

• **Materialien**

- ✓ Halogen-Strahler am Rahmen
- ✓ Erdkugel mit Loch
- ✓ 1 Digitalthermometer
- ✓ Stoppuhr

*Achtung! Sehr heißer Strahler:  
Verbrennungsgefahr!*

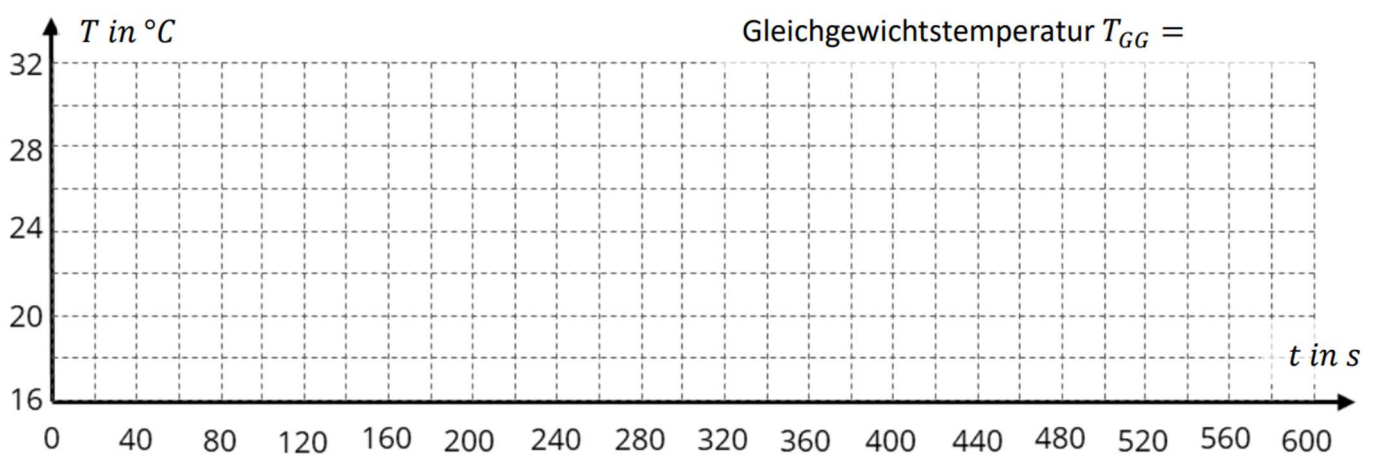
**Warum wird die Erde nicht immer heißer, obwohl sie ständig von der Sonne bestrahlt wird?**

Nehmt das Erdmodell und steckt das Digitalthermometer in die kleine Öffnung an einer Seite. Platziert die Erde direkt unter dem Strahler, sodass sie mit der höchsten