

- \* Wenn Sie für die Regelung und Temperaturbegrenzung der Fußboden-Ergänzungsheizung bisher mehr als DM 30,- aufgewendet haben, sollten Sie sich unseren Regelungsvorschlag einmal ansehen.
- \* Auch wenn der Regelungs- und Begrenzungsaufwand bisher kleiner war, sollten Sie Ihren Kunden die Vorteile einer witterungsgeführten Direktheizung anbieten.

Das Problem der Fußboden-Ergänzungsheizung lag bisher in der Regel darin, daß entweder bei der "klassischen" Steuerungsform mittels Raumthermostat und fest eingestelltem Endbegrenzer zur Überwachung der Estrich-Temperatur ein zu träges Verhalten der Direktheizung, zu hohe Direktheizungskosten oder wegen der Trägheit des Systems zu starke Temperaturschwankungen bemängelt wurden. Wie begründet diese Einwände gegen die so gesteuerte Fußboden-Ergänzungsheizung sind, wird klar, wenn man weiß, daß nach vorliegenden Erfahrungen ein Einschalten der Ergänzungsheizung je nach Wärmebedarf und Lage und Leistung des Heizkabels erst eine 1/2 bis 1 Std. später merkbare Raumtemperaturänderungen hervorruft. Nach dem Abschalten der Heizleistung kann eine Nachheizung entwickelt werden, die etwa fünf bis zehnmal höher liegt als bei einer Konvektorheizung. Wenn zusätzlich die möglichen großen Schaltbreiten eines Raumthermostaten und die auf ihn einwirkenden Störgrößen (offene Fenster, Zug, Sonneneinwirkung, Schatten, ect.) berücksichtigt werden, wird die häufige Kritik an der Fußboden-Ausgleichsheizung verständlich.

tekmar bietet seit Jahren einen witterungsabhängig arbeitenden Direktheizungsregler an, der die Estrich - bzw. Fußbodenoberflächentemperatur ständig so regelt, daß entsprechend der vorgewählten Einstellung der Raumwärmebedarf gedeckt wird. Die angebotene Lösung wurde aus Kostengründen nur selten genutzt.

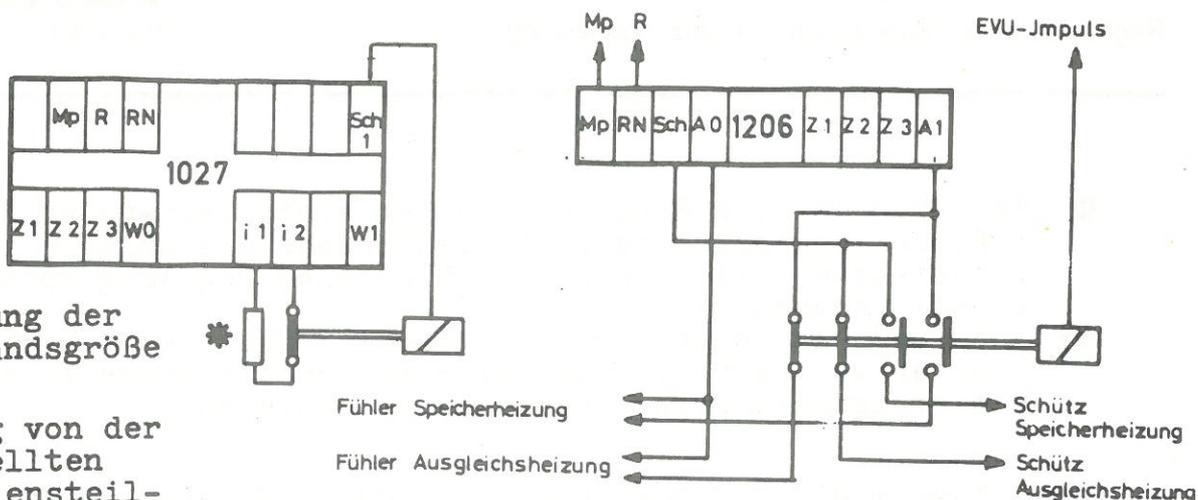
tekmar schlägt Ihnen eine Schaltungsmöglichkeit vor, bei deren Anwendung die Kosten für eine witterungs- und bodentemperaturabhängig arbeitende Regelung für die Ergänzungsheizung nur ca. DM 30,- für einen Regelkreis betragen. Der apparative Zusatzaufwand pro Regelkreis beträgt:

1 Fühler Typ 3019

1 Schütz/Relais mit 2xÖ,2xS

Für das Zentralgerät (1 x pro Haus) wird ein potentialfreier Öffner-Kontakt benötigt.

## Schaltungsmöglichkeit

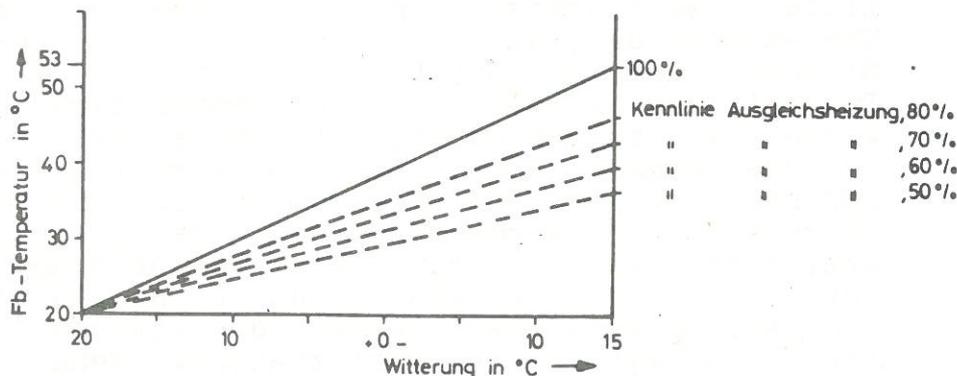


Bestimmung der Widerstandsgröße  $i1/i2$ :

abhängig von der eingestellten Kennliniensteilheit am 1206:

390 Ohm = 80 %  
 160 Ohm = 70 %  
 62 Ohm = 60 %  
 Brücke = 50 %

Aufladekennlinie  
 Laderegler 1206  
 Ofenwert = 2



\* Beispiel für die individuelle Wahl der Widerstandsgröße  $i1/i2$  abhängig von der Einstellung der Aufladekennlinie.

### Vorteile der vorgeschlagenen Schaltung:

- 1) witterungsabhängig "richtige" Estrichtemperatur zum Betrieb der Ausgleichsheizung, d.h.:
  - a) keine Überheizung wegen Festeinstellung eines Begrenzers, dadurch Energie-Einsparung,
  - b) Zusatzschaltung der Direktheizung erst dann, wenn die eingestellte Temperaturkennlinie unterschritten ist, d.h., die vom NT-Ladevorgang gespeicherte Wärmemenge weitgehend an den Raum abgegeben wurde.
  - c) Kein Auskühlen des Raumes möglich, damit auch keine "Wärmewartezeiten".
- 2) Die Intensität der Ausgleichsheizung kann am Stellknopf "Tag" des Aufladereglers Typ 1206 eingestellt werden.
- 3) Die Kennliniensteilheit kann anlagenindividuell eingestellt werden.
- 4) Automatischer, bedienungsfreier Betrieb heißt tatsächlich auch kostensparender und komfortabler Betrieb.
- 5) Äußerst günstige Anschaffungskosten.