

**Einfache Bedienung –
Modernes Design**

Thermozyklische Einzelraumregelung

- ✓ **Wärme**
individuell geregelt
spart Energie
- ✓ **Komfort**
einfach einschalten
und wohlfühlen
- ✓ **Intelligenz**
passt sich veränderten
Bedingungen sofort an

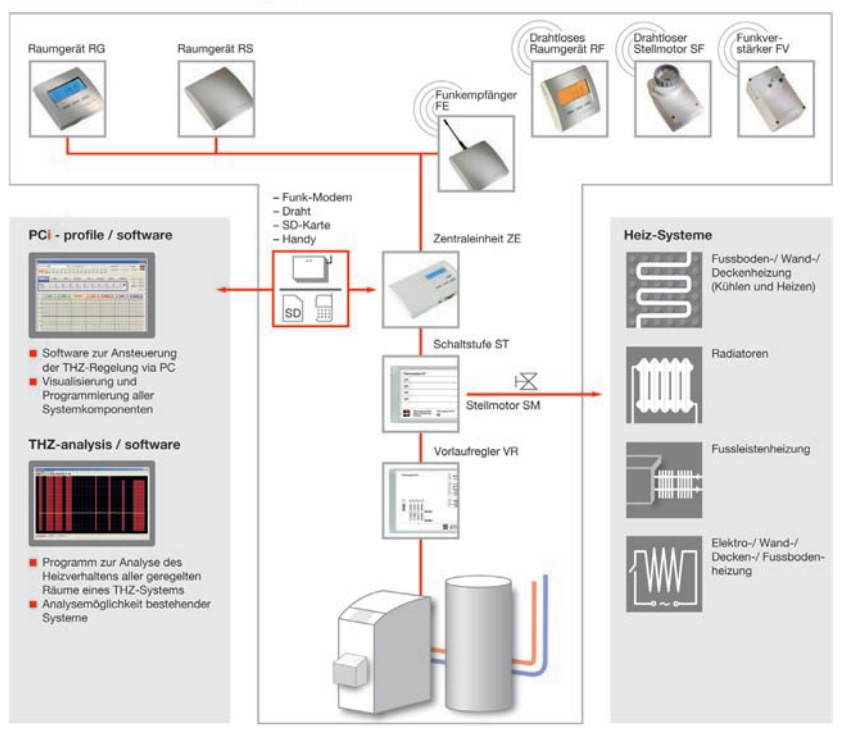
Das Prinzip der intelligenten THZ-Regelung – Ihr Nutzen

Was ist neu? Was ist anders?

Herkömmliche Einzelraumregelungen sind träge. Sie übertragen die Raumtemperatur in zu großen Zeitintervallen und schalten zu spät ein und aus. Dadurch ist es entweder zu warm oder zu kalt. Sie berücksichtigen zu wenig die im Raum und im Heizsystem gespeicherte Energie, die z. B. nach einem kurzen Fensterlüften den Raum – auch ohne Heizen – wieder auf die gewünschte Temperatur bringen kann. Die Nutzer von Fußbodenheizungen bekommen diese mangelhafte Temperatursteuerung wegen der großen Trägheit sehr stark zu spüren.

Die patentierte THZ-Regelung ist dagegen intelligent, schnell und effizient: Sie berechnet im Voraus, wann das Stellglied/Heizaggregat ein- und ausgeschaltet werden muss. Ermöglicht wird dies durch ein völlig neues und einzigartiges Regelungsverfahren, das die Eigenheiten jedes Heizungssystems selbstständig – autoadaptiv – lernt und vorausschauend berücksichtigt.

Das ThermoZYKLUS System



Und wie funktioniert das nun tatsächlich?

In einem Raum, der Fenster und Türen hat und in dem sich Menschen aufhalten, ist es fast unmöglich, eine konstante Temperatur zu halten.

Dauernd wird Energie zugeführt oder abgeleitet: Türen und Fenster werden geöffnet und geschlossen, Personen betreten und verlassen den Raum. Kamine oder Kerzen werden angezündet, die Sonne scheint herein oder es regnet. Die tatsächliche Raumtemperatur verändert sich also permanent und ist nicht stabil.

