

Aus Gründen des Urheberrechts wurden einige Bilder aus der Präsentation entfernt. Das Verständnis des Inhalts könnte dadurch beeinträchtigt sein.

Zukunft fängt in der Gegenwart an!

Energiewende - Wir sind alle gefordert !

Megatrends

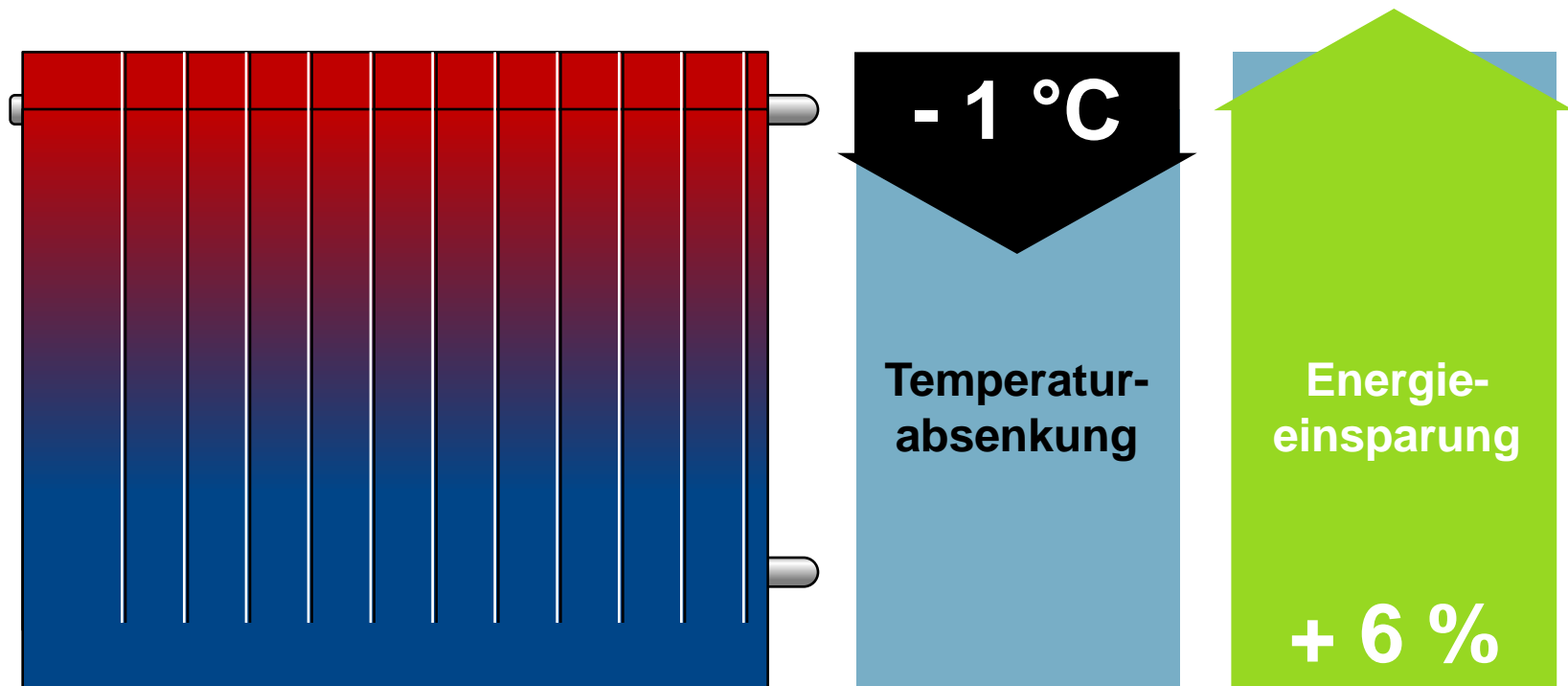
Energieeinsparung ist eine absolute Notwendigkeit

- Energieerzeugung aus fossilen Energiequellen erzeugt **Treibhausgase** (überwiegend CO₂)
- Treibhauseffekt führt zu Erderwärmung und **Klimawandel** mit weitreichenden globalen Folgen für Mensch und Umwelt
- **Fossile Energiereserven** sind **begrenzt** = energiepolitische Sackgasse
- **Knappheit** führt zu **Preissteigerungen** und Versorgungsunsicherheit
- **Wind und Sonne** gibt es im Überfluss **kostenfrei**

