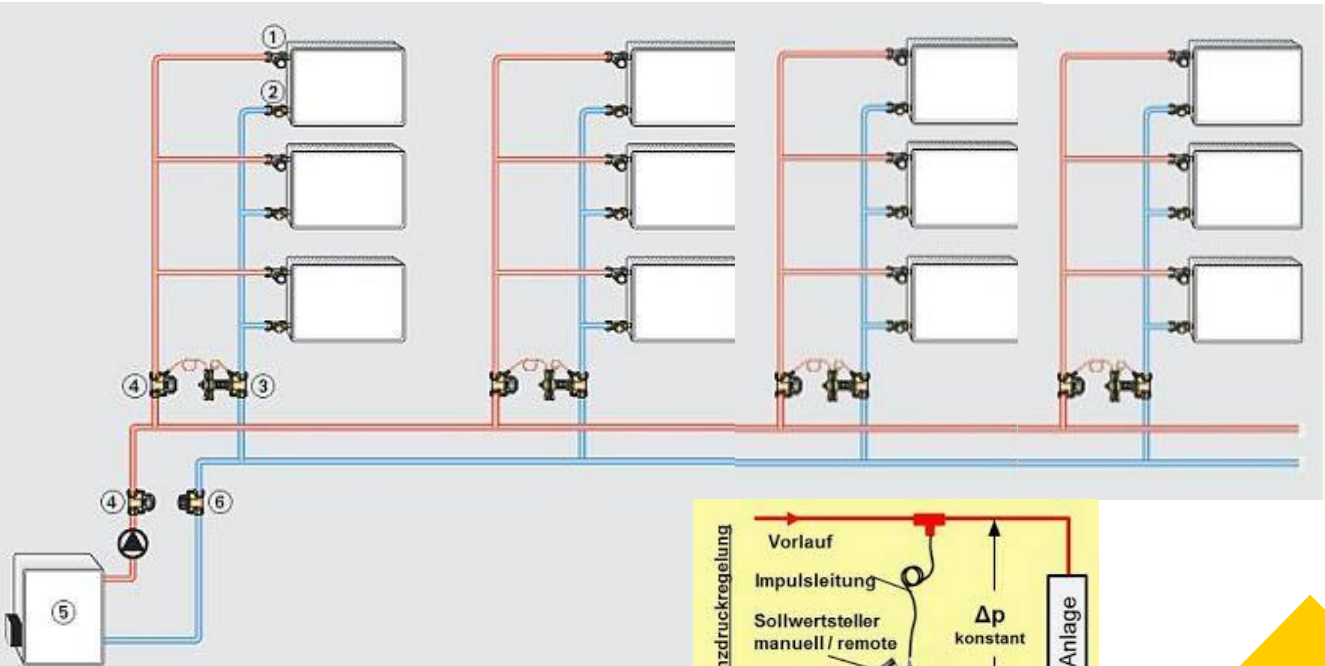
3. Fließgeräusche vermeiden

Durch das Einregulieren voreinstellbarer **Thermostatventile** erhalten alle Heizkörper stets die richtige Menge Wasser. Das Pfeifen und Rauschen entfällt dadurch.

 **Meine Heizung kann mehr**
www.meine-heizung.de

eza!
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Wärmeverteilung braucht Abgleich



Abgleich der Heizflächen

Voreinstellbare Thermostatventile



Einstellwerte Heizkreispumpe

Einstellwerte in mWS

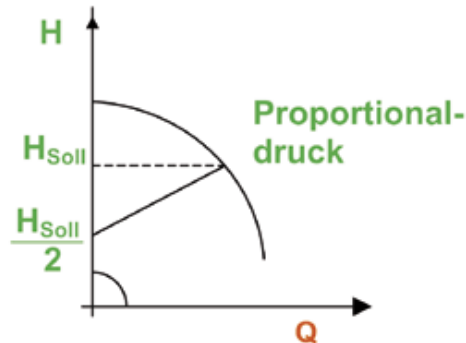
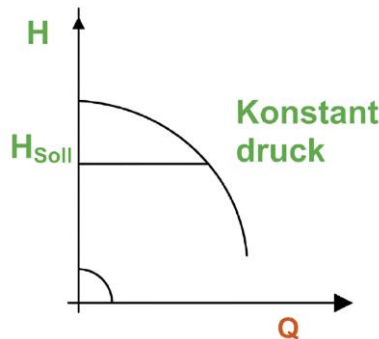
Heizkörperheizungen EFH 1-3 mWS