Die täglichen Heizphasen verstärken diese Temperaturschwankungen oft um mehrere °C. Dies führt unausweichlich zu einem unangenehmen Raumklima, an das wir uns schon viel zu lange gewöhnt haben!

Andererseits enthalten die Temperaturveränderungen aber Informationen über Systemkonstanten und Umgebungsbedingungen (Raumausrichtung / Klima / Nutzung). Hier setzt die THZ-Regelung an: Sie nutzt diese Informationen und kontrolliert die Schwingungen auf ganz kleine Werte herunter. Die nunmehr definierten und bekannten Bewegungen werden laufend ausgewertet und führen die Regelung in Echtzeit nach. Die Mikro-schwingungen gaben der THZ-Regelung ihren Namen: Thermozyklische Regelung = Wärmeschwingsregelung. Dank neuester Mikroprozessortechnik sind die dahinter stehenden anspruchsvollen Berechnungen erst möglich geworden.

Alle Komponenten der THZ-Regelung sind daher um einen Mikroprozessor aufgebaut. Er sammelt, speichert und verarbeitet die gewonnenen Daten und setzt sie konsequent und permanent lernend in Heiz- und Nicht-Heiz-Perioden um. Der Benutzer stellt seine gewünschten Wohlfühltemperaturen an der Zentraleinheit oder den Raumgeräten ein, bestimmt die Dauer der Nachtabsenkung oder das Verhalten am Wochenende und schon startet die Regelung ihren Prozess. Weitere Einstellungen sind nicht notwendig.

Der Komfort des Benutzers steht im Vordergrund – ob es regnet, schneit oder die Sonne scheint! Im Sommer kann die THZ-Regelung auch für eine Kühlfunktion genutzt werden. Der Installateur erhält Zugang zu Sonderprogrammierungen, die kundenspezifisch aktiviert werden können, aber erfahrungsgemäß zusätzlicher Erklärungen bedürfen (z. B. Vorheizen, Blockierung der Temperatureinstellmöglichkeit am RF/ RG, Anbindung an eine Gebäudeautomation etc.).

Und unser nächstes Projekt: der hydraulische Abgleich – automatisch – dank THZ-Regelung

Wärme + Komfort + Intelligente

Die thermozyklische Einzelraumregelung für alle aktuellen Heizsysteme beruht auf einem völlig neuen Regelungsverfahren. Sie wurde mit der Zielsetzung „Energieeinsparung bei mehr Komfort“ entwickelt, am 27.01.2000 patentiert und erfolgreich im europäischen Markt eingeführt. Die Tests am Institut für Thermodynamik und Technische Gebäudeausrüstung der TU Dresden sind durch die Praxis bestätigt: Hohe Energie-Ersparnis gegenüber herkömmlichen Thermostatreglern.

Mehr Komfort,
weniger Energieverbrauch:
Mehr Zufriedenheit beim Nutzer!



Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Einfache Montage
- ✓ Keine Heizkurven-Einstellung
- ✓ Verpolungssichere Bus-Verdrahtung
- ✓ Wartungsfrei / kein Nachregeln
- ✓ Lüftungsautomatik
- ✓ Für alle Arten von Heizenergien (Öl / Gas / Pellets / Bio / ...)
- ✓ Für Radiator-/ Fußboden-/ Decken-/ Wand-Heizungen etc.
- ✓ Anschluss an Gebäudeautomation
- ✓ Schnittstelle für Datenexport zur Analyse des Heizverhaltens
- ✓ Modularer Aufbau: pro Zentraleinheit bis zu 30 Räume / Zonen ansteuerbar
- ✓ Funk-/ Busverbindung frei kombinierbar
- ✓ Kühlen von FB integriert
- ✓ Energiesparend

Was Sie nach dem Einbau noch machen müssen?

Einschalten, die Raumtemperatur einstellen und sich wohlfühlen!