Sparsamkeit ist Reichtum und Nachhaltigkeit zu gleich

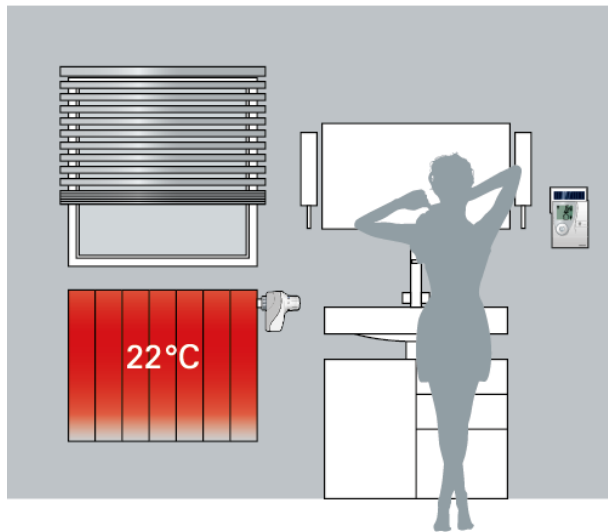
Effizienzpotenzial „Einzelraumregelung“

Energiesparpotenzial in Wohn- / Nutzräumen
1 °C Temperaturabsenkung spart 6 % Energie



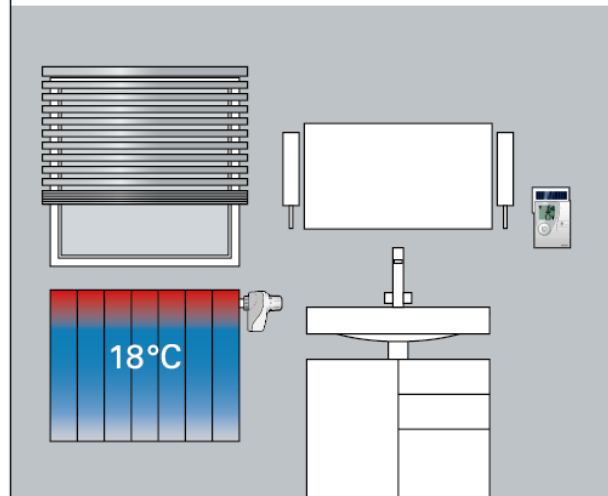
Allgemeingültige Aussage (siehe auch Mieterbund und Verbraucherzentrale)

