



# Praxis- Einbau einer thermischen Solaranlage

Stefan Eckardt  
Ingenieurbüro zero-Therm

Stephan Flamm  
AS-Flamm - Bad Heizung Solar

# Solarthermie

## Einbau in der Praxis - Fragestellungen

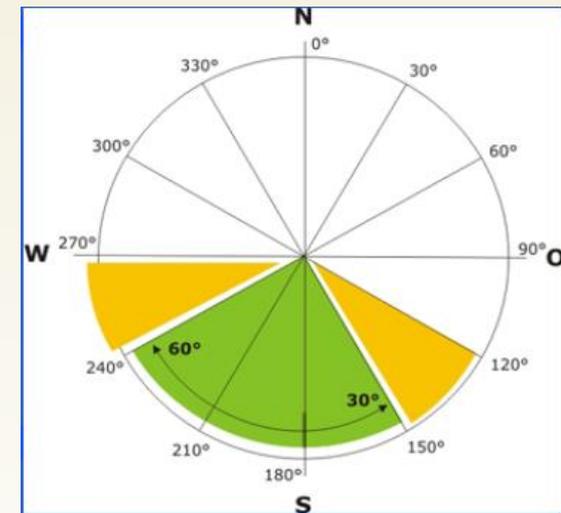
- Welche Ausrichtung hat mein Dach?
- Welche Neigung hat mein Dach?
- Wieviel Platz steht auf dem Dach zur Verfügung?
- In welchem Bereich kann ich Solarenergie nutzen (Bedarf Warmwasser oder Heizung)?
- Wieviel Platz habe ich im Heizraum (neuer Pufferspeicher)?
- Wie kommt der Pufferspeicher ins Haus?
- Wo können die Solarleitungen entlanglaufen?
- Wie kommen die Kollektoren aufs Dach?

# Solarthermie

## Ausrichtung

Optimal: Süd

Akzeptabel: Ost und West (kombinierbar)



# Solarthermie

## Neigung

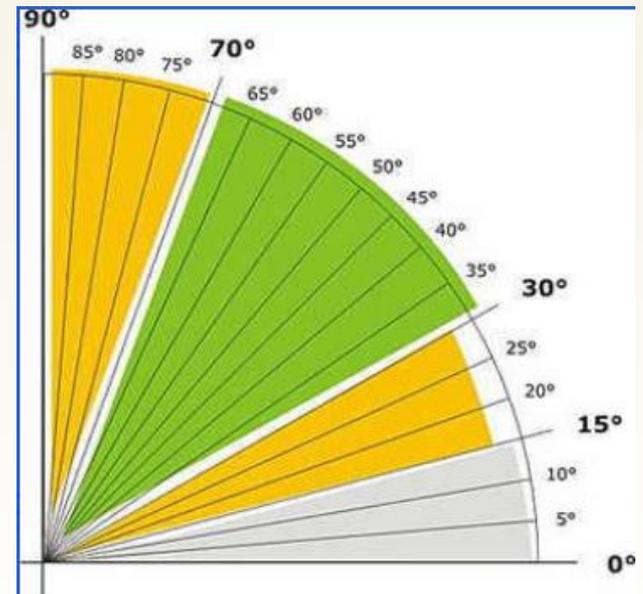
Optimal: zwischen 30° und 70°

Achtung:

je nach Nutzung: Warmwasser oder  
Heizung + Warmwasser

Bei Heizungsnutzung sind steilere Winkel besser  
wegen des tieferen Sonnenstands in den  
Übergangszeiten

„zu gute“ Nutzung im Sommer vermeiden,  
Wärme kann nicht weg



# Solarthermie

## Platz auf dem Dach

- Gauben vorhanden?
- Dachfenster vorhanden?
- Schornsteine vorhanden?
- Sonstiges?



Platzbedarf für thermische Solaranlage  
(für Ein-/Zweifamilienhaus):

- Warmwasser : ca. 6 - 10 m<sup>2</sup>
- Warmwasser + Heizung : ca. 8 - 14m<sup>2</sup>

# Solarthermie

## Bedarf

- Anzahl Personen im Haushalt (Warmwasserbedarf)?
- Nutzung Waschmaschine / Spülmaschine möglich?
- Heizungssystem (nötige Vorlauftemperaturen)?

# Solarthermie

## Platz im Heizraum

- Bestehender Speicher: Anschluss Solar möglich?
- Wenn nicht: ca. 2m<sup>2</sup> Standfläche für neuen Speicher erforderlich, Zugang!



# Solarthermie

## Speichertransport ins Haus

- Sind die Türen breit und hoch genug?
- Kippmaß!! (Speicher ist schräg gestellt höher als im fertigen Stand)



# Solarthermie

## Solarleitung

- Sind freie Kamine vorhanden?
- Ist Fassadendämmung mit ausreichender Stärke geplant?

# Solarthermie

## Kollektorentransport aufs Dach

- Kran vorhanden im Rahmen einer z.B. Dachsanierung?
- Zufahrt für Autokran möglich?
- Erforderliche Reichweite?



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach – Einfamilienhaus Komplettanierung

- Thermische Solaranlage für Heizung und Warmwasser
- Mischsystem: Radiatoren (Heizkörper) UND Fußbodenheizung
  - Verschiedene Systemtemperaturen
- Kollektoren im Garten, da Platz auf dem Dach für Photovoltaik reserviert ist.

# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach – Einfamilienhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach – Einfamilienhaus Komplettanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach – Einfamilienhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach – Einfamilienhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach - Zweifamilienwohnhaus Komplettanierung

- Thermische Solaranlage (Bestand WW und Schwimmbad)
- Umbau/Erweiterung zur Solaranlage für Heizung und Warmwasser
- Zusammenlegung der Heizungen
- Einbau von Fußbodenheizung
- Einbau von Wohnraumofen mit Anschluss an Pufferspeicher

# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach

### Zweifamilienwohnhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach

### Zweifamilienwohnhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Energiequartier Haslach

### Zweifamilienwohnhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

## Freiburg Stadt

### Mehrfamilienwohnhaus Komplettisanierung

- Anschluss thermischer Solaranlage (Heizung und Warmwasser) an bestehende Öl-Heizung (Indachanlage)
- Neuer Pufferspeicher
- Änderung der Hydraulik
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs der Heizkörper
- Reduzierung der Vorlauftemperaturen durch Dämmung
- Dämmung der zugänglichen Leitungen (Kellergeschoss)

# Praxisbeispiele

## Freiburg Stadt

### Mehrfamilienwohnhaus Komplettanierung



# Praxisbeispiele

## Freiburg Stadt

### Mehrfamilienwohnhaus Komplettsanierung



# Praxisbeispiele

Freiburg Stadt

Mehrfamilienwohnhaus Komplettsanierung





# Vielen Dank!

[www.zero-therm.de](http://www.zero-therm.de)

Stefan Eckardt  
Ingenieurbüro zero-Therm

[www.as-flamm.de](http://www.as-flamm.de)

Stephan Flamm  
AS-Flamm - Bad Heizung Solar