

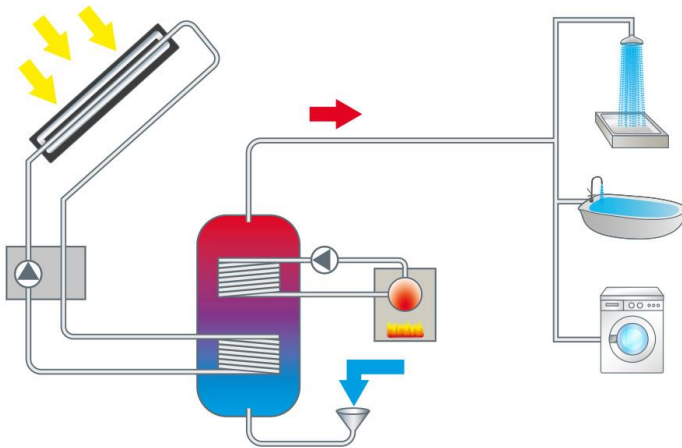
Pufferstation – Egg Race



Funktionsweise einer thermischen Solaranlage

Info:

Die für alle Lebewesen auf der Erde notwendige Wärme und Licht stammen vom Energiestrom des Sonnenlichts. Die auf die Erdoberfläche treffende Sonnenstrahlung wird dabei im Wesentlichen in Wärmestrahlung umgewandelt. Diese Wärmestrahlung wird als thermische Solarenergie bezeichnet. Mithilfe spezieller Kollektoren (s. Abb.) ist es möglich, diese Strahlung zu sammeln und z. B. im Haushalt (Wassererwärmung, Kochen, Heizung) zu nutzen. Bei der Konstruktion solcher Anlagen wird zudem der technische Treibhauseffekt genutzt, d. h. die Module sind so konstruiert, dass sie das kurzwellige Licht zwar in die Anlage hineinlassen, jedoch deren Austritt durch teilweise Reflexion behindern. Die Wärmestrahlung kann so effektiv im Kollektor absorbiert werden.



Auftrag

- Die sich in der Glasflasche befindliche Menge an Wasser soll innerhalb von 5 Minuten möglichst stark erwärmt werden. Zum Ablesen der Temperatur dient das Thermometer. Die Messsonde muss während des Experiments in der Flasche verbleiben.
- Als Wärmequelle dient eine Lichtquelle (z. B. Halogenlampe, Overheadprojektor).
- Für den Bau eines möglichst effektiven „Solarmoduls“ zur Erwärmung des Wassers stehen alle sich in der Stationenkiste befindlichen Materialien zur Verfügung.
- Die Materialien dürfen von euch verändert werden.
- Dokumentiert euren Versuchsaufbau auf dem Arbeitsblatt (beschriftete Skizze).
- Bearbeitet die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt vollständig.



Sicherheitshinweise

- Fragt bei Problemen/gefährlichen Ideen zunächst die Lehrkraft!
- Die Halogenlampe wird heiß – Verbrennungsgefahr!
- Bringt die Materialien nicht zu nahe an die Lampe – Brandgefahr!
- Baut am Ende die Versuchsanlage auseinander, reinigt alle Teile und legt diese im Anschluss daran zurück in die Stationenkiste.