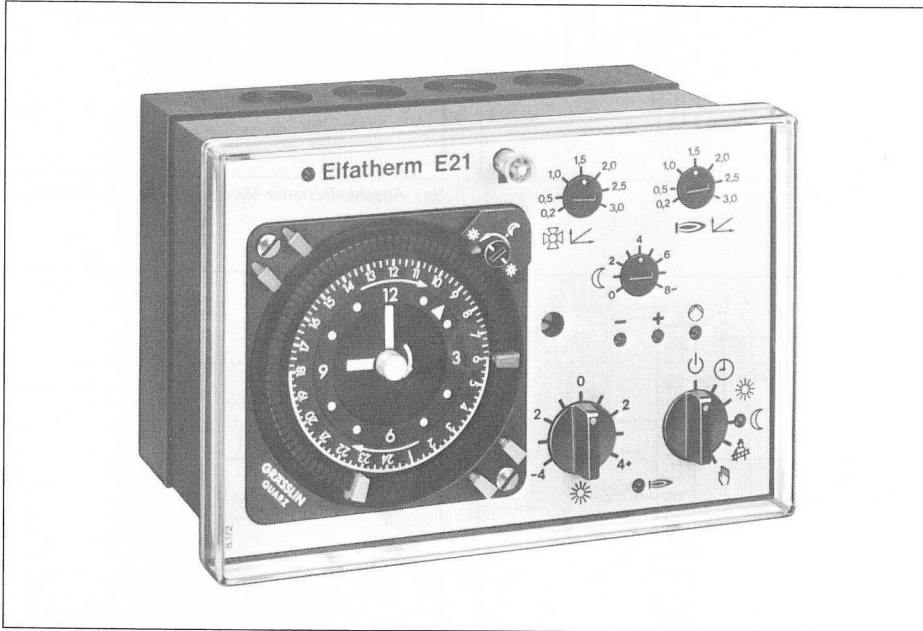


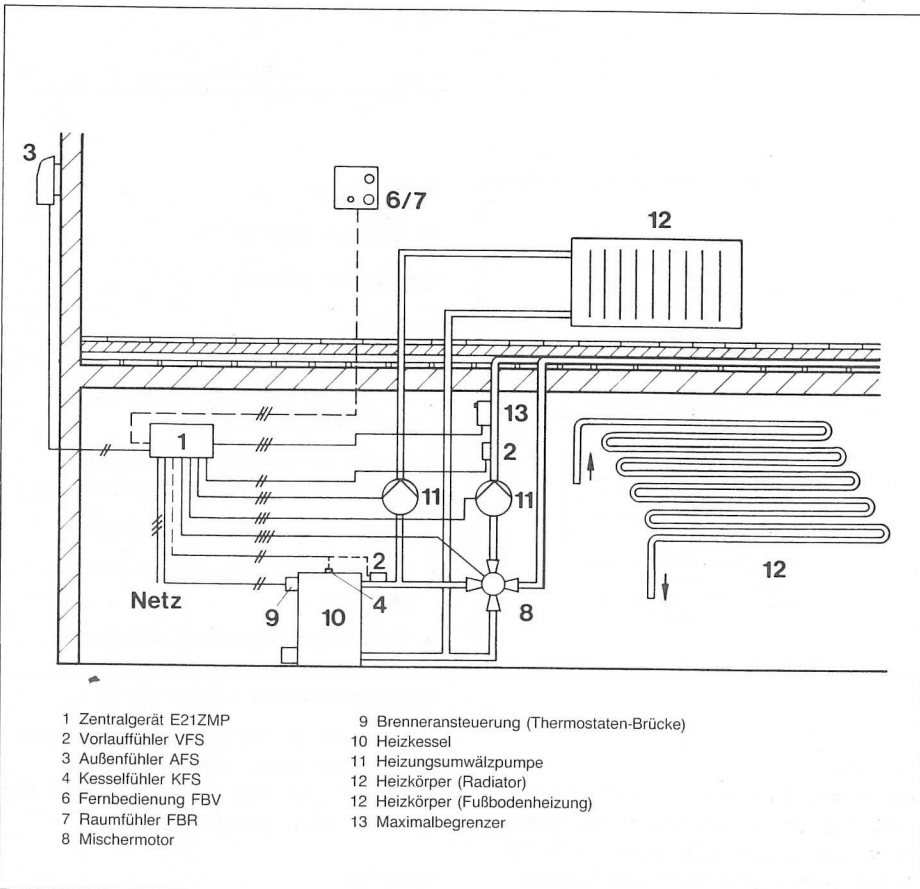
# Elfatherm E21Z, E21M und E21ZMP

# AEG

## Technische Anleitung



1 Regler Elfatherm E21ZMP



2 Schema einer witterungsabhängigen Vorlauftemperaturregelung: Radiatorenheizung und Fußbodenheizung

### Für den Installateur

#### 1 Anwendung

##### 1.1 Elfatherm E21Z

- witterungsabhängige Kesseltemperaturregelung durch Schalten des Brenners mit einstellbarer Kesselminimaltemperatur und Schalthysterese

##### 1.2 Elfatherm E21M

- witterungsabhängige Vorlauftemperaturregelung durch Verstellen des motorisch angetriebenen Mischers

##### 1.3 Elfatherm E21ZMP (Bild 1)

- witterungsabhängige Kesseltemperaturregelung durch Schalten des Brenners mit einstellbarer Kesselminimaltemperatur und Schalthysterese

- witterungsabhängige Vorlauftemperaturregelung durch Verstellen des motorisch angetriebenen Mischers

- bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung

- mit zwei getrennt einstellbaren Heizkurven für Kesselkreis und Mischerkreis

#### 1.4 Zubehör

Alle Geräte lassen sich mit folgendem Zubehör ausrüsten

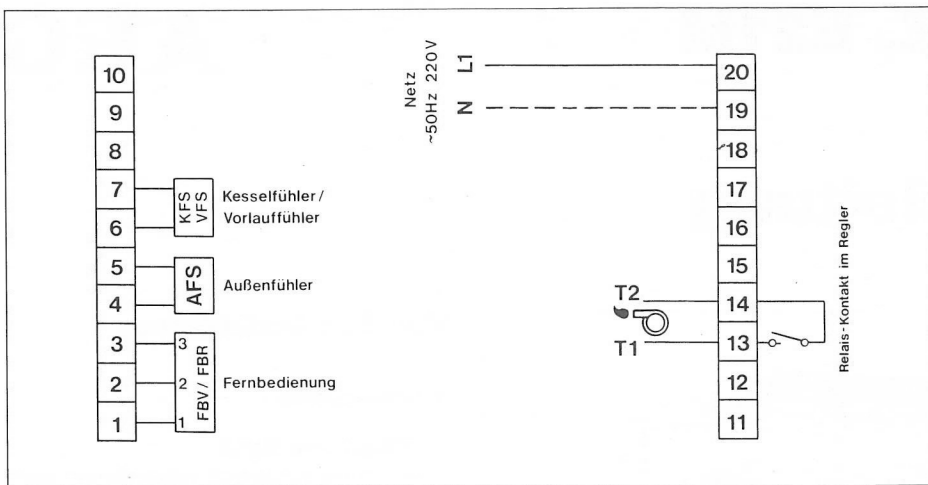
##### 1.4.1 Uhren wahlweise

- Synchronschaltuhr ohne Gangreserve mit Tagesprogramm
- Quarzschaltuhr mit Tagesprogramm (50 Stunden Gangreserve bei Stromausfall)
- Quarzschaltuhr mit Wochenprogramm (50 Stunden Gangreserve bei Stromausfall)

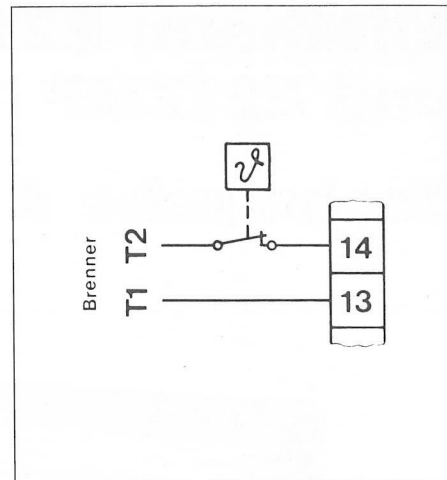
##### 1.4.2 Fernbedienung/Raumfühler

- Fernbedienung FBV zur Verstellung der Raumtemperatur für die Normal- und Absenkezeit.
- Fernbedienung mit Raumfühler FBR zur Verstellung der Raumtemperatur für die Normalheizzeit und zur Raumtemperaturregelung während der Absenkezeit (raumtemperaturgeführte Absenkung).

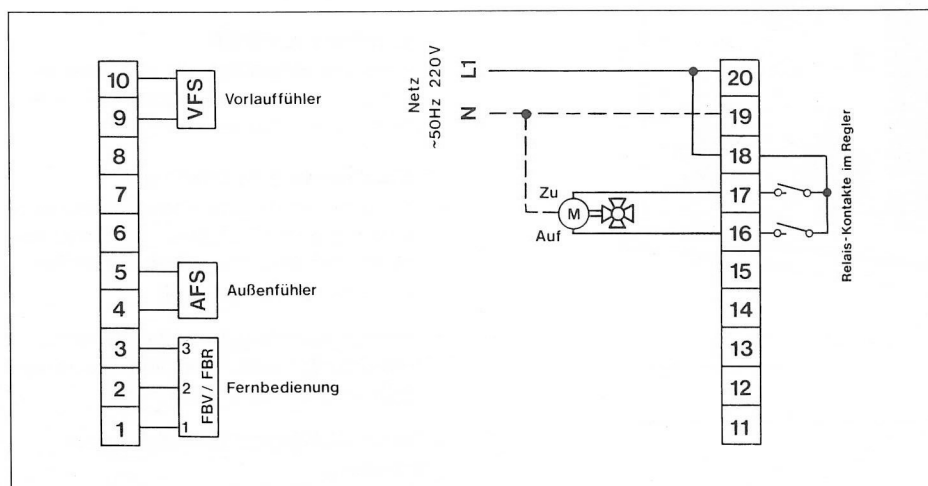
- FBV und FBR haben einen Heizprogrammumschalter für Heizbetrieb, Absenkebetrieb und Automatik.



