Praxisaufgabe 1

Solarthermie

Ein Bild, das Text, Screenshot, Strategievideospiel, PC-Spiel enthält.

Automatisch generierte BeschreibungDas Weingut Koegler in Eltville (Kirchgasse 5) möchte im Haus der Eigentümerfamilie (vier Personen; 140m² beheizte Fläche; Altbau) den Anteil erneuerbarer Energien beim Heizungs- und Warmwassersystem erhöhen. Es möchte die Südausrichtung des Gebäudes (170°) nutzen und denkt über den Einsatz einer Solarthermie-Anlage nach. Auf dem Dach stehen für ein solches System ca. 10m² zur Verfügung. Die Dachneigung beträgt 35°. Es ist ein moderner Gasbrennwertkessel als Hauptwärmeerzeuger vorhanden. Ein neues Speichersystem (Trinkwasser- und Heizungspufferspeicher) muss für den Einsatz der Solarthermieanlage beschafft und installiert werden.

Die Kunden möchten von Dir wissen, mit welchem Ertrag sie bei unterschiedlichen Systemen (Kollektoren, Speichergröße, …) rechnen können. Ziel der Familie ist ein maximaler Anteil an erneuerbarer Energie (solare Deckung).

**Aufgabe 1:**

Fasse deinen Auftrag in Stichworten zusammen. Notiere Dir ebenso die notwendigen Informationen aus der Beschreibung oben.

|  |
| --- |
| **Auftrag:** |

|  |
| --- |
| **Informationen:** |

Ein Bild, das Muster, Quadrat, Kunst, Symmetrie enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**Aufgabe 2:**

Nutze folgendes Simulationsprogramm (vgl. QR-Code oder Link), um für den Kunden ein optimales Solarthermie-System zu finden. Gib in das Programm die relevanten Rahmenbedingungen ein. Teste verschiedene Varianten (Kollektoren, Speicher) aus, um einen maximalen Anteil erneuerbarer Energien (solare Deckung) zu erreichen.

QR-Code: [T\*SOL online | Kostenloser Solarthermie-Rechner (tsol.de)](https://online.tsol.de/)

Wähle bei der Herstellerauswahl des Kollektors und des Speichers jeweils bitte „Standard“ aus.

Ermittle folgende Größen:

|  |  |
| --- | --- |
| *Jahresheizwärmebedarf in kWh/a* |  |
| *Spezifischer Jahresheizwärmebedarf in W/m²* |  |
| *Jährliche globale Strahlung am Standort Eltville in kWh/m²:* |  |
| *Einstrahlung in kWh:* |  |
| *Solarertrag in kWh:* |  |
| *Anteil (Solare Deckung) in %:* |  |
| *Abgegeben Energie Kessel in kWh:* |  |
| *Anteil Kessel in %:* |  |

**Aufgabe 3:**

Beantworte zudem folgende Fragen bzw. erledige folgende Aufgaben:

1. Wie kommt der große Unterschied zwischen der Einstrahlung und dem Solarertrag zustande?
2. Wie unterscheiden sich die Solarerträge von Röhren- und Flachkollektoren?
3. Welchen Einfluss haben verschiedene Solarkollektoren auf die solare Deckung?
4. Welchen Einfluss haben verschiedene Speichergrößen (Heizungspuffer) auf die solare Deckung?
5. Verändere die Eckdaten des Hauses (Ausrichtung und Neigung des Daches; Wohnfläche; Dämmstandard), um zu testen, ob eine noch höhere solare Deckung erreicht werden kann.
6. Welche solare Deckung erreicht ihr maximal?