

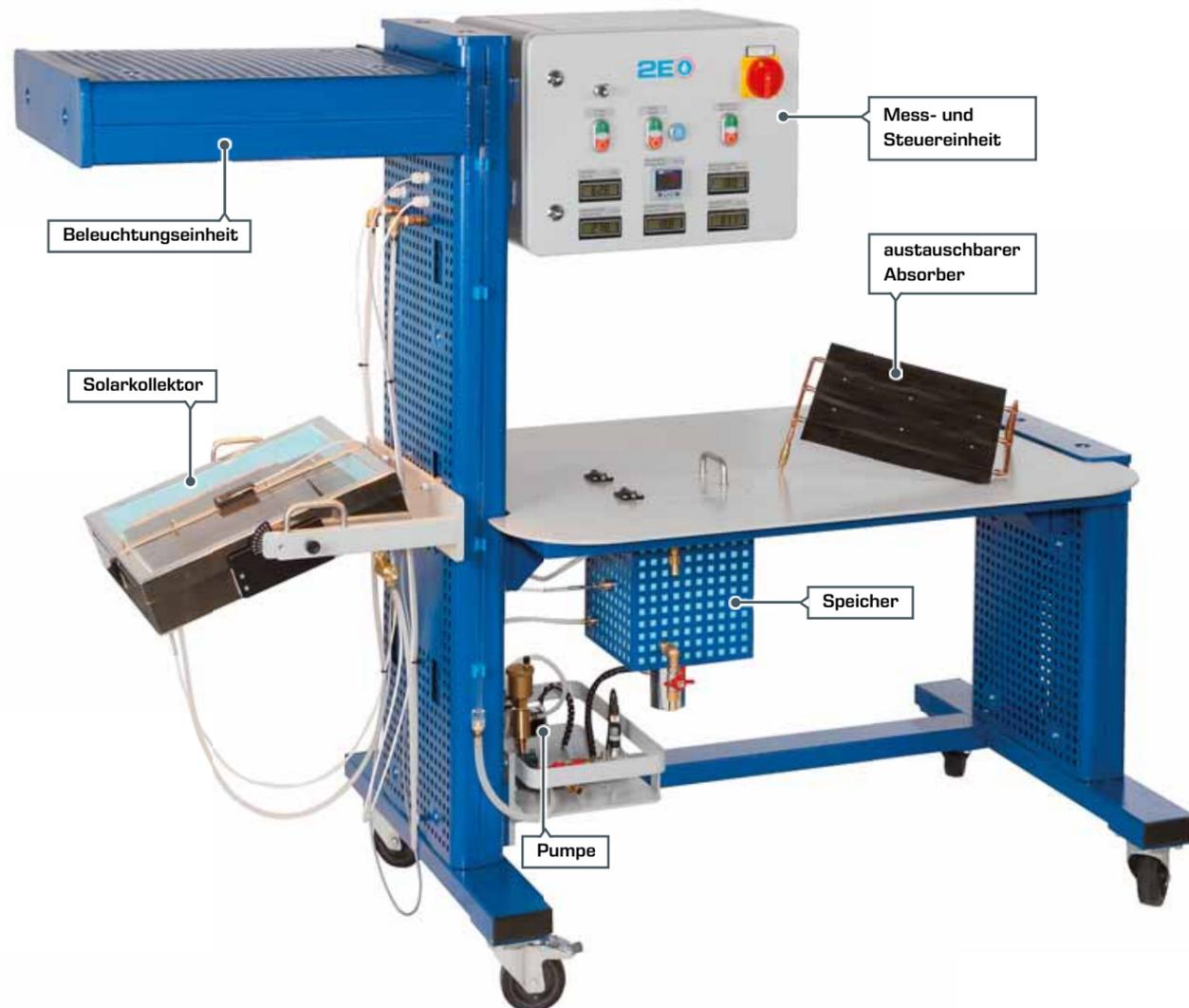
ET 202 Grundlagen Solarthermie

ET 202 ist ein Gerät aus dem Ausbildungsschwerpunkt Solarthermie und ermöglicht systematische Versuche zu einer solarthermischen Anlage mit Flachkollektor.

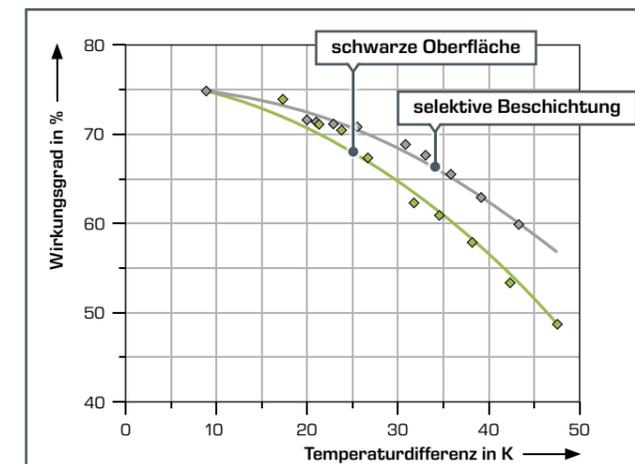
Mit diesem Versuchsstand können die wesentlichen Einflussgrößen für die solarthermische Brauchwassererwärmung untersucht werden. Dazu enthält ET 202 ein voll funktionsfähiges Modell einer solarthermischen Anlage. Um witterungsunabhängige Laborversuche zu ermöglichen, ist der Versuchsstand mit einer eigenen Beleuchtungseinheit ausgestattet. Diese