Die THZ-Regelung lernt ab dem ersten Einschalten und sorgt für optimales Raumklima. Sie ist modular aufgebaut. Im Zentrum: die Zentraleinheit ZE, die über ein drahtloses System verbunden ist. Nach dem Einschalten testet sich das System selbstständig und sucht nach den optimalen Parametern. Drahtgebundene und drahtlose System-Komponenten können beliebig stehen als Option Zentraleinheiten mit Mod-Bus Schnittstelle bereit.

Raumgeräte RG & RS



Die Raumgeräte RG und RS sind über einen 2-Draht-Bus mit dem System verbunden. Sie messen die Raumtemperatur und übermitteln die Daten permanent an die Zentraleinheit. Auf dem RG stellen Sie Ihre gewünschte Temperatur in 0,5 °C - Schritten ein. Soll- und Ist-Temperatur werden angezeigt.

Mit dem RS-Gerät wird jede nicht gewünschte Soll-Temperaturverstellung unterbunden. Die Einstellung ist nur über die Zentraleinheit ZE möglich. Besonders geeignet für öffentliche Räume, Schulen, Büros, Kindergärten ...

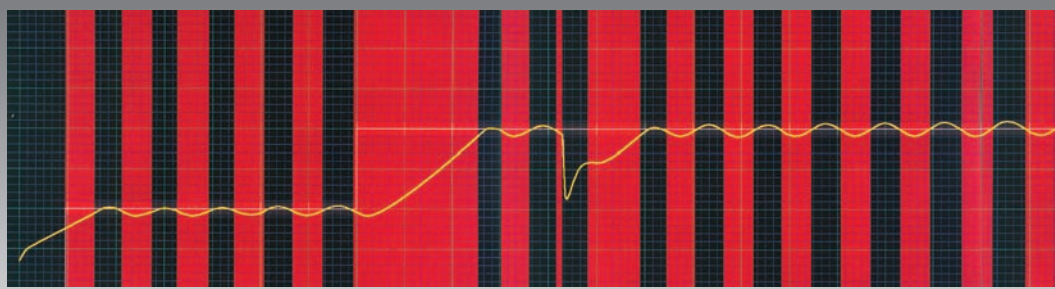
Zentrale

Die THZ-Regelung paßt sich Umgebungs

Durch Mikroschwingungen von $\pm 0,15$ °C stellt die Regelung schnell das gewünschte Raumklima ein.

weiß: Soll-Temperatur
gelb: Ist-Temperatur
rot: Heizung eingeschaltet

24°
23°
22°
21°
20°
19°
18°
17°



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

enz: Das THZ-System

ales Wohlbefinden: in jeder Zone – in jedem Raum!
ein Netzteil an das 230V Netz angeschlossen wird.
alle angeschlossenen Systembausteine.
miteinander kombiniert werden. Zur Vernetzung

Drahtloses Raumgerät RF

Das Raumgerät RF übermittelt drahtlos die Soll- und die Ist-Temperatur an den Funkempfänger FE (Frequenz 868 MHz). Die aktuelle Raumtemperatur wird angezeigt. Per Knopfdruck erscheint der Sollwert. Kabel sind nicht mehr notwendig – besonders wichtig für Nachrüstung oder Renovierung.

Das RF kann frei aufgestellt oder auch an der Wand befestigt werden.



Drahtloser Ventilantrieb



Funkverstärker FV

Funkverstärker FV (max. 6 FV pro ZE) werden als Option eingesetzt, um in schwierigen Gebäudesituationen das Funksystem zu optimieren.



einheit ZE

Die Zentraleinheit ZE verarbeitet die eintreffenden Daten und berechnet den zukünftigen Temperaturverlauf für jeden Raum. Die ZE regelt bis zu 10, 16 oder 30 Räume und ist vernetzbar.

