

ET 202.01

Parabolrinnenkollektor



1 Parabolrinnenspiegel, 2 Aufnehmer für Beleuchtungsstärke (Lieferumfang von ET 202), 3 Absorberrohr, 4 Aufhängung, 5 Aufnehmerkabel und Anschluss (Lieferumfang von ET 202), 6 Anschluss an Solarkreislauf in ET 202, 7 Skala



Beschreibung

- **schwenkbarer Parabolrinnenkollektor mit hochreflektivem Spiegel**
- **Absorberrohr mit selektiver Beschichtung**
- **evakuiertes doppelwandiges Glasrohr zur Reduzierung von Wärmeverlusten**

Parabolrinnenkollektoren enthalten parabolisch geformte Spiegelflächen zur Reflektion und Konzentration von Solarstrahlung auf einen Absorber. In dem Absorberrohr im Fokus der parabolischen Rinne fließt eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die aufgenommene Wärme für die weitere Verwendung abtransportiert.

ET 202.01 ermöglicht zusammen mit dem Versuchsstand ET 202 die Untersuchung grundlegender Aspekte der konzentrierenden solarthermischen Energienutzung.

Das Licht der Beleuchtungseinheit aus ET 202 wird mit Hilfe des parabolischen Spiegels auf das Absorberrohr fokussiert. Zur Reduzierung von Wärmeverlusten ist das Absorberrohr mit einer doppelwandigen Glashülle versehen. Durch eine Rohrleitung im Absorber wird die Wärme auf eine Wärmeträgerflüssigkeit im Solarkreislauf des Versuchsstandes ET 202 übertragen und gelangt dort in den Speicher.

In den Experimenten ist es möglich, das Temperaturverhalten und den Wirkungsgrad des konzentrierenden Parabolrinnenkollektors direkt mit einem klassischen Flachkollektor zu vergleichen. Der Abstand zur Beleuchtungseinheit von ET 202 und der Neigungswinkel können verändert werden. Die Aufnahme, Darstellung und Auswertung der Messdaten erfolgt mit Hilfe der GUNT-Software in ET 202.

Lerninhalte / Übungen

- Fokussierung von Solarstrahlung mit einem Parabolrinnenspiegel
- optischer Konzentrationsfaktor
- Umwandlung von Strahlungsenergie in Wärme
- Verluste in thermischen Solarkollektoren
- Wirkungsgradkennlinien

Spezifikation

- [1] thermischer Solarkollektor mit Parabolrinnenspiegel und selektiv absorbierendem Absorberrohr für den Betrieb mit dem Versuchsstand ET 202
- [2] evakuiertes doppelwandiges Glasrohr zur Reduzierung von Wärmeverlusten
- [3] schwenkbarer Kollektor mit Winkelskala
- [4] verstellbarer Kollektorhalter für den Versuchsstand ET 202
- [5] Anschluss an den Solarkreis in ET 202 mit Pumpe, Wärmeübertrager und Speicher
- [6] Erfassung von Temperatur, Beleuchtungsstärke und Durchfluss durch ET 202

Technische Daten

Kollektor

- **Parabolspiegel**
 - ▶ Rinnenlänge: 415mm
 - ▶ Aperturweite: 415mm
 - ▶ Spiegelfläche: 0,17m²
 - ▶ Brennweite: 0,1m
- **Absorber**
 - ▶ selektiv beschichtete Absorberröhre
 - ▶ doppelwandige Glashülle zur Reduzierung von Wärmeverlusten

LxBxH: 546x620x210mm

Gewicht: ca. 16kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz Zubehör
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

ET 202.01

Parabolrinnenkollektor

Erforderliches Zubehör

ET 202 Grundlagen Solarthermie