Fußbodenheizungen 3-4 mWS

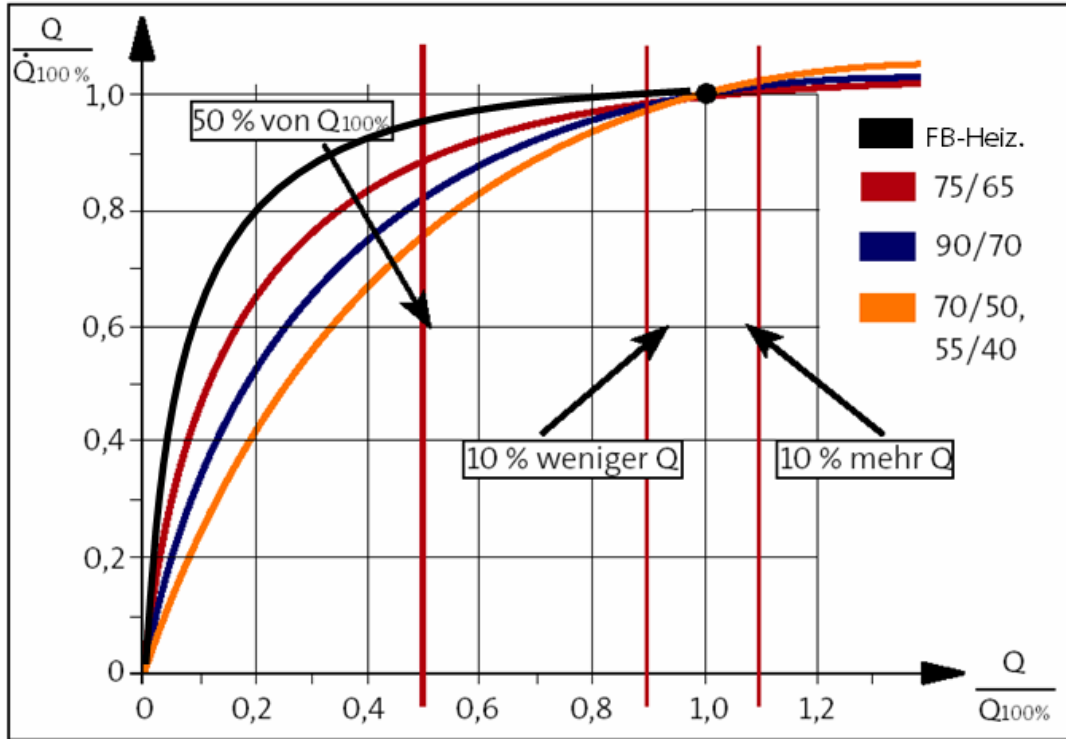
Einrohrheizungen 4-6 mWS



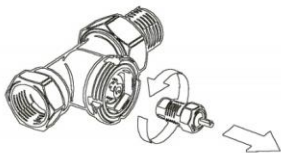
Passende Regelart einstellen



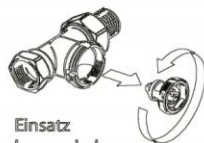
Hydraulischer Abgleich Zweirohrheizung



Thermostatventile umrüsten



Alten Fühler entfernen, Anlage entleeren und die Ventilstopfbuchse herausdrehen.



Einsatz herausdrehen.



