
Montageanweisung und Bedienungsanleitung
der elektronischen, witterungsabhängigen
Dreipunktregelung

EB-WL 20/21



EB-WL 20/21

Inhaltsverzeichnis

Funktionsbeschreibung und Montage	Seite 3
Verdrahtung	Seite 4
Funktionsbeschreibung	Seite 5 u. 6
Betrieb bei Fußbodenheizung	Seite 6
Anzeigeelemente und Fühler	Seite 6
Schaltuhr	Seite 7
Zubehör	Seite 8
Inbetriebnahme und Servicehinweise	Seite 8 u. 9



Der EB-WL 20/21 ist ein witterungsgeführter Dreipunktregler, perfekt in Funktion, Design und Detail. Das Gerät besticht durch seine einfache Montage. Durch zukunftsweisende Technik arbeitet dieser Regler im täglichen Betrieb zuverlässig und problemlos.

Durch die kompakte Konstruktion des Regelgerätes ergeben sich die geringen Abmessungen

Breite: 162 mm
Höhe: 80 mm
Tiefe: 58 mm

Die Steckverbindung zwischen Regelgerät und Anschlußsockel erlaubt eine schnelle Montage.

Allgemeines

Die Umgebungstemperatur des Reglers darf $+50^{\circ}\text{C}$ nicht übersteigen.

Die Kontaktbelastung der Relais beträgt 8 A (ohmsche Last).

Bei einem Leitungsbruch in einer der Fühlerleitungen wird der Mischer automatisch in Stellung »ZU« gefahren um mögliche Folgeschäden durch Überhitzen der Anlage auszuschließen.

Funktionsbeschreibung

Die Elektronik dient zur witterungsgeführten Regelung der Vorlauftemperatur eines Mischerkreises. Die Vorlauftemperatur wird nach Maßgabe der jeweils herrschenden Außentemperatur, der Einstellung des Sollwertes und der Steilheit bestimmt.

Der EB-WL 20/21 kann mit einer Fernbedienung (FBR 20) betrieben werden.

Alternativ kann das Gerät mit einem Raumfühler (RFF 20) kombiniert werden. Hierdurch wird eine Raumtemperaturkompensation möglich.