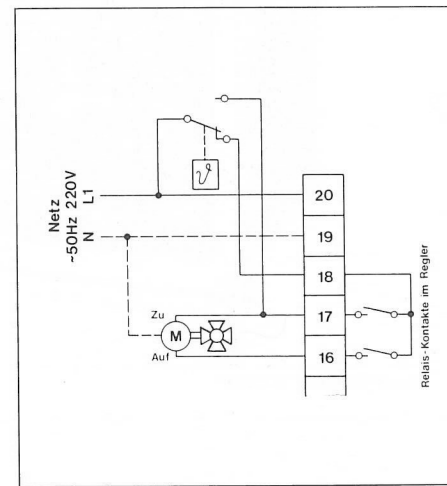
3 Anschlußschema Eifatherm E21Z



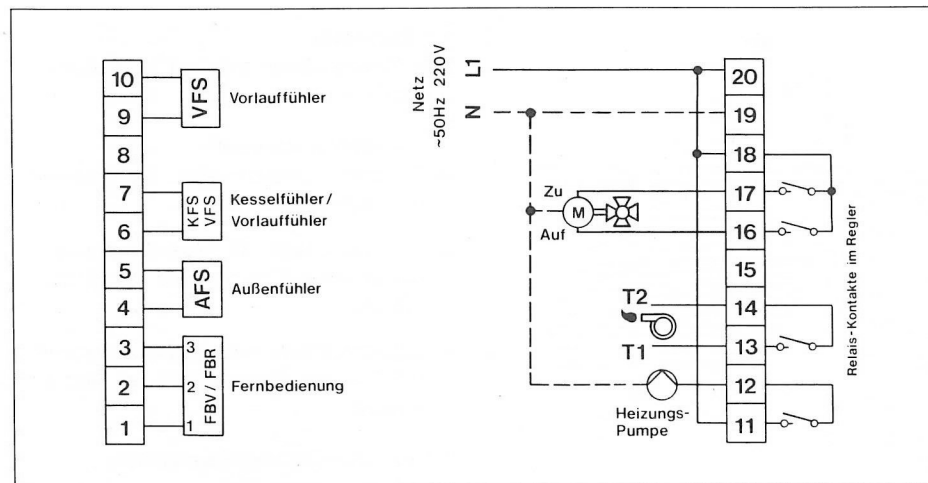
3a Anschlußschema Maximalbegrenzer - 2Punkt



4 Anschlußschema Eifatherm E21M



4a Anschlußschema Maximalbegrenzer - 3Punkt



5 Anschlußschema Eifatherm E21ZMP

## 2 Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß erfolgt für

- E21Z nach Bild 3 und 3a
- E21M nach Bild 4 und 4a
- E21ZMP nach Bild 5 und 4a

### Achtung!

Die Leitungen zu den Fühlern und Fernbedienungen führen Sicherheitskleinspannung. Sie dürfen nicht gemeinsam mit Netzleitungen (220 V) in einem Kabel verlegt werden.

Der Regler ist schutzisoliert. Ein Schutzleiteranschluß des Reglers ist nicht erforderlich.

## 3 Montage

### 3.1 Regler (Bild 6)

Montageort: beliebig

Montage:

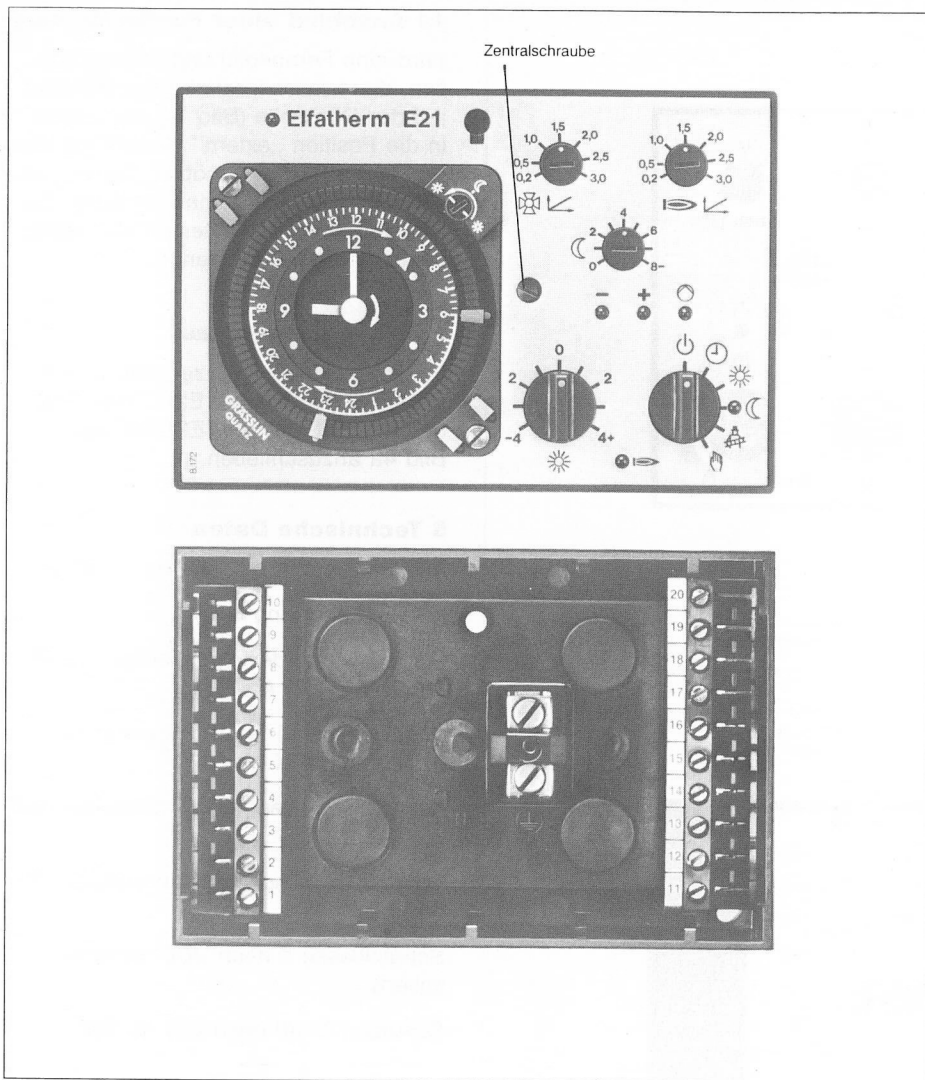
- nach Lösen der Zentralschraube an der Reglerfront den Sockel gerade nach hinten abziehen,
- Sockel am Montageort befestigen (Klemme 11—20 muß rechts sitzen),
- elektrischen Anschluß herstellen
- Regler auf Sockel stecken (fest andrücken),
- Befestigungsschraube anziehen