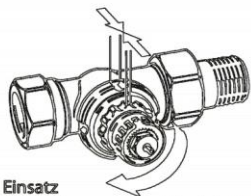
Demontagenuss (13/19 mm)



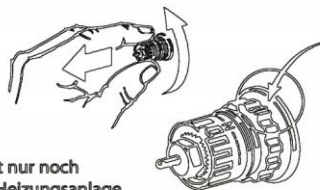
Ventilsitz mit einem Lappen säubern.



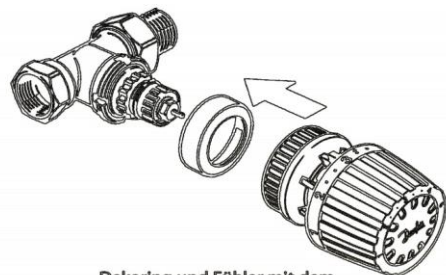
Neuen Einsatz in das Gehäuse hineindrehen.



Einsatz festdrehen, bis sich der nächste Nocken gegenüber einer Aussparung im Ventilgehäuse befindet. Der Fühler ist dann richtig positioniert.



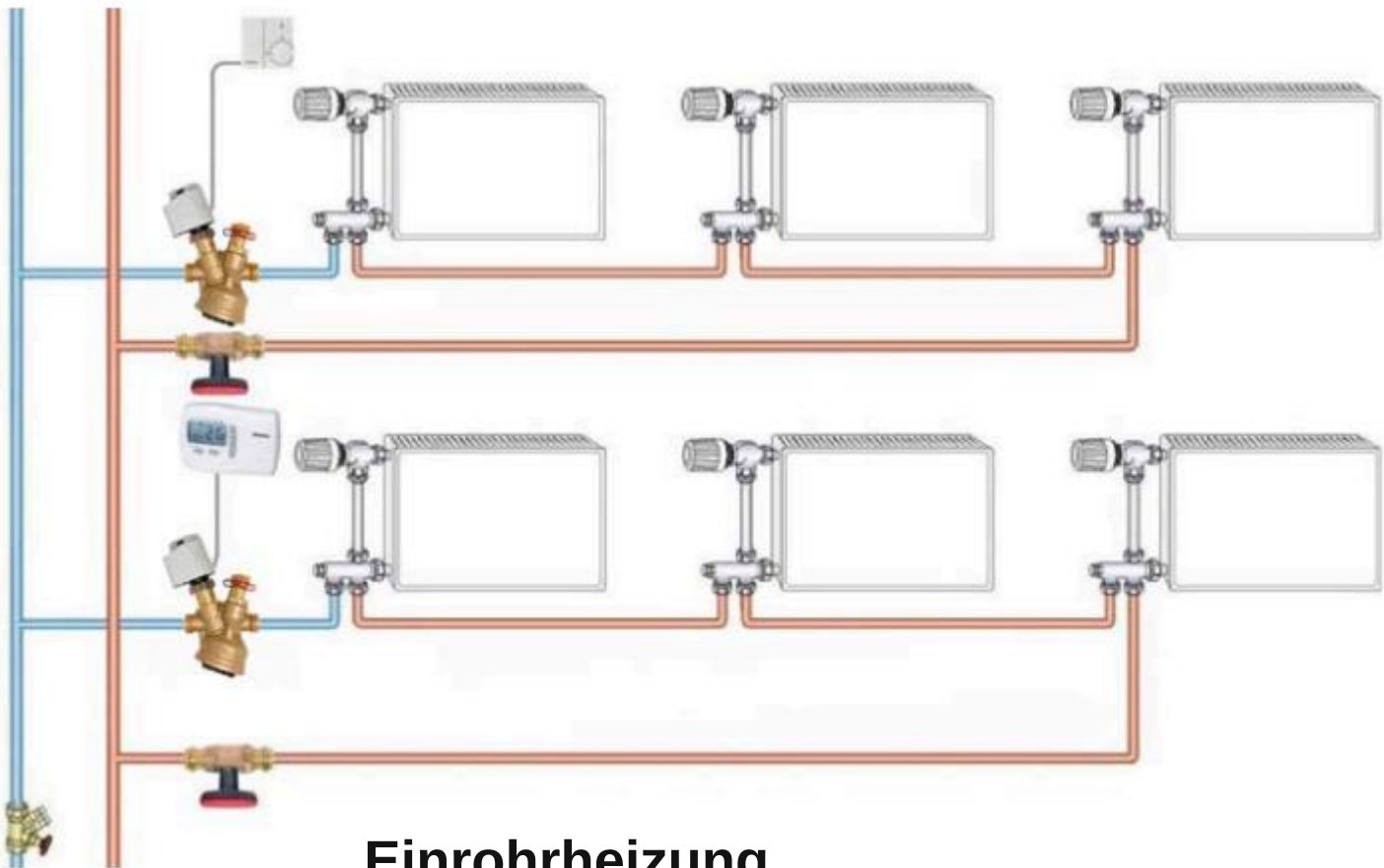
Jetzt nur noch die Heizungsanlage auffüllen. Erforderliche Voreinstellung wird durch Anheben des Einstellrings gemäß eingravierter Skala gegen den Uhrzeigersinn auf gewünschten Einstellwert (zeigt immer in Richtung Heizkörper) gedreht. Einstellring einrasten lassen.