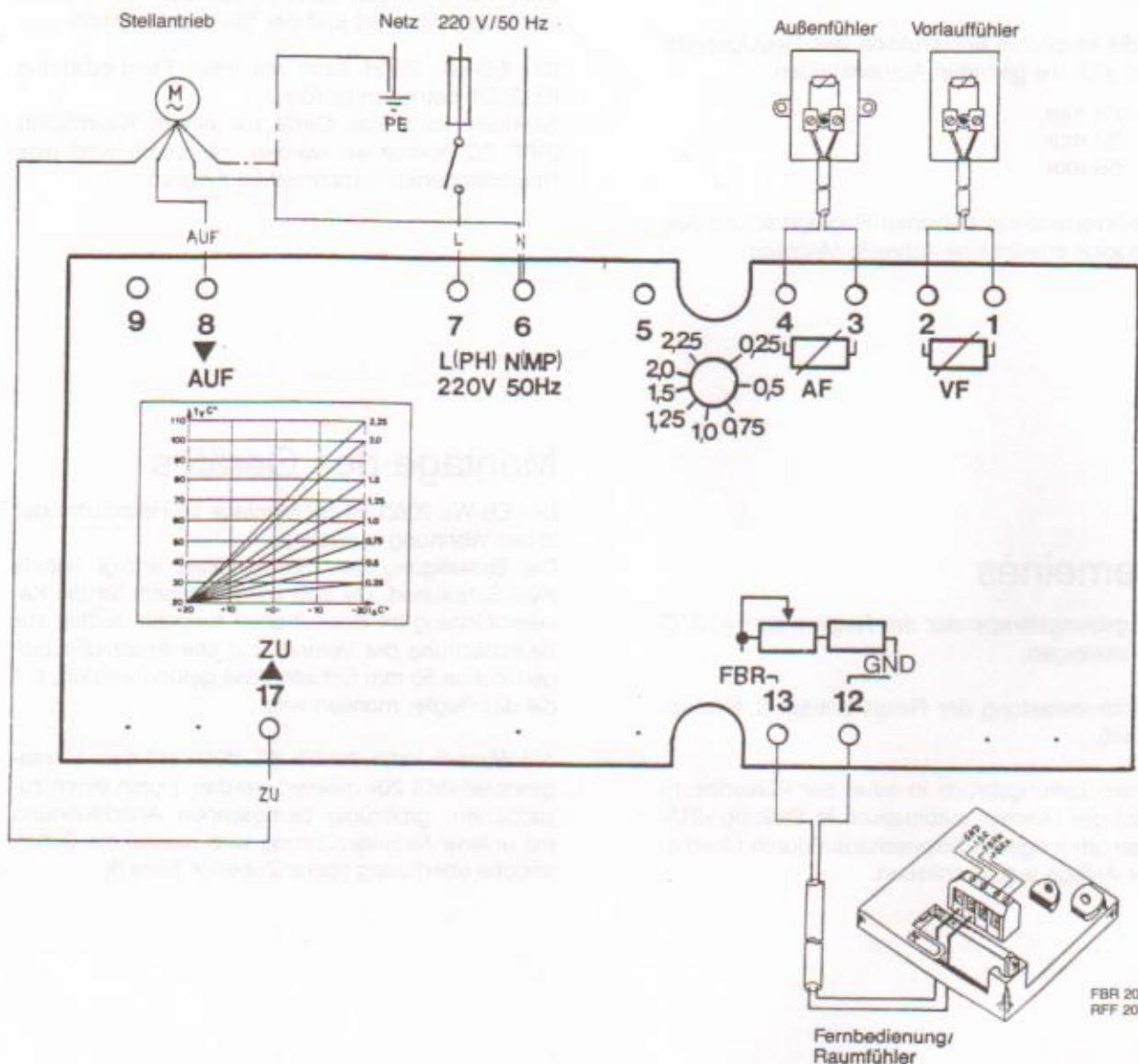
Montage des Gerätes

Der EB-WL 20/21 ist zur Montage im Heizraum oder in der Wohnung ausgelegt.

Die Befestigung des Stecksockels erfolgt mittels zwei Schrauben. Da sich der Ausschnitt für die Kabeleinführung im Sockelboden befindet, sollten zur Vereinfachung der Verdrahtung alle Anschlußleitungen in eine 55 mm Schalterdose geführt werden, auf die der Regler montiert wird.

Auf Wunsch kann der EB-WL 20/21 mit dem Montagesockel »MS 20« geliefert werden. Durch einen zusätzlichen, großzügig bemessenen Anschlußraum mit unterer Kabeleinführung wird hierbei die Schalterdose überflüssig (siehe Zubehör Seite 8).

Verdrahtung



Das Anschlußbild für die Verdrahtung befindet sich auf der Rückseite der Elektronik bzw. im Anschlußsockel.

Die Stromversorgung (Zuleitung 220 V/50 Hz) wird an die Klemmen 6 (N) und 7 (L) angeschlossen. L (Ph) und N (Mp) dürfen nicht untereinander vertauscht werden.

Auf Klemme 6 wird auch der N (Mp) des zugehörigen Stellmotors verdrahtet. An Klemme 17 wird der Anschluß »ZU« und an Klemme 8 der Anschluß »AUF« des Motors angeschlossen. Sollte bei Inbetriebnahme der Regelung die Drehrichtung nicht

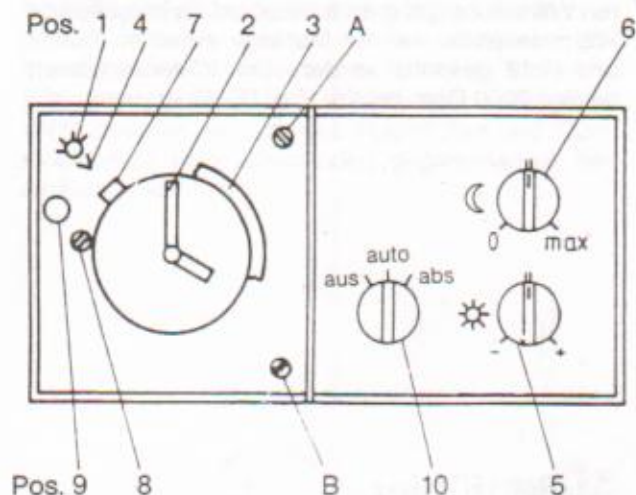
stimmen, kann durch Vertauschen der Anschlüsse 17 und 8 die Drehrichtung umgekehrt werden.