### 3.2 Außenfühler AFS (Bild 7)

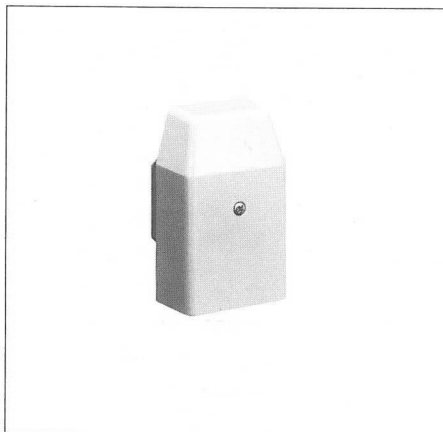
Montageort: an der Nord- oder Nordostwand hinter einem beheizten Raum ca. 2,5 m über dem Erdboden, nicht über Fenstern oder Luftschächten.

Montage:

- Kappe abziehen (die Schraube in der Mitte nicht lösen),
- Fühler mit beiliegenden nichtrostenden Schrauben an der Wand befestigen,
- elektrischen Anschluß herstellen,
- Kappe wieder aufdrücken.



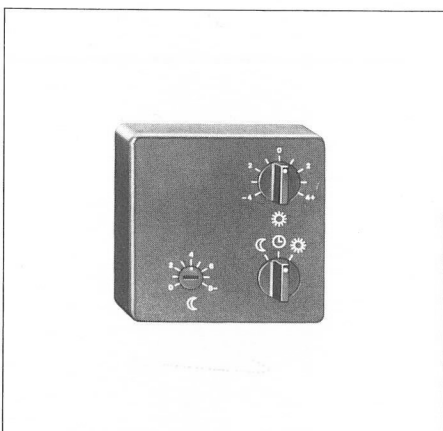
6 Frontansicht mit separatem Sockel



7 Außenfühler AFS



8 Vorlauffühler VFS/Kesselfühler KFS



9 Fernbedienung FBV/FBR

### 3.3 Vorlaufanlegefühler VFS (Bild 8)

Montageort bei Kesseltemperaturregelung: am Vorlaufrohr möglichst dicht am Kessel

Montageort bei Mischerregelung: am Vorlaufrohr ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe des Mischerkreises

Montage:

- Vorlaufrohr am Montageort gut säubern (Isolierung und eventuell Rost gründlich entfernen),
- Wärmeleitpaste auftragen
- Fühler mit beiliegendem Spannband befestigen,
- bei Bedarf kann das Anschlußkabel beliebig verlängert werden.

### 3.4 Fernbedienung FBV (Bild 9)

Montageort: beliebig

Montage:

- Kappe durch drücken auf die Stellknöpfe abnehmen,
- Sockel an der Wand befestigen,
- elektrischen Anschluß herstellen,
- Kappe wieder aufstecken.

### 3.5 Fernbedienung FBR (Bild 9)

Montageort: Die Fernbedienung muß die Raumtemperatur erfassen. Montage an einer Innenwand des zu regelnden Raumes (Wohnzimmer) in ca. 1,5 m Höhe, nicht in der Nähe von Heizkörpern, Lampen und anderen wärmeabgebenden Geräten.

In diesem Raum müssen die Heizkörperventile dauernd geöffnet sein.

Montage:

- wie unter 3.4 beschrieben

## 4 Grundeinstellung des Reglers

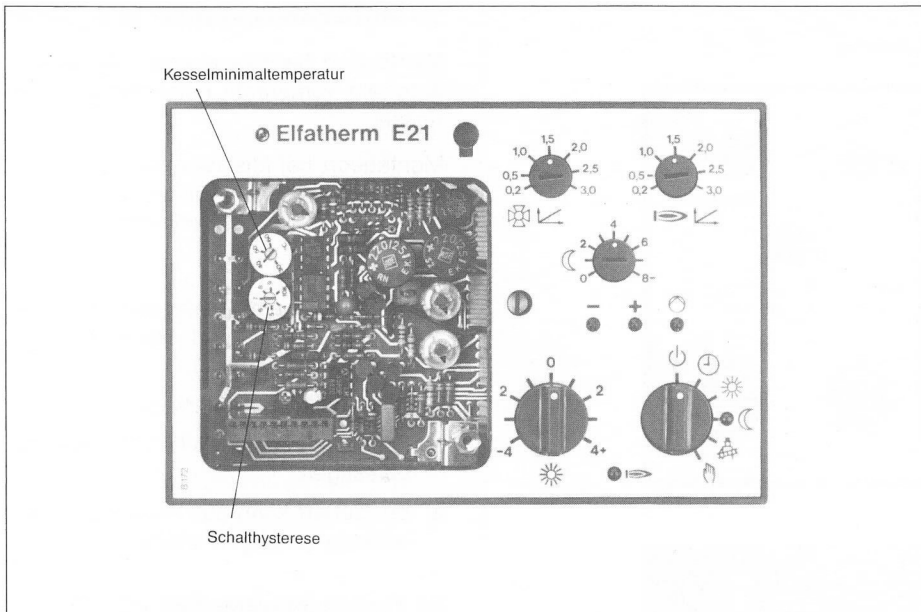
### 4.1 Einstellung der Kesselminimaltemperatur