Dekoring und Fühler mit dem montagefreundlichen Schnappanschluss montieren. Fertig.

Vorteile des hydraulischen Abgleichs

- ▶ Gleichmäßige Wärmeverteilung im Haus
- ▶ Keine Fließgeräusche mehr
- ▶ Geringere Wärmeverteilverluste
- ▶ Geringerer Stromverbrauch der Pumpe
- ▶ Höherer Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers
- ▶ Geringere Einschalthäufigkeit der Heizung
- ▶ Mehr Ertrag bei thermischen Solaranlagen



Einrohrheizung

Hydraulischer Abgleich Einrohrheizung



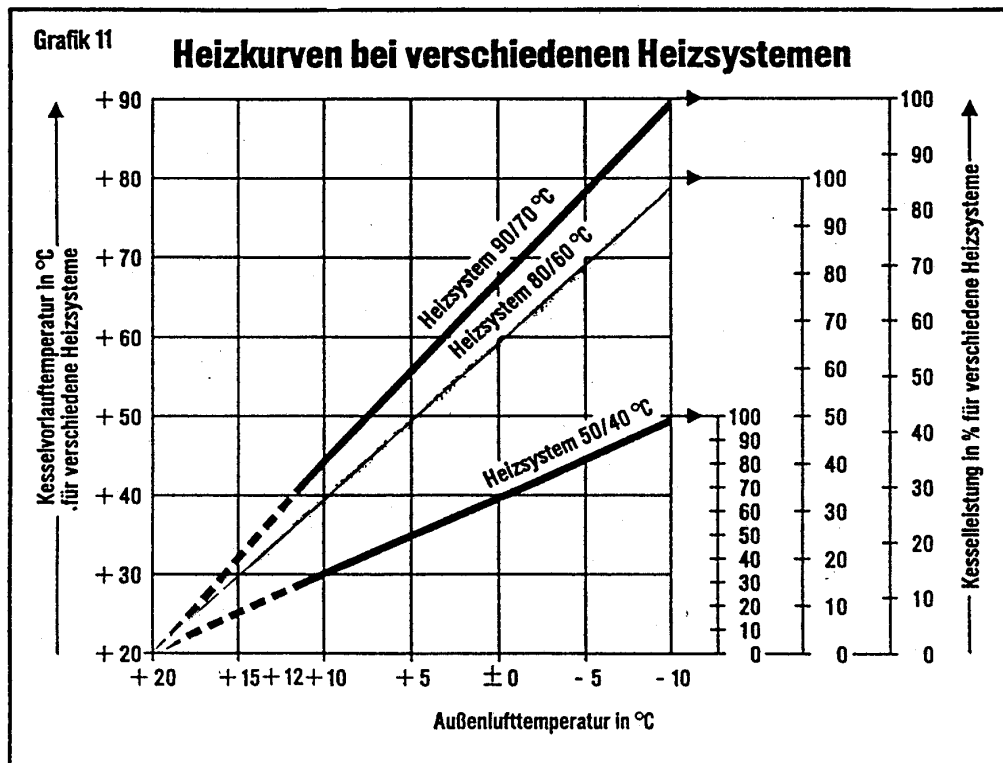
- ▶ Heimeier Eclipse bis 300 l/h
- ▶ Oventrop AQH bis 420 l/h
- ▶ Danfoss ABQM
- ▶ mit Anlegefühler 20 – 50°C
- ▶ oder Einzelraumregelung über Raumthermostat und Stellantrieb