Der Vorlauffühler wird an die Klemmen 1 und 2, der Außenfühler an die Klemmen 3 und 4 angeschlossen.

Bei Anschluß eines Raumfühlers (RFF 20) oder einer Fernbedienung (FBR 20) muß der zwischen den Sockelklemmen 12 und 13 verdrahtete Ersatzwiderstand (1430 Ohm) entfernt werden. An die freigewordenen Klemmen wird das Fernbedienungsteil angeschlossen.

Die Klemmen 5, 9 bis 16, 18 und 19 bleiben frei.

Funktion des Reglers EB-WL 20/21



Tagtemperatur ☀

Der Sollwertversteller ☀ (Pos. 5) steht im Normalfall in Mittelstellung. Diese Einstellung ergibt bei 0° C Außentemperatur und einer Steilheitseinstellung von 1,5 eine Vorlauftemperatur von ca. 50° C. Durch Drehen nach links in Richtung »—« erfolgt eine Verringerung, nach rechts in Richtung »+« eine Anhebung der Vorlauftemperatur. Eine Verstellung des Potentiometers sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa ein halber Teilstrich) vorgenommen werden.

Da sich eine Raumtemperaturänderung erst nach einer gewissen Zeit bemerkbar macht, sollte eine weitere Korrektur, falls erforderlich, erst nach ca. vier bis fünf Stunden erfolgen.

Die max. mögliche Vorlauftemperaturänderung beträgt ca. 20° C bei Heizkurve 1,5.

Raumtemperaturerfassung während des Tages

(nur in Verbindung mit RFF 20)

Der Regler EB-WL 20/21 kann mit einer elektronischen Raumtemperaturüberwachung kombiniert werden um zusätzliche Wärmequellen wie z. B. Sonneneinstrahlung, Körperwärme oder durch Kochen entstandene Wärme zu nutzen. Eine überhöhte Raumtemperatur wird über den Raumfühler erfaßt und vom Regelgerät korrigiert (siehe Zubehör Seite 8).

Raumtemperaturerfassung während der Nacht

(nur in Verbindung mit RFF 20)

Während der Absenkezeit überwacht der Raumfühler RFF 20 die Zimmertemperatur. Nach erfolgter Umschaltung von Tag- auf Absenkbetrieb durch die Schaltuhr, stellt der EB-WL 20/21 den Mischer in Stellung »ZU« und fordert erst dann Wärme an, wenn die durch den Raumfühler gemessene Zimmertemperatur den am Absenkpotentiometer eingestellten Wert unterschritten hat. Hierdurch wird ein unnötiges Aufheizen über die Außentemperaturanforderung unterbunden und somit zusätzlich Heizenergie gespart.

Absenkungstemperatur ☾

Die Einstellung des Sollwertverstellers ☾ (Pos. 6) bestimmt die Absenktemperatur. In Mittelstellung erfolgt, nach Umschalten der Schaltuhr von Tag- auf Nachtbetrieb, eine Vorlauftemperaturabsenkung von ca. 20° C. Die max. Absenkung (rechter Anschlag) beträgt (bei Steilheit 1,5) ca. 40° C. In Potentiometerstellung »0« (linker Anschlag) erfolgt keine Temperaturabsenkung.

Bei Betrieb des Gerätes mit einem Raumfühler RFF 20 können +10° Raumtemperatur nicht unterschritten werden.

Betriebsartenwahlschalter

Über den Betriebsartenwahlschalter lassen sich drei Grundstellungen vornehmen.

Stellung »aus«

Der Stellantrieb fährt den Mischer in Stellung »ZU«. Alle Bedienungselemente sind in dieser Schalterstellung außer Funktion. Die Schaltuhr läuft jedoch weiter.