Wie en:key funktioniert



Komfortbetrieb

en:key sorgt selbstständig für das gewünschte Wohlfühlklima



Sparbetrieb

en:key schont automatisch Ressourcen und senkt die Raumtemperatur ab

Energieeinsparung
von bis zu 20 %*

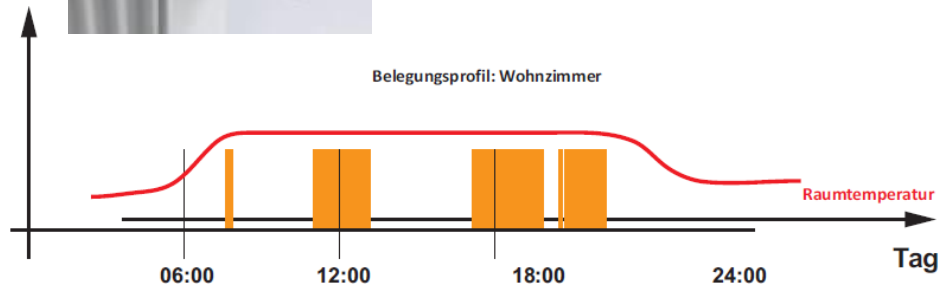


* Im Absenkbetrieb

Gewohnt gespart

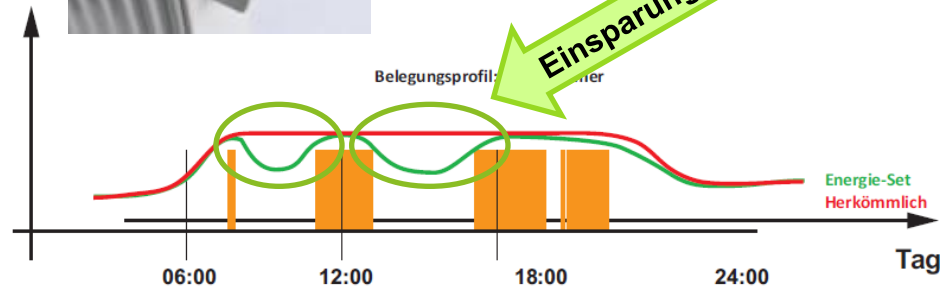


Herkömmlich



mit en:key

Einsparung

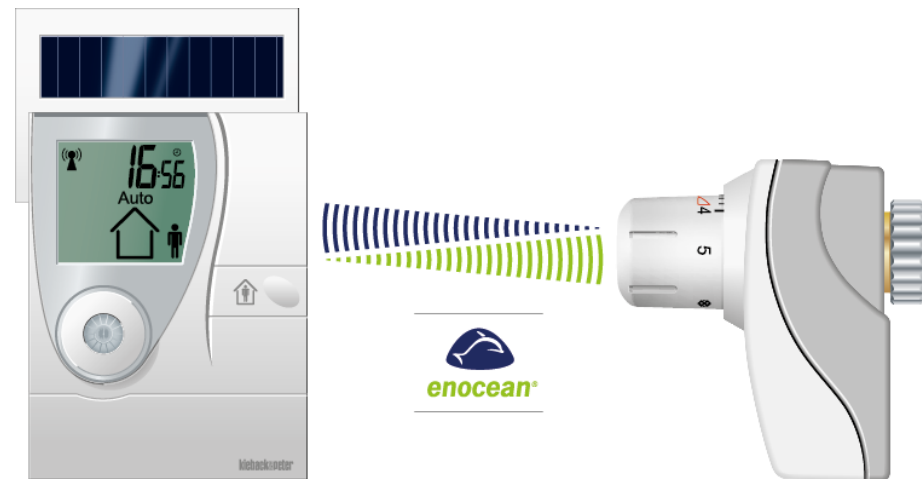


Parameter für eine nachhaltige Einzelraumregelung

Ansatz von Kieback&Peter

Das System muss sich den Bedürfnissen der Nutzer anpassen

- Komponenten versorgen sich selbst mit Energie und müssen wartungsarm sein
- System erstellt ein Profil nach Anwesenheit und regelt die Temperatur selbstständig
- Absenkezeiten und -temperaturen werden vom System errechnet und gesteuert
- Ist es doch einmal zu kalt oder zu warm, muss der Bewohner eine unkomplizierte Eingriffsmöglichkeit besitzen



Wie en:key funktioniert



Arithmetische Logik:

- Raumschweifen alle 5 Minuten
- Bewertung alle 15 Minuten
- Helligkeit
- Wenig Bewegung
- Kurzanwesenheit
- Neues Verhalten
- Optimierung
- Urlaub/ Schichtarbeit/ Ferien
- Party...

▪ Heizprofil



- Regelung der Raumtemperatur
- Öffnen/ Schließen des Heizkörperventils
- Einstellung Komfortsollwert
- Adaption auf handelsübliche Thermostatventile

Wie en:key funktioniert – der Raumsensor

- Selbstlernfunktion Nutzzeiten (Profilgenerator)

Auslieferungszustand
(=75% Anwesenheit)

Zeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Di	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Do	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lernphase
(=55% Bewertung)

Zeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Di	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Do	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Di	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Do	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Di	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Do	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abschluss Lernphase
(=erstes Profil)

Zeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Di	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Do	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Produktfamilie en:key

Pilotprojekt „Stadt Brandenburg“ wöchentlich ausgelesene Heizprofile

Profilentwicklung im en:key – Strang (16)

Raum 355 (en:key komplett)

Geplantes Heizprofil nach Woche

Zsh	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Mo	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
Di	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
Mi	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
Do	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
Fr	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
Sa	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0
So	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0	0:0

