



Effizienz- Mehr Energie aus der Solaranlage

Stefan Eckardt
Ingenieurbüro zero-Therm

Solarthermie

Effizienz-Stellschrauben

- Speicher
- Regelung
- Übergabe
- Leitungsnetz
- Kollektorarten

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Speicher

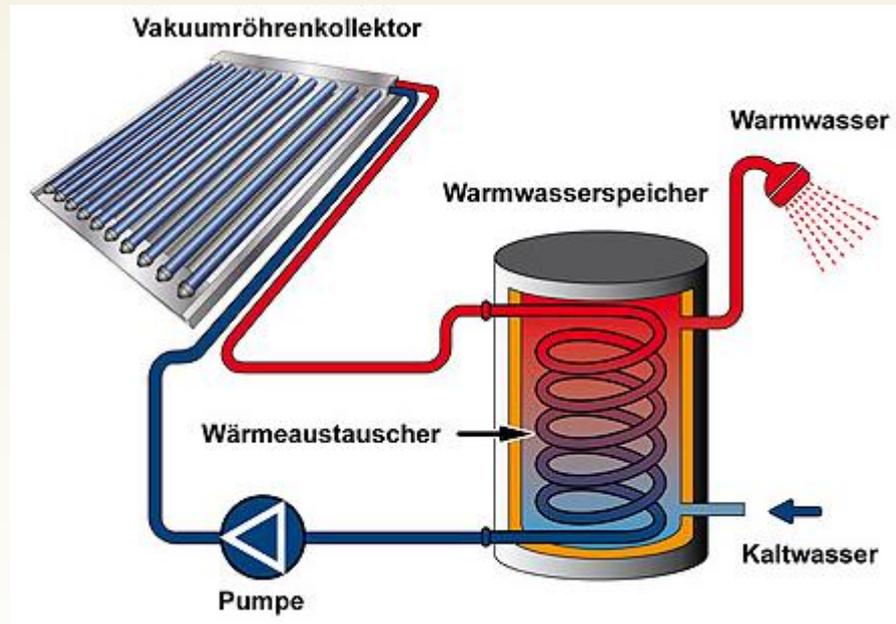
Speicherarten

- Bivalente Solarspeicher
 - Kombispeicher
 - Schichtenspeicher
 - ...
-
- Bei allen: Größe/Dimensionierung!



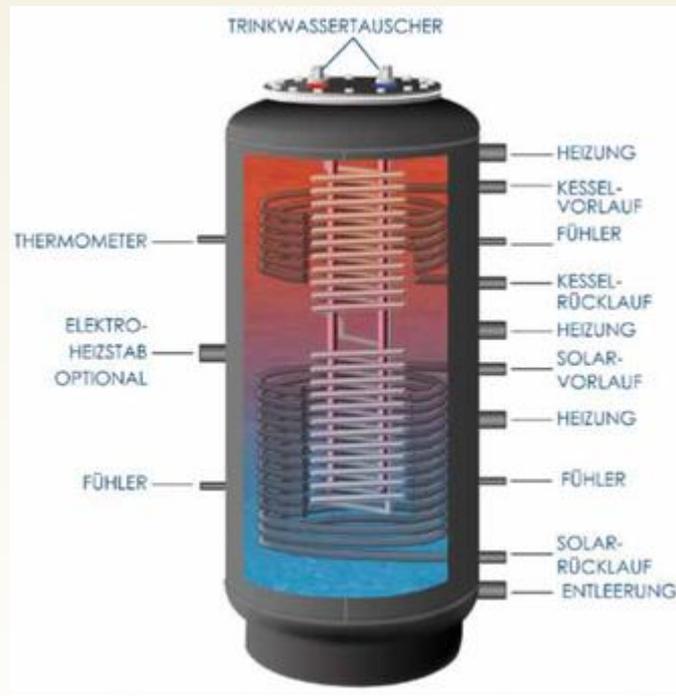
Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Speicher Bivalente Solarspeicher