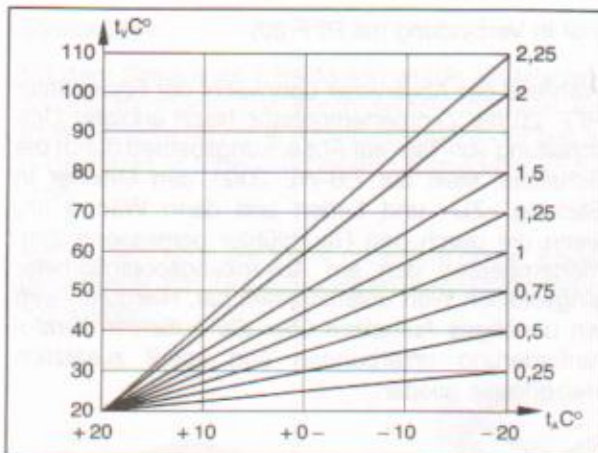
Stellung »auto«

In dieser Schalterstellung arbeitet der EB-WL 20/21 im Automatikbetrieb. Die Vorlauftemperatur wird nach Maßgabe der Steilheit, der Außentemperatur und der Einstellung des Sollwertverstellers geregelt. Tag- und Absenkezeiten werden durch die Programmierung der Schaltuhr bestimmt.

Stellung »abs« (Urlaubsbetrieb)

Die Regelung arbeitet in dieser Einstellung in dauernd abgesenktem Betrieb. Die Vorlauftemperatur wird nach Maßgabe der Steilheit, der Außentemperatur und der Einstellung des Sollwertverstellers (Pos. 6) bestimmt. Die Schaltuhr läuft weiter, hat jedoch keinen Einfluß auf das Programm.

4 Steilheit (Heizkurve)



Der Heizkurvenversteller befindet sich auf der Rückseite der Elektronik. Zum eventuellen Verstellen muß der Elektronikbaustein, nach Lösen der beiden Schrauben »A« und »B«, vom Montagesockel abgezogen werden. Die Heizkurve ist über den Trimmer stufenlos von 0,25 bis 2,25 verstellbar. Im Normalfall arbeitet der Regler auf Heizkurve 1,5. In dieser Einstellung erreicht der Vorlauf, bei 0°C Außentemperatur und Mittelstellung des Potentiometer, ca 50°C. Alle Zwischenwerte der Steilheit sind laut Diagramm einstellbar.

Fußbodenheizung

Da Fußbodenheizungen mit niedrigen Vorlauftemperaturen gefahren werden müssen, wird hierbei eine Steilheitseinstellung von 0,25 bis 0,75 gewählt. In dieser Einstellung erreicht der Vorlauf, selbst bei einer Außentemperatur von -20°C, eine max. Temperatur von 50°C.

Um den Fußboden jedoch bei einer Unregelmäßigkeit des Reglers zu schützen, sollte in jedem Fall ein Maximalbegrenzer angeschlossen werden, der die Vorlauftemperatur auf einen festen Wert begrenzt. Über die Kontakte des Maximalbegrenzers wird die Steuerphase der Heizkreispumpe geschaltet.

Anzeigeelemente

Die Schaltzustandsanzeige (Pos. 1) zeigt an, ob der Regler im Tag- oder Absenkbetrieb arbeitet. Eine Änderung der nach dem Programm der Schaltuhr erfolgten Umschaltung ist durch Betätigen des Drehschalters (Pos. 1) entgegen dem Uhrzeigersinn möglich.

Vorlauffühler

Der Vorlauffühler VF 20 wird an einer metallisch blanken Stelle, ca. 50 cm hinter der Umwälzpumpe, mit beiliegendem Spannband befestigt. Zum besseren Wärmeübergang muß die ebenfalls mitgelieferte Wärmeleitpaste vor der Montage zwischen Fühler und Rohr gespritzt werden. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25°C (PTC-Widerstand).

Außenfühler

Der Außenfühler AF 20 ist an der kältesten Seite (Nord, Nord-Ost) des Gebäudes, 2,5 m über dem Erdboden anzubringen. Falsche Temperatureinflüsse, wie Warmluft aus Fenstern oder Luftschächten, dürfen nicht auf den Fühler einwirken. Der Querschnitt der Leitungen für Vorlauf- und Außenfühler sollte 0,75 — 1,5 mm² betragen. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25°C (PVC-Widerstand).

