



**Photovoltaik-
System
SUSE**

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



Der Sonnenkollektor GS

Sonnenkollektor zum Einsatz für Solarthermie- Experimente

Gerätebeschreibung und Bedienungsanleitung

mit wendbarem Absorberblech: **Selektiver Absorber schwarzblau und Alu silber**

Besonders geeignet für den schülerzentrierten experimentellen Unterrichtseinsatz in den Klassenstufen 3-9

Der **Sonnenkollektor GS** (Stagnationskollektor) dient zur Messung und zur Demonstration des **solarthermischen Effekts: Die Solar/Lichtstrahlung wird an einem Absorberblech in Nutzwärme umgewandelt**. In einem Plexiglas- Gehäuse (1) befindet sich eine Metallplatte als Absorber (3), darüber eine transparente Abdeckplatte (4), die von Schraubstutzen mit Flügelmuttern (2) gehalten wird. Wird der Kollektor ins Sonnenlicht oder in das Licht eines Halogenstrahlers gestellt, erwärmt sich das Blech im „Treibhaus“ des Kollektors.

Der Kollektor lässt sich öffnen, so lassen sich für Experimente 2 unterschiedliche Absorber- Oberflächen einsetzen, ein hochwertiges schwarzes, selektives Absorberblech (professionelles Material aus der Industrie), sowie dessen Rückseite, silbernes Aluminium.

An der Seite lässt sich durch ein Loch im Rahmen (5) ein Einstichthermometer oder ein Temperatur- Messfühler einschieben, wie das Foto 2 zeigt.

Mit der HOLD- Taste am Thermometer lässt sich der Wert speichern, um ihn dann im Unterrichtsraum in ein Messprotokoll zu übertragen. Durch einen Umschaltknopf lassen sich die Temperaturen in °C oder in °F messen.

Im **Sommer- Sonnenlicht** kann die Temperatur Werte **über 100°C** erreichen. Zum Kollektor GS gibt es umfangreiche Experimentieranleitungen für Solarthermie- Experimente in der Grundschule und in der Sekundarstufe 1.

Lieferumfang:

Sonnenkollektor mit Flügelmuttern zum Öffnen der Frontseite, mit doppelseitigem Absorberblech für Experimente, Vorderseite selektiv (schwarz- violett), Rückseite Aluminium silber + Einstichthermometer.

Einsatz:

Den Kollektor im Freien zur Sonne oder zur hellsten Stelle des bedeckten Himmels ausrichten und die Spitze des Einstichthermometers unter das Absorberblech stecken, siehe Foto 2. Erwärmung beobachten und Messwerte protokollieren!

Zum Wechsel der Absorber- Oberfläche Gerät mit den Flügelmuttern öffnen und das Blech umdrehen. Schwarze Oberfläche nicht mit bloßen Fingern berühren!

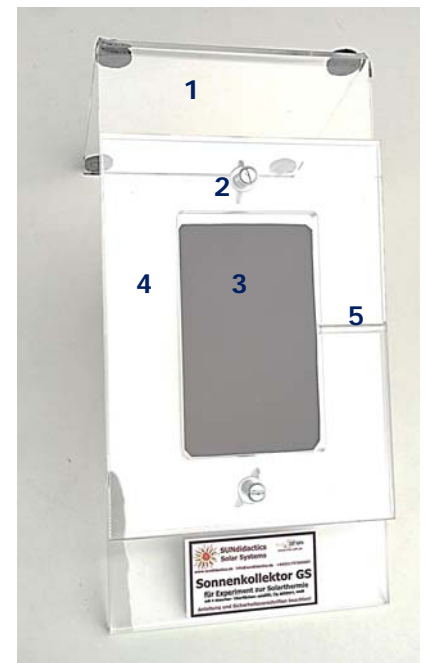


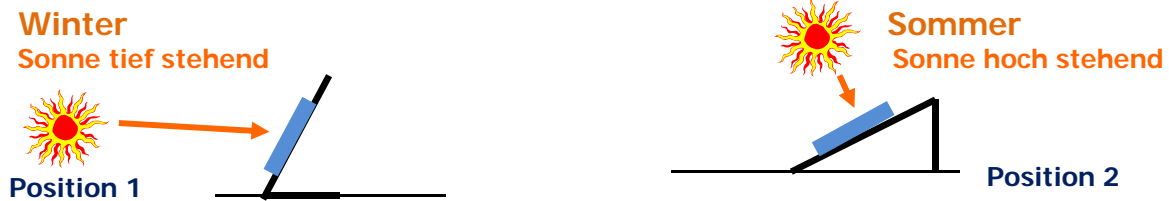
Foto oben:
Der Sonnenkollektor GS

Foto unten:
Ein Einstichthermometer ist durch die seitliche Öffnung eingeführt. Die Spitze ist unter dem Absorberblech.



Sicherheitsvorschriften: Achtung! Absorberblech wird im Betrieb heiß! Kollektor nicht öffnen, solange das Absorberblech heiß ist! Vor dem Öffnen des Kollektors muss das Absorberblech abgekühlt sein!

Achtung! Oberfläche des Absorberblechs nicht mit bloßen Händen berühren!



Der **Sonnenkollektor GS** lässt sich für **Solarthermie- Experimente in der Grundschule** und in der **Sekundarstufe I** verwenden.

Für beide Einsatzmöglichkeiten liegen ausführliche Experimentieranleitungen vor. Es können Experimente draußen im natürlichen Sonnenlicht oder im Innenraum mit Halogenstrahlern 120 W durchgeführt werden. Bitte beachten Sie die Durchführungs- und Sicherheitshinweise in den Experiment- Anleitungen.

Die Frontabdeckung lässt sich durch Lösen von 2 Flügelmuttern (auf der Rückseite) nach vorne abheben, um das Absorberblech umzudrehen. Im Auslieferungszustand liegt das Absorberblech mit dem selektiven Absorber zur Außenseite im Gerät. Der selektive Absorber ist eine spezielle Beschichtung eines Kupferbleches, um eine hohe Absorption der Lichtstrahlung zu erreichen und hohe Temperaturen zu erhalten. Diese Bleche werden in professionellen Sonnenkollektoren eingesetzt. Die selektive Absorberschicht hat eine tiefblaue oder violette Farbe, **sie soll nicht mit bloßen Händen berührt werden, da das Fett der Haut die Schicht beschädigt**. Die Rückseite ist Aluminium silber.

In die seitliche Einführungsöffnung können kabelgebundene Temperatursensoren von Multimetern oder Einstichthermometer eingeschoben werden, sie müssen mittig unter dem Absorberblech positioniert werden. Die Plexiglas- Elemente des Kollektors können mit einem handelsüblichen Glasreiniger gereinigt werden.

Technische Daten

Maße Grundplatte:
480 x 160 x 8 mm
um 75° gebogen
Material Plexiglas

Maße Kollektorgehäuse:
215 x 160 x 10 mm

Abnehmbare Abdeckung:
Plexiglasplatte 3mm

Oberflächen der austauschbaren Absorber:
Selektiver Absorber, Alu silber

Seitliche Einführungsöffnung zur Temperaturmessung:
40 x 5 mm

Optional wird der Sonnenkollektor für die Sonnenfängerbox GS mit einem farbigen Rahmen geliefert, das Foto zeigt 3 Sonnenkollektoren GS mit unterschiedlichen Absorberblechen.



Kollektor links mit grünem Rahmen:
Absorberblech Aluminium silber

Kollektor Mitte mit blauem Rahmen:
Absorberblech weiß

Kollektor rechts mit rotem Rahmen:
Absorberblech selektiver Absorber