(nur bei E21Z und E21ZMP) Bild 10

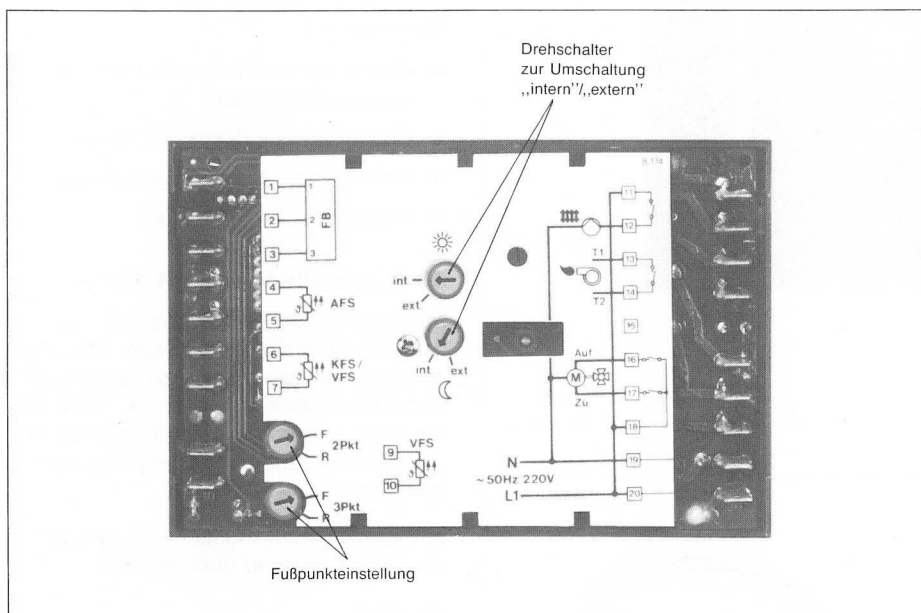
Wird vom Kesselhersteller eine Minimaltemperatur vorgeschrieben (vorwiegend bei Ölkesseln, Bedienungsanleitung des Kessels beachten), kann diese am Stellknopf (Bild 10) eingestellt werden.

Stellbereich 30 bis 60 °C

Auslieferungszustand Minimaleinstellung ca. 28 °C



10 Regler ohne Uhr — Stellknöpfe Schalthysterese und Kesselminimaltemperatur



11 Reglerückseite — Ansicht auf Leiterplatte

#### 4.2 Einstellung der Schalthysterese (nur bei E21Z und E21ZMP)

Am Hysteresestellknopf (Bild 10) kann die Differenz zwischen Ein- und Ausschalttemperatur des Brenners eingestellt werden.

- Stellbereich 4 K bis 10 K
- Normaleinstellung 5 K (Auslieferungszustand)

Ist die Brennerlaufzeit beim Einschalten kürzer als zwei Minuten (unwirtschaftlicher Betrieb), größere Hysterese einstellen.

#### 4.3 Fußpunkteinstellung (Bild 11)

Zur Anpassung an die Heizungsanlage kann der Fußpunkt der Heizkurve für Flächenheizung oder Radiatorenheizung getrennt für Mischer- und Kesselkreis eingestellt werden. Auslieferungszustand

- E21Z: Schalter in Stellung „R“
- E21M: Schalter in Stellung „R“
- E21ZMP: Schalter für den Kesselkreis in Stellung „R“  
Schalter für den Mischerkreis in Stellung „F“

#### 4.4 Anschluß einer Fernbedienung

Wird eine Fernbedienung angeschlossen, dann müssen die beiden Schalter auf der Rückseite (Bild 11) von „intern“ in die Position „extern“ gedreht werden. Damit sind die Stellknöpfe „Sonne“ und „Mond“ am Regler ohne Wirkung. Die Einstellung der Raumtemperatur erfolgt dann an der Fernbedienung.

#### 4.5 Maximalbegrenzer

Ist ein Maximalbegrenzer erforderlich, so ist dieser für Ausf. E21Z nach Bild 3a und für E21M und E21ZMP nach Bild 4a anzuschließen.

#### 5 Technische Daten

Anschlußspannung ~50 Hz 220 V

Aufnahmeleistung 5 VA

Schaltleistung der eingesetzten Relais ~250 V 2(2) A

Schalthysterese für den Brenner einstellbar von 4 K bis 10 K

Kesselminimaltemperatur einstellbar von 30 °C bis 60 °C



Totzone bei Mischeransteuerung  $\pm 1$  K bis  $\pm 2$  K

Schutzklasse II nach VDE (schutzisoliert)

Schutzart IP 40 nach DIN 40 050

# Für den Anlagenbenutzer

## 6 Heizkurveneinstellung

Mit den Stellknöpfen Heizkurve „Mischer“  und Heizkurve „Brenner“  wird die Anpassung des Reglers an die Heizungsanlage vorgenommen (Bild 12)

Die Auswahl der Heizkurve erfolgt nach Bild 13 bzw. Bild 13a

Z. B. tiefste Außentemperatur im Winter  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ , höchste Vorlauftemperatur  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$

auf der Außentemperaturskala bei  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  senkrecht nach oben

auf der Vorlauftemperaturskala bei  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  nach rechts

Der Schnittpunkt der beiden Geraden gibt die einzustellende Heizkurve an.