Raumfühler

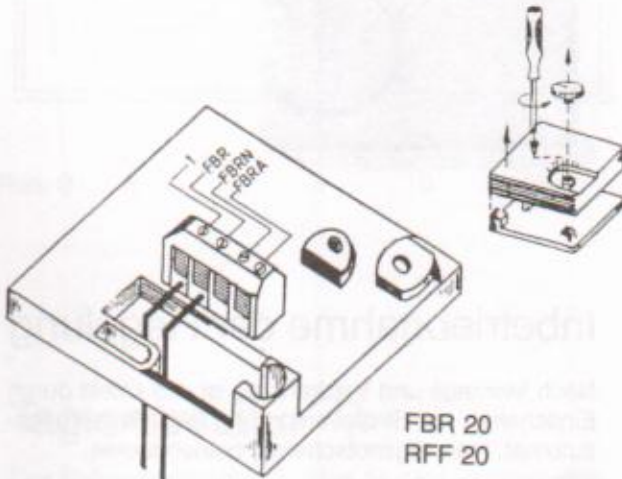
(Raumtemperaturüberwachung)

(als Zubehör auf Wunsch, s. Seite 5)

Mit dem zusätzlich anschließbaren Raumfühler RFF 20 wird die Zimmertemperatur erfaßt. Temperaturänderungen durch Sonneneinstrahlung, Kochwärme etc. werden von dem Raumfühler erfaßt und durch das Regelgerät ausgeglichen. Ein integrierter Fernversteller erlaubt ein Verringern bzw. Anheben der Raumtemperatur um ca. +/— 4°C. Desweiteren erfolgt über den RFF 20, nach Umschalten der Regelung von Nacht- auf Tagprogramm, eine Schnellaufheizung.

Montage des Raumfühlers

Der Raumfühler darf nicht im Bereich einer Wärmequelle (Heizkörper, Kamin etc.) oder in der Nähe von Türen und Fenstern montiert werden, damit nur die tatsächliche Raumtemperatur erfaßt wird. Als Montageort sollte der gewählt werden, indem sich die Hausbewohner am meisten aufhalten (z. B. Wohn-Eßzimmer). In diesem Raum sollte kein Thermostatventil installiert sein, da sich Raumfühler und Thermostatventil unter Umständen gegeneinander beeinflussen können.



Programmierung der Schaltuhr

Zur Programmierung der Schaltuhr muß die Uhrenabdeckung nach vorne abgezogen werden.

Die Programmierung der Schaltzeiten für Tag- und Nachtbetrieb erfolgt durch Einschieben der Schaltreiter in die Verzahnung des Zeitrings entsprechend der gewünschten Schaltzeit.

Schaltreiter »ROT« für Einschalten des Tagbetriebes, Schaltreiter »BLAU« für Einschalten des Absenkbetriebes.

Eine zwischenzeitliche Absenkung während des Tagbetriebes ist durch zusätzliches Setzen je eines blauen und eines roten Schaltreiters möglich. Hierbei ist zu beachten, daß auf einen roten Reiter ein blauer folgen muß und umgekehrt ein roter auf einen blauen Schaltreiter.

Umstellung der Schaltuhr von Tag- auf Wochenprogramm

Zur Umstellung Uhrenabdeckung nach vorne abziehen.

- Uhrzeit auf 24.00 Uhr stellen »weißer Pfeil« erscheint im Sichtfenster (Pos. 7). Nur in dieser Stellung wird die rote Umstellschraube (Pos. 8) für Tag- oder Wochenprogramm nach Abnehmen des Zeitrings sichtbar.
- Zeitring (Pos. 3) gleichmäßig anheben und abnehmen.
- Rote Umstellschraube (Pos. 8) im Uhrzeigersinn drehen, bis im Kontrollfenster (Pos. 9) die Zahl »7« für das Wochenprogramm erscheint.
- Zeitring (Pos. 3), um die eigene Achse gedreht, mit den Wochentagen I-VII (Montag - Sonntag) von oben wieder aufsetzen und eindrücken. Dabei ist zu beachten, daß der aktuelle Wochentag mit seinen ersten Stunden an der Schaltpunktmarkierung (Pos. 4) erscheint.
Uhrzeiteinstellung und Programmierung der einzelnen Wochentage wie vor beschrieben.
Die hierzu erforderlichen Schaltreiter sind jedem Gerät in der Verpackung beigelegt.