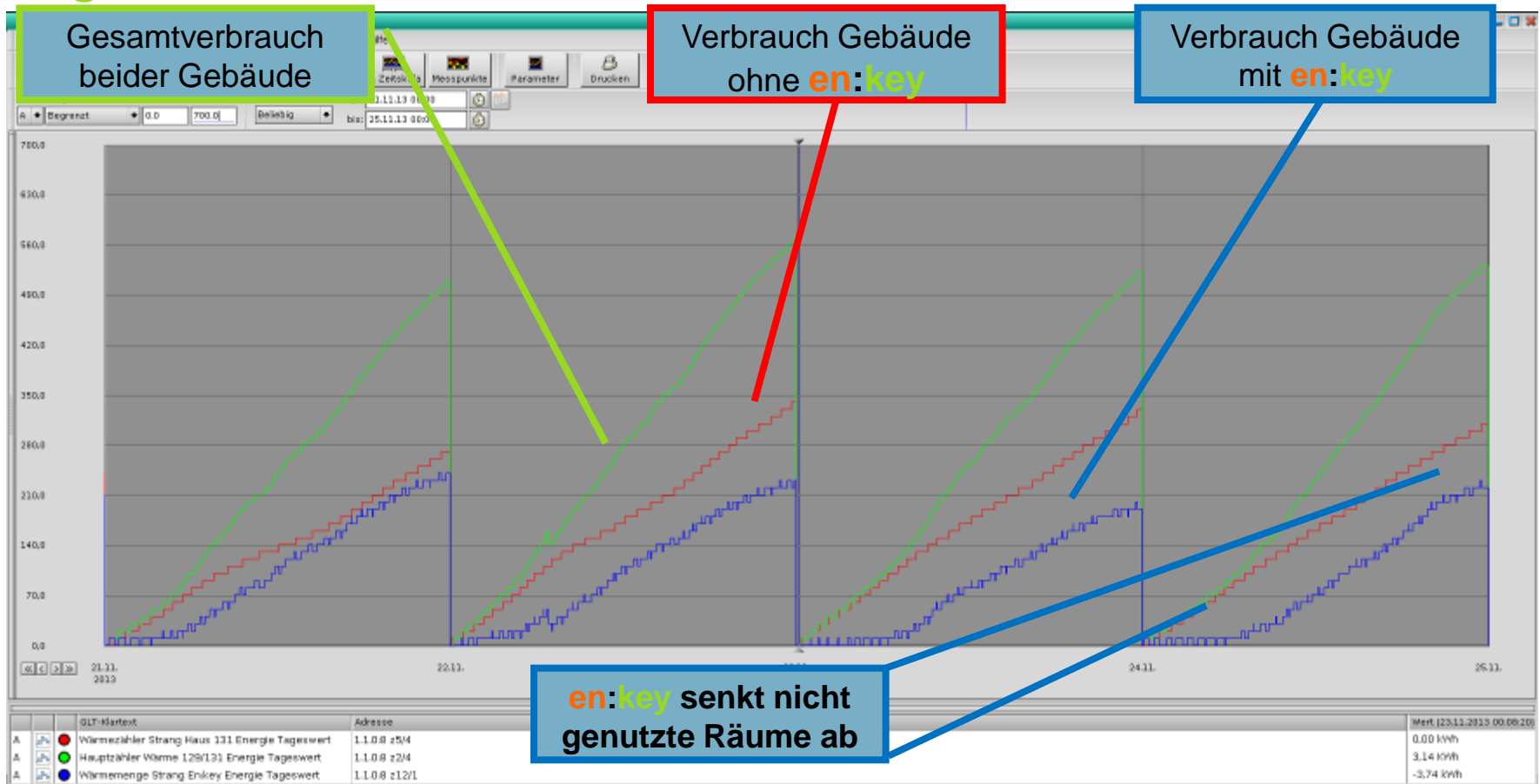
Ergebnisse Pilotanlage in Solingen



- Baujahr 1964
- Klassifizierung:
 - unsaniertes Objekt
 - doppelt verglaste Fenster aus Kunststoff (ca. 20 Jahre alt)
- 2 x 6 identische Wohneinheiten
- 3-Raum Wohnungen
- Installation von **en:key** November 2012
- Beheizung: zentral über eine Gasbrennwerttherme

Ergebnisse Pilotanlage in Solingen

Tagesverbrauchswerte - GLT Trendkurven



Smarte Lösungen für mehr Effizienz

Selbstlernende Einzelraumregelung + hydraulischer Abgleich



- **Komfortbetrieb nur bei Raumnutzung**
- **Reduziert Volumenstrom im Sparbetrieb**
- **Spart Hilfsstrom für die Heizkreispumpen**
- **Optimiert Anlageneffizienz nachhaltig (z.B. Brennwerteffekt)**
- **Senkt laufende Betriebskosten**

Weniger ohne Komfortverlust ist möglich

Geringinvestive Maßnahme

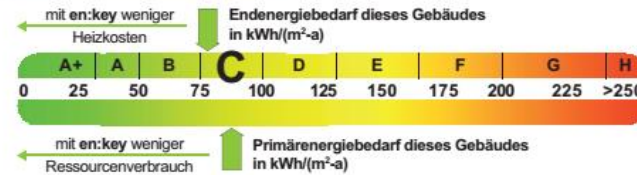
Nachrüstbar im Bestand

KfW-Förderung

Ohne Kabel, ohne Batterie



en:key



Referenzen bestätigen Ø 20% Energieeinsparung

www.enkey.de