Beleuchtungseinheit simuliert die natürliche Solarstrahlung. Das Licht wird in einem Absorber in Wärme umgewandelt und an eine Wärmeträgerflüssigkeit übertragen. Eine Pumpe fördert die Wärmeträgerflüssigkeit durch einen Speicher. Dort wird die Wärme über einen integrierten Wärmeübertrager an den Speicherinhalt abgegeben.

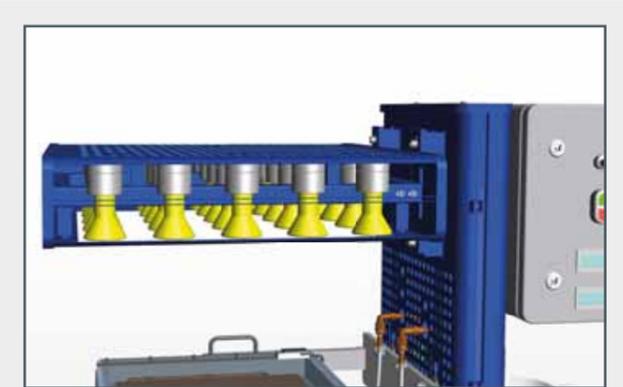
Für die Untersuchung von Verlusten bietet der Flachkollektor eine abnehmbare Glasabdeckung und einen austauschbaren Absorber.



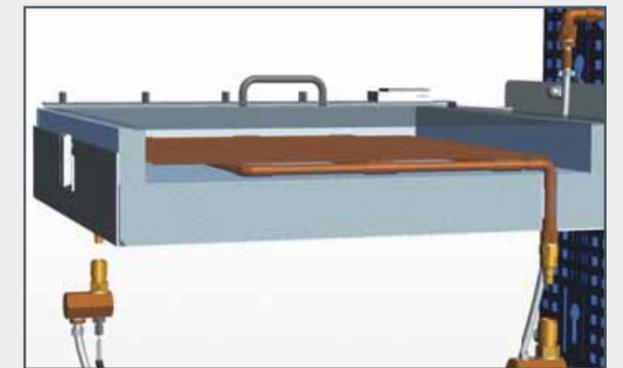
- Aufbau und Funktion einer einfachen solarthermischen Anlage kennenlernen
- Bestimmung der Nutzleistung
- Energiebilanz am Solarkollektor
- Einfluss von Beleuchtungsstärke, Einstrahlungswinkel und Durchfluss
- Wirkungsgrad in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz
- Einfluss verschiedener Absorberoberflächen



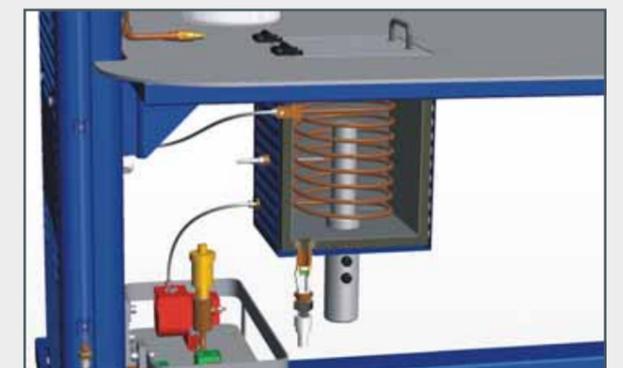
Die Abbildung zeigt Messwerte für den Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Kollektortemperatur. Eine spezielle Beschichtung des Absorbers erlaubt höhere Wirkungsgrade.



Die Beleuchtungseinheit gewährleistet eine gleichmäßige Ausleuchtung. Die spektrale Zusammensetzung des Lichts ist der natürlichen Solarstrahlung ähnlich.



Der Solarkollektor wandelt die absorbierte Strahlung in nutzbare Wärme. Teile der Isolierung und der Absorber sind leicht demontierbar.



Der Wärmeübertrager ist in den Speicherbehälter integriert. Zusätzlich ist eine elektrische Heizung verfügbar. Dadurch ist es möglich, in kurzer Zeit verschiedene Betriebszustände des Kollektors zu realisieren.

GUNT-Software zur Datenerfassung

Die ET 202 Software zeigt die aktuellen Werte in einem Systemdiagramm an und ermöglicht die Aufnahme einzelner Messpunkte oder eines Zeitverlaufs.

Digitale Anzeigen am Gerät erlauben jedoch auch einen Einsatz ohne PC.