Schaltuhr

Der Regler EB-WL wird wahlweise mit zwei Schaltuhrentypen geliefert.

EB-WL 20 = Regler mit Schaltuhr ohne Gangreserve, umstellbar von Tag- und Wochenprogramm.

EB-WL 21 = Regler mit quartzgesteuerter Schaltuhr, ca. 100 h Gangreserve, umstellbar von Tag- auf Wochenprogramm.

Die Einstellung der Uhrzeit erfolgt durch Drehen des großen Zeigers (Pos. 2) mit dem Finger im Uhrzeigersinn. In dem Sichtfenster (Pos. 7) ist die Tag- bzw. Nachtstunde ablesbar (z. B. Vormittag — 4.00 Uhr oder Nachmittag — 16.00 Uhr).

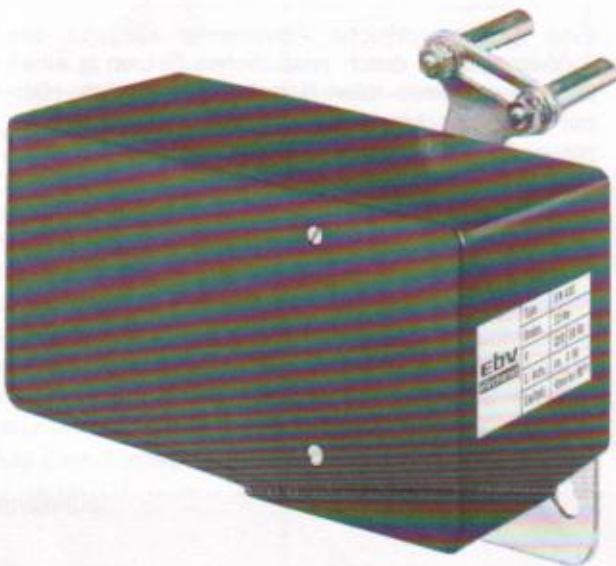
Zubehör

(auf Wunsch)

Stellantrieb

Mit dem Stellantrieb EB-RM 400 wurde ein Mischierantrieb konzipiert, der durch seinen robusten Antrieb, einfache Montage (Universalkonsole für fast alle gängigen Mischer) und seine kompakte Form besticht.

Auf Wunsch kann der Motor mit einem dritten Endlagenschalter zur Umwälzpumpenabschaltung geliefert werden.



Montagesockel

(auf Wunsch)

Wandaufbausockel MS 20

Der Montagesockel MS 20 mit dem großzügig bemessenen Anschlußraum gewährleistet eine übersichtliche Verdrahtung und eine schnelle Montage.



Raumfühler RFF 20

(auf Wunsch)

Der RFF 20 ist ein Raumfühler mit Fernversteller. Gehäuse 72 x 72 mm zur Aufputzmontage. Der Widerstandswert des Fühlelementes beträgt 1430 Ohm bei 20° C und Potentiometermittelstellung.



Inbetriebnahme der Regelung

Nach Montage und Verdrahtung ist das Gerät durch Einschalten der Stromversorgung (Haussicherungsautomat, Heizungsnotschalter) betriebsbereit.

Nun den Betriebsartenwahlschalter (Pos. 10) in Stellung „auto“ bringen.

Danach den Stellknopf »Sonne« (Pos. 5) auf »—« drehen und warten, bis der Motor in die Endlagenstellung »ZU« gelaufen ist. Falls der Motor zu früh abgeschaltet hat oder über die Endstellung des Mischers hinausgelaufen ist, muß der Anbau des Motors auf dem Mischer nochmals überprüft werden.

Jetzt die Stellknöpfe »Sonne« (Pos. 5) und »Mond« (Pos. 6) in Mittelstellung bringen.

Schaltuhr auf die aktuelle Tageszeit einstellen.