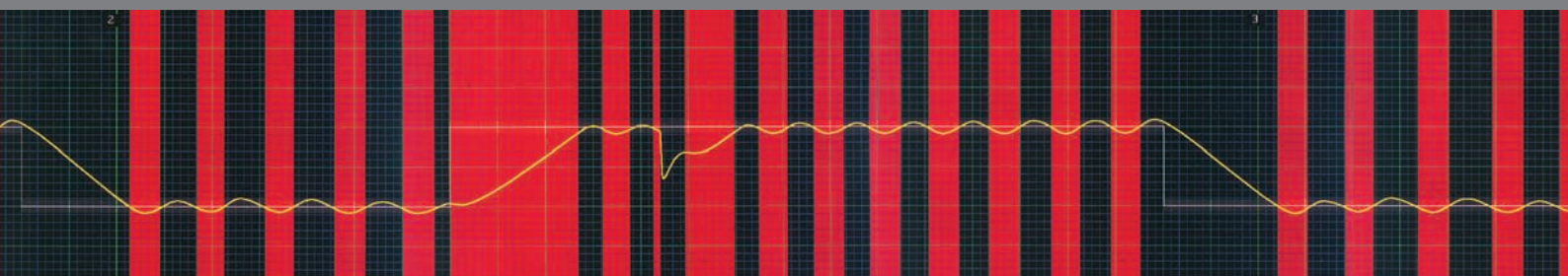
Die ZE steuert die Ventile der Heizkreisverteiler / Heizkörper mit Hilfe der Schaltstufe ST oder dem Funkstellantrieb SF, vorausschauend und zeitgenau! Auf oder Zu!

Funkempfänger FE

Der Funkempfänger/-sender FE bildet die Schnittstelle zwischen den Funkkomponenten und der Zentraleinheit, mit der der FE über das Buskabel verbunden ist. Damit ist sein Montageort frei wählbar. Bei schwierigen Empfangsbedingungen können bis zu 4 FE eingesetzt werden.



bedingungen und Gewohnheiten des Nutzers automatisch an



22 23 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 0 1 2 3 4 5 6 7



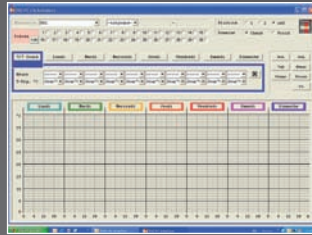
iebf SF

Der drahtlose, batteriebetriebene Ventiltrieb SF wird am Heizkörper an Stelle des Thermostatventils montiert. Auf Befehl der Zentraleinheit öffnet und schließt der SF den Heizkörper zum richtigen Zeitpunkt. Bis zu 30 drahtlose Ventiltriebe können durch eine Zentraleinheit angesteuert werden.

Der Funkventiltrieb SF eignet sich hervorragend für die Renovierung von alten Installationen und erlaubt ebenso eine problemlose Erweiterung von bestehenden THZ-Systemen. Adapter für die gängigen Ventiltypen liegen bei.



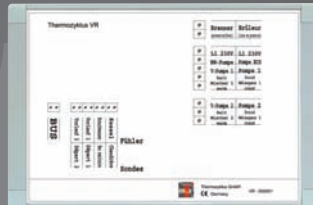
PC-Software



Das Programm PCi-profile ermöglicht die Visualisierung und Programmierung der Einstellungen eines oder mehrerer angeschlossener THZ-Systeme mit Hilfe eines PC. Es ermöglicht einfach und schnell z.B. Stundenpläne für Schulen o.ä. zu erstellen.

Mit Hilfe des THZ-Analys-Programms kann damit jedes System für den Nutzer nachvollziehbar analysiert werden, um ggf. das Heizverhalten anzupassen. Ein unvergleichbarer Nutzen für Installateure und Betreiber, denn eine Temperaturabsenkung von im Mittel einem Grad (1°) entspricht einer Energieeinsparung von 6-7% (VDI-TGA).

Vorlaufregler VR

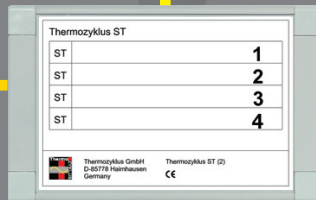


Der optionale Vorlaufregler VR vervollständigt das System. Er übernimmt die komplette Regelung von Kessel, zwei Mischern, Umwälzpumpen und Brauchwasser. Er regelt die Vorlauf-temperatur so ein, dass der Wärmebedarf aller angeschlossener Räume gerade gedeckt wird, aber keine Energie durch zu hohe Temperaturen verloren geht.