Sind die Auslegedaten der Heizung nicht bekannt, Richtwerte einstellen

- Radiatorenheizung  $S = 1,2$
- Flächenheizung  $S = 0,6$

### Hinweis

Sinkt die Raumtemperatur bei fallender Außentemperatur — größere Heizkurve einstellen

Steigt die Raumtemperatur bei fallender Außentemperatur — kleinere Heizkurve einstellen

Heizkurvenverstellung nach Möglichkeit nur bei Außentemperaturen unter  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  vornehmen.

## 7 Raumtemperatureinstellung

### 7.1 Normaltemperatur mit dem Stellknopf „Sonne“ (Bild 14)

Mit dem Stellknopf „Sonne“ am Regler oder an der Fernbedienung FBV wird die Raumtemperatur während der Abwesenzeit eingestellt.

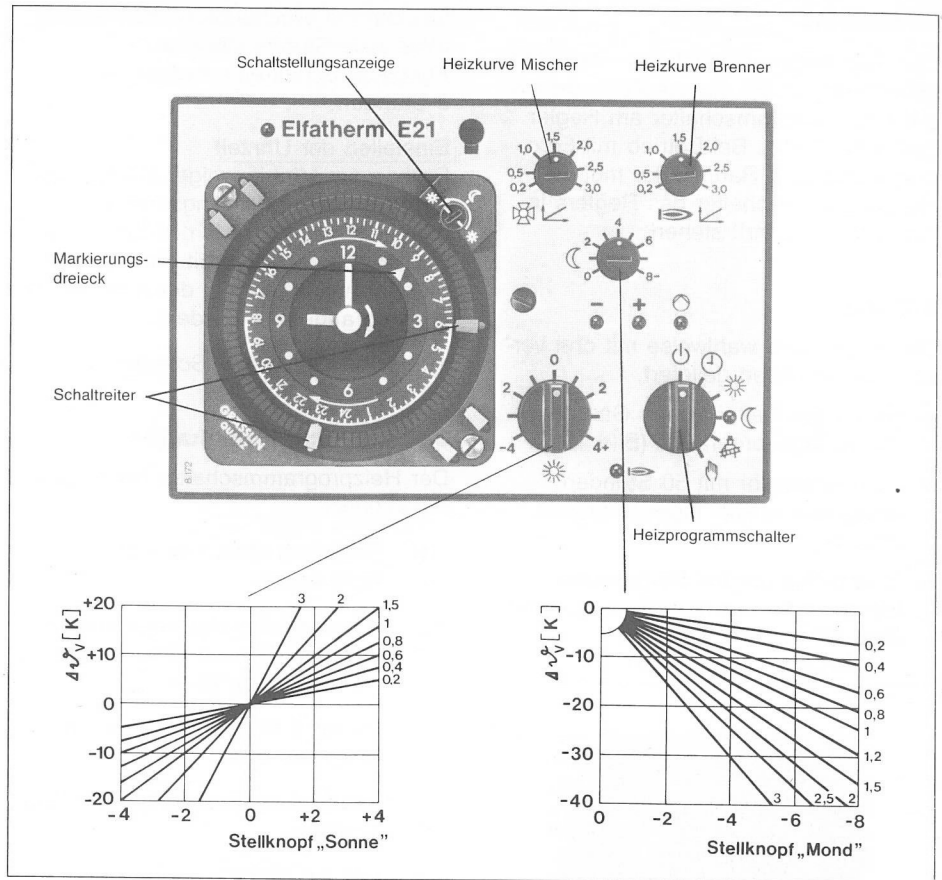
Stellung 0	entspricht ca. $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Stellung $-4$	entspricht ca. $12\text{ }^{\circ}\text{C}$
Stellung $+4$	entspricht ca. $28\text{ }^{\circ}\text{C}$

### 7.2 Absenkttemperatur mit dem Stellknopf „Mond“ (Bild 15)

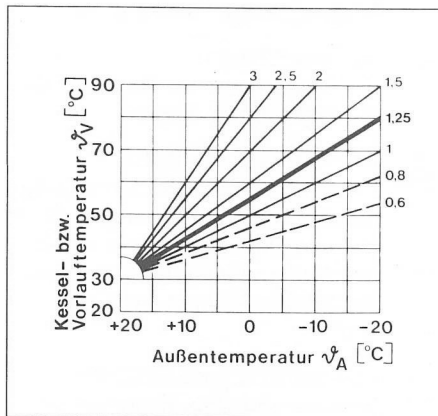
Mit dem Stellknopf „Mond“ am Regler oder an der Fernbedienung FBV wird die Raumtemperatur während der Absenktzeit eingestellt.

Stellung 0	entspricht ca. $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Stellung $-4$	entspricht ca. $12\text{ }^{\circ}\text{C}$
Stellung $-8$	entspricht ca. $4\text{ }^{\circ}\text{C}$

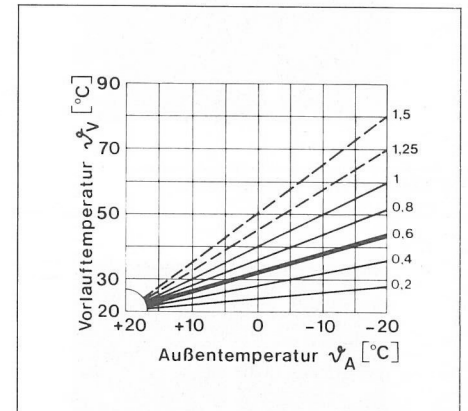
Ob der Raum die eingestellte Absenkttemperatur tatsächlich erreicht, hängt von dem zu beheizenden Gebäude und von der Außentemperatur ab.