Die Feineinstellung, d. h. die optimale Anpassung der Regelung an die Anlage sollte über einen längeren Zeitraum vorgenommen werden. Ist z. B. die Raumtemperatur zu hoch oder zu niedrig, kann dieses durch schrittweises Verstellen (jeweils ein halber Teilstrich) des Tagpotentiometers oder des Raumfühlers korrigiert werden. Außerdem kann zur Erzielung eines geeigneten Regelergebnisses die Steilheit höher oder tiefer gestellt werden.

Da Fußbodenheizungen im allgemeinen träge reagieren, kann es bis zu zwei Stunden dauern, bis nach Beendigung der Absenkphase die Tagtemperatur erreicht wird. Die Absenkung muß daher, je nach Anlagentyp, früher aus bzw. eingeschaltet werden.

Bei Temperaturüberwachung durch einen Raumfühler wird die Aufheizzeit wesentlich verkürzt (Schnell-aufheizung).

Servicehinweise

Sollte eine Störung des installierten Reglers EB-WL 20/21 vorliegen, kann man den Fehler an Hand der Bedienungsanweisung und der nachfolgenden Punkte oftmals selbst beseitigen.

1. Regler schaltet beim Drehen des Tagtemperaturknopfes nicht und Schaltuhr läuft nicht = mit Prüfstift oder Meßgerät (Spannungsmesser) kontrollieren, ob Spannung (220 V) an den Klemmen 6 und 7 anliegt.
2. Regler schaltet beim Drehen des Tagtemperaturknopfes nicht, Schaltuhr läuft = Kontrollieren, ob Schalter (Pos. 10) auf »auto« steht.
3. Tagtemperatur zu niedrig, Nachttemperatur ist zu hoch = kontrollieren, ob die Zeitanzeige der Schaltuhr mit der tatsächlichen Uhrzeit übereinstimmt und nachsehen, ob die Schaltreiter nicht vertauscht sind (roter Schaltreiter – ab dieser Zeit beginnt die Tagtemperatur »z. B. 6.00 Uhr«, blauer Schaltreiter – ab dieser Zeit beginnt die abgesenkte Temperatur z. B. 22.00).

Nach Stromausfall müssen Schaltuhren ohne Gangreserve wieder auf die tatsächliche Uhrzeit nachgestellt werden.

4. Regler schaltet nur »ZU« = Außenfühler oder Vorlauffühler sind nicht angeschlossen oder eine Fühlerleitung ist unterbrochen. (Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät — vor Messung Fühler am Gerät abklemmen).
5. Regler schaltet nur »AUF« = Außenfühler oder Vorlauffühler sind kurzgeschlossen. (Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät — vor Messung Fühler am Gerät abklemmen).

6. Widerstandswerte des Vorlauf- und Außenfühlers bei

70°C	2.730 Ohm
65°C	2.640 Ohm
60°C	2.560 Ohm
55°C	2.475 Ohm
50°C	2.390 Ohm
45°C	2.310 Ohm
40°C	2.230 Ohm
35°C	2.150 Ohm
30°C	2.080 Ohm
25°C	2.000 Ohm
20°C	1.930 Ohm
15°C	1.850 Ohm
10°C	1.780 Ohm
+ 5°C	1.710 Ohm
0°C	1.650 Ohm
- 5°C	1.580 Ohm
10°C	1.510 Ohm
15°C	1.450 Ohm
20°C	1.390 Ohm

7. Starke Schwankungen der Kessel- bzw. der Vorlauftemperatur

- a. Kontrollieren, ob die Kesselkreispumpe bzw. die Umwälzpumpe läuft
- b. Ist der Pumpendruck hoch genug

8. Motor läuft nicht ganz auf und fährt bei Stellung »ZU« gegen den Mischeranschlag = Motorachse und Mischerwelle sind nicht axial montiert.

Grundsätzlich sollten außerdem alle Anschlußklemmen überprüft werden.

Darüber hinaus ist es ratsam, bei einer eventuellen Störung, alle Bedienungselemente auf ihre korrekte Einstellung zu überprüfen.

Sind alle oben aufgeführten Punkte kontrolliert worden aber die Regelung arbeitet trotzdem nicht einwandfrei, bitte den Heizungsinstallateur verständigen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Zielsetzung

3. Methodik

4. Ergebnisse

5. Diskussion

6. Fazit

7. Literatur

8. Anhang