Ihr Vorteil:

Keine Einstellung von Heizkurven.

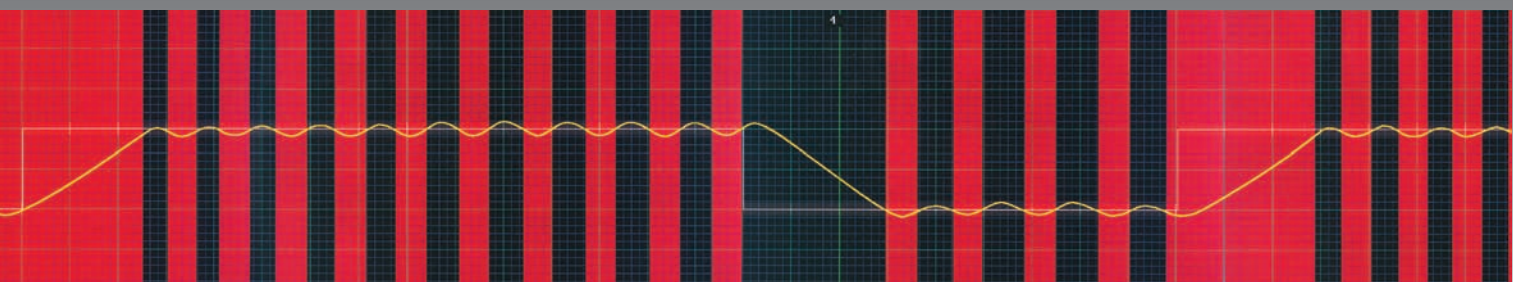
Schaltstufe ST



Die Schaltstufe ST, über den THZ-Bus mit der Zentraleinheit verbunden, steuert bis zu vier geregelte Räume oder Zonen. Über interne Relais öffnet oder schließt sie Motorventile / thermische Stellantriebe etc.

Ein Raum kann natürlich mehrere Heizkreise haben. Installiert wird die Schaltstufe ST in der Nähe des Heizkreisverteilers (siehe Bild links).

. Sie agiert vorausschauend, lernt und lernt und lernt ...



8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Neubau-Wohnhaus:
FBH und Heizkörper mit
Solarpanels



Neubau Öffentliches Gebäude:
Architektur-Universität, 150 Zonen mit
Deckenstrahlungsheizung



Neubau-Wohnhaus:
FBH (Heizen/Kühlen) mit Wärmepumpe
Grosse Volumen



Neubau Öffentliches Gebäude:
Kindergarten mit FBH / grosse Fensterflächen,
Solar + WW-Heizung



Renovierung Altbau:
alte Scheune mit FBH/17 Zonen
grossen Volumen über 3 Ebenen



Renovierung und Erweiterung:
Schule mit Fussleistenheizung, mehr als
100 Räume, mit **PCi-profile**

Das ThermoZYKLUS - System wird eingesetzt in Apartments, Wohnhäusern, Kindergärten, Schulen, Rathäusern, Bürogebäuden, Hotels, Praxen, Labors, Werkstätten, Chalets, Geschäften, Garagen, ...

Verwendbare Energien: Gas, Öl, Strom, Holz, Bio-Stoffe, Wärmepumpen, Soloarkollektoren, ...

Regelbare Heizaggregate: Fußbodenheizungen, Heizkörper, Radiatoren, Wand- oder Deckenheizungen, reversierbare Systeme, ...

ThermoZYKLUS



Thermozyklus GmbH & Co. KG

Grubmühlerfeldstraße 54 • D-82131 Gauting

www.thermozyklus.com • info@thermozyklus.com

Telefon: + 49 (0) 89 / 8 95 56 23-0 • Telefax: + 49 (0) 89 / 8 95 56 23-29