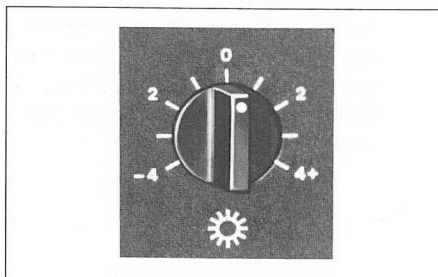
12 Reglerfrontansicht — Einstellknöpfe



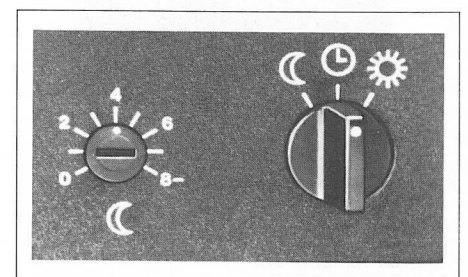
13 Heizkurve Radiatorenheizung



13a Heizkurve Flächenheizung



14 Stellknopf „Sonne“



15 Stellknopf „Mond“

### 7.3 Raumtemperatureinstellung an der Fernbedienung FBR mit raumgeführter Absenkung

Einstellung der Normaltemperatur wie in Kapitel 7.1 beschrieben

### Temperatureinstellung Absenktzeit

- Stellknopf „Mond“ in Stellung 0 entspricht  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Stellknopf „Mond“ in Stellung  $-4$  entspricht  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Stellknopf „Mond“ in Stellung  $-8$  entspricht  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

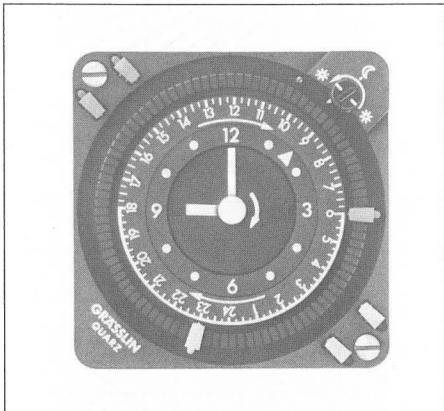
## 7.4 Hinweis

Der Heizprogrammschalter an der Fernbedienung hat die gleiche Funktion wie der Heizprogrammschalter am Regler (siehe Kapitel 9). Bei Betrieb mit Fernbedienung oder Raumfühler muß der Heizprogrammschalter des Reglers in der Stellung „Uhr“ stehen.

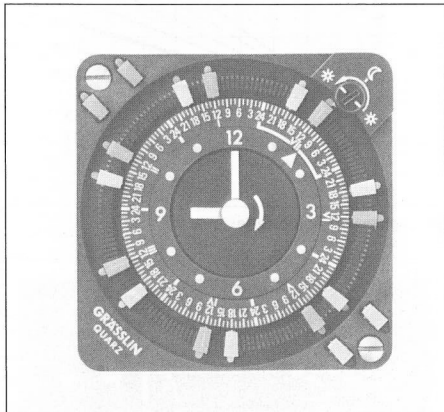
## 8 Uhren

Der Regler wird wahlweise mit drei verschiedenen Uhren geliefert.

- Synchronschaltuhr ohne Gangreserve mit Tagesprogramm (Bild 16)
- Quarzschaltuhr mit 50 Stunden Gangreserve und Tagesprogramm (Bild 16)
- Quarzschaltuhr mit 50 Stunden Gangreserve und Wochenprogramm (Bild 17)



16 Quarzschaltuhr mit Tagesprogramm



17 Quarzschaltuhr mit Wochenprogramm

Die roten Schaltreiter schalten die Normalheizzeit ein

Die blauen Schaltreiter schalten die Absenkezeit ein

Die Schaltstellungsanzeige zeigt den Betriebszustand an

- Symbol „Sonne“ Normalheizzeit
- Symbol „Mond“ Absenkezeit

Bei Uhr mit Tagesprogramm Schaltreiter alle 15 Minuten steckbar. Kürzester Schaltreiterabstand — 30 Minuten.

Bei Uhr mit Wochenprogramm Schaltreiter jede Stunde steckbar. Kürzester Schaltreiterabstand — 3 Stunden.

### Einstellen der Uhrzeit

Drehen am Minutenzeiger in Pfeilrichtung bis das Markierungsdreieck auf dem Schaltzeiring auf die richtige Uhrzeit zeigt, bei Uhren mit Wochenprogramm muß außerdem der richtige Wochentag angezeigt werden.

1 = Montag . . . 7 = Sonntag

## 9 Heizprogrammschalter

Der Heizprogrammschalter hat folgende Funktionen:

- ☰ Regelung ohne Funktion, Uhr läuft weiter
- 🕒 automatische Heizungsregelung, Heizbetrieb nach eingestelltem Schaltuhrprogramm
- ☀️ dauernd Normaltemperaturregelung, Uhr ohne Funktion
- 🌙 dauernd Absenkebetrieb, Uhr ohne Funktion
- +
- (nur bei E21M) der Regler ist ohne Funktion, der Mischer läuft in Stellung „auf“
- 
- (nur bei E21M) der Regler ist ohne Funktion, der Mischer läuft in Stellung „zu“
- 🔧 (nur bei E21Z und E21ZMP) für die Emissionsschutzmessung durch den Schornsteinfeger, Brenner und Umwälzpumpe sind eingeschaltet, der Brenner läuft und der Mischer geht in Stellung „auf“
- 👉 (nur bei E21Z und E21ZMP) Brenner und Umwälzpumpe sind eingeschaltet, der Mischer wird nicht angesteuert (Notbetrieb bei defektem Regler) Dazu: Mischer von Hand in die gewünschte Position drehen. Erforderliche Kesseltemperatur am Kesseltemperaturregler einstellen.