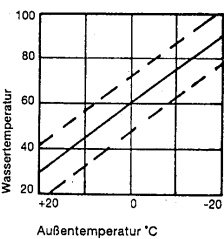
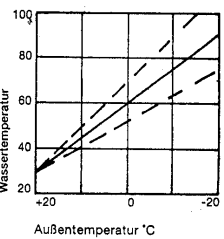
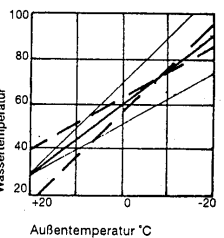
Thema 5: Heizungseinstellungen



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Heizkurvenschar für verschiedene Heizsysteme



Feststellung	Maßnahme und Heizkurven	
In den Räumen ist es bei jeder Außentemperatur zu kalt	Heizkurve parallel noch oben verschieben	 The graph shows a coordinate system with 'Wassertemperatur' on the y-axis (20 to 100) and 'Außentemperatur °C' on the x-axis (-20 to +20). A solid diagonal line represents the standard heating curve. Two dashed lines are shown: one above and one below the solid line, representing parallel shifts.
In den Räumen ist es bei jeder Außentemperatur zu warm	Heizkurve parallel noch unten verschieben	
In den Räumen ist es nur bei tiefen Außentemperaturen zu kalt	Steilheit der Heizkurve etwas erhöhen	 The graph shows a coordinate system with 'Wassertemperatur' on the y-axis (20 to 100) and 'Außentemperatur °C' on the x-axis (-20 to +20). A solid diagonal line represents the standard heating curve. A dashed line starts at a higher temperature for low outdoor temperatures and follows the solid line more closely as outdoor temperature increases.
In den Räumen ist es nur bei tiefen Außentemperaturen zu warm	Steilheit der Heizkurve etwas senken	
In den Räumen ist es nur bei verhältnismäßig warmer Witterung (Übergangszeit) zu kalt	Steilheit der Heizkurve etwas senken und die Heizkurve dann parallel nach oben verschieben	 The graph shows a coordinate system with 'Wassertemperatur' on the y-axis (20 to 100) and 'Außentemperatur °C' on the x-axis (-20 to +20). A solid diagonal line represents the standard heating curve. A dashed line starts at a higher temperature for low outdoor temperatures, follows the solid line more closely in the middle range, and then shifts parallel upwards at higher outdoor temperatures.
In den Räumen ist es nur bei verhältnismäßig warmer Witterung (Übergangszeit) zu warm	Steilheit der Heizkurve etwas erhöhen und die Heizkurve dann parallel nach unten verschieben	

Einstellung der Heizkurve

Anpassungen bei einer Wärmepumpenheizung

- ▶ Da Heizungsanlagen mit Wärmepumpen ganz andere hydraulische und Regelungstechnische Einstellungen brauchen sind die bisher genannten Optimierungen wenig auf eine Wärmepumpenheizung anwendbar.

Noch Fragen?

Energie- und Umweltzentrum Allgäu

87435 Kempten (Allgäu)

Telefon 0831 960286-0

www.eza-allgaeu.de

info@eza-allgaeu.de