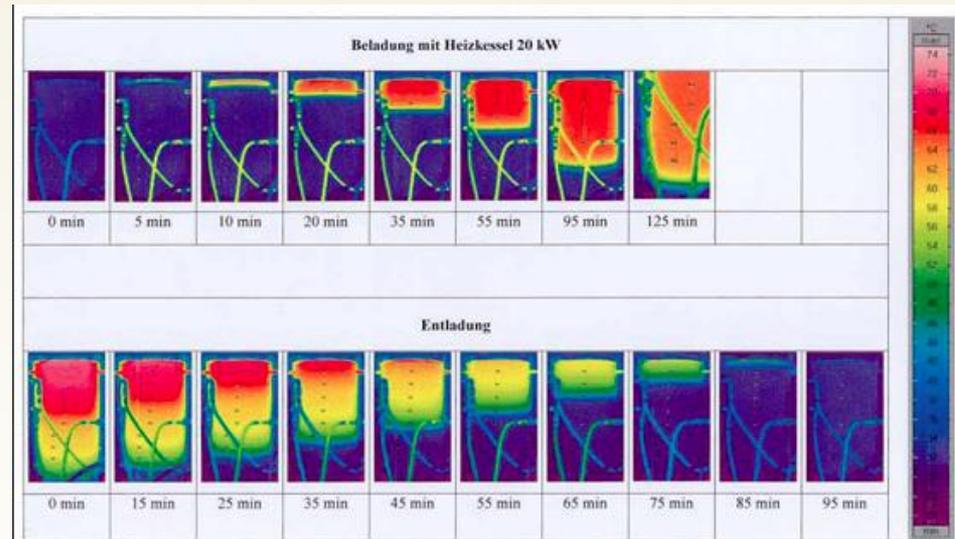
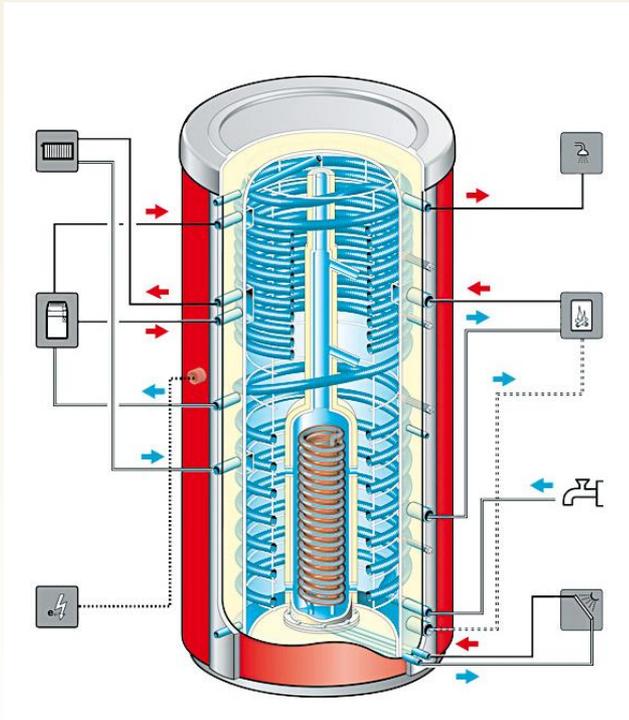
Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Speicher Kombispeicher



Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Speicher Schichtenspeicher



Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Regelung

Komponenten der Regelung

- Intelligente Schaltung (bedarfsgeregt statt ein/aus)
- Umfangreiche Fühlerregelung (wenn-dann-Regelung)
- ...

Solarthermie

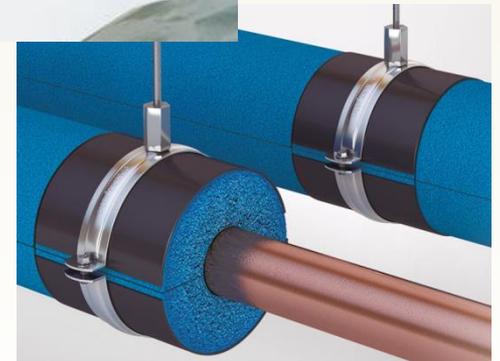
Effizienz-Stellschraube Übergabe

Komponenten der Übergabe

- Vorlauftemperaturen reduzieren durch Dämmung des Gebäudes
- Vorlauftemperaturen reduzieren durch längere Laufzeiten an den Heizkörpern
- Hydraulischer Abgleich
- Heizflächen vergrößern

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Übergabe
Leitungsdämmung



Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Übergabe Laufzeiten

30 min auf 70°C



2 h auf 35°C

- Nutzung niedrigerer Temperaturen (Solar)
- Stetigere Beheizung (Behaglichkeit)
- Längere Aufheizdauer

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Übergabe Hydraulischer Abgleich

Heizungsanlage ohne hydraulischen Abgleich

- unnötig hoher Energieverbrauch
- überhitzte oder unterkühlte Räume
- Fließgeräusche an den Ventilen
- schlechter Brennwertnutzen

Heizungsanlage mit hydraulischem Abgleich

- Energieeinsparung
- optimale Raumtemperaturen
- keine Fließgeräusche
- Ideale Regelfähigkeit des Systems

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Übergabe Heizflächen



Kleine Heizfläche:
Hohe Temperatur

← Gleiche
Wärmemenge wird
übertragen →



Große Heizfläche:
Niedrige Temperatur

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Leitungsnetz

Komponenten des Leitungsnetzes

- Nutzung des Rücklaufs als Vorlauf bei Mischsystemen
- Einfache und kurze Wege
- Leitungsdämmung

Solarthermie

Effizienz-Stellschraube Kollektorarten



Röhrenkollektor



Flachkollektor



Vielen Dank!

www.zero-therm.de

Stefan Eckardt
Ingenieurbüro zero-Therm