## 10 Betriebsanzeigen (Bild 12)

Der Regler hat folgende Betriebsanzeigen:

Netzanzeige leuchtet, wenn der Regler eingeschaltet ist

Anzeige „+“ und „-“ (nur bei E21M und E21ZMP) zeigt die Laufrichtung des Mischers an

Anzeige „Pumpe“ (nur bei E21ZMP) zeigt: Umwälzpumpe ein

Anzeige „Mond“ zeigt: Regler arbeitet im Absenkebetrieb

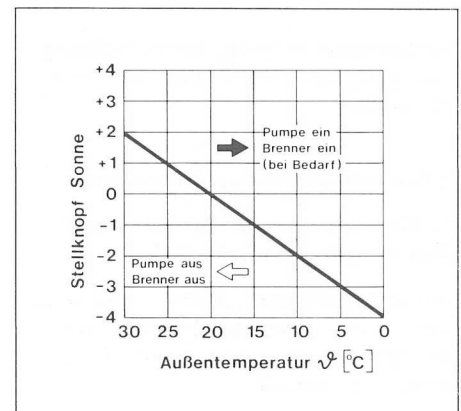
Anzeige „Brenner“ (nur bei E21Z und E21ZMP) zeigt: Brenner ein

## 11 Umwälzpumpenschaltung (nur bei E21ZMP)

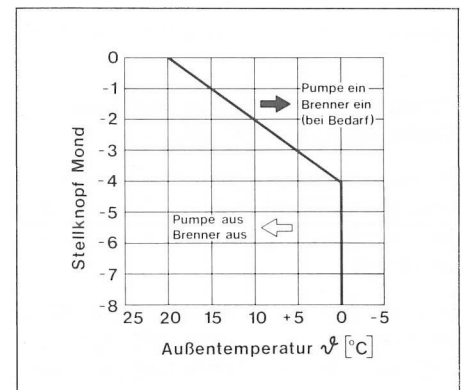
Der Regler E21ZMP ist mit einer bedarfsabhängigen Umwälzpumpenschaltung ausgerüstet.

Die Pumpe wird in Abhängigkeit der Außentemperatur und des eingestellten Raumsollwertes (Stellknopf „Sonne“ oder „Mond“) geschaltet (Pumpe aus, wenn kein Wärmebedarf)

Die Funktion der Umwälzpumpenschaltung zeigt Bild 18 und 19



18 Pumpendiagramm Stellknopf „Sonne“



19 Pumpendiagramm Stellknopf „Mond“

## 12 Fehlermöglichkeiten

Läuft bei Inbetriebnahme der Mischer dauernd in Richtung „auf“ oder „zu“, bitte Verdrahtung überprüfen.

Geht der Brenner vor Erreichen der erforderlichen Kesseltemperatur aus, bitte Einstellung des Kesselthermostaten überprüfen. Soll-Stellung: 90 °C.

Bei evtl. vorhandenem Vorrangschalter Funktion des Schalters prüfen, Kontakt muß geöffnet sein.

Läuft der Mischerantrieb entgegengesetzt zur Anzeige, Motorleitungen an den Klemmen 16 und 17 vertauschen.

## 13 Handverstellung des Mixers

Der Mischer läßt sich bei einem AEG-Antrieb durch Anheben des Mitnehmerhebels in Richtung Montageplatte ausrücken und von Hand in jede beliebige Stellung drehen. Durch erneutes Verstellen von Hand rastet der Mitnehmerhebel selbsttätig wieder ein.

## 14 Service

Arbeitet das Gerät nicht einwandfrei, ist zunächst der elektrische Anschluß zu überprüfen; ggf. sind die Fühlerwiderstände gemäß 15.1 bis 15.5 durchzumessen. Vor dem Abziehen des Reglers Netzspannung an der vorgeschalteten Stromkreissicherung abschalten.

## 15 Fühlerwiderstände

(bei abgezogenem Regler)

### 15.1 Außenfühler AFS

+ 20 °C	ca. 970 Ohm
+ 10 °C	ca. 895 Ohm
0 °C	ca. 825 Ohm
- 10 °C	ca. 755 Ohm
- 20 °C	ca. 690 Ohm

### 15.2 Vorlauffühler VFS/ Kesselfühler KFS

+ 20 °C	ca. 970 Ohm
+ 30 °C	ca. 1050 Ohm
+ 40 °C	ca. 1130 Ohm
+ 50 °C	ca. 1220 Ohm
+ 60 °C	ca. 1310 Ohm
+ 70 °C	ca. 1400 Ohm
+ 80 °C	ca. 1500 Ohm
+ 90 °C	ca. 1600 Ohm

### 15.3 Fernbedienung FBV/FBR

Stellknopf „Sonne“

in Stellung -4	ca. 490 Ohm
in Stellung 0	ca. 515 Ohm
in Stellung +4	ca. 540 Ohm

### 15.4 Fernbedienung FBV

Stellknopf „Mond“

in Stellung 0	ca. 515 Ohm
in Stellung -8	ca. 415 Ohm

### 15.5 Raumfühler FBR

Stellknopf „Mond“ in Stellung 0

+ 15 °C	ca. 560 Ohm
+ 20 °C	ca. 515 Ohm
+ 25 °C	ca. 470 Ohm

AEG Aktiengesellschaft  
Zähler und Elfa  
Kuhbrückenstraße 2—4  
D-3250 Hameln 1  
Telefon (051 51) 782-1  
Telex 9 2 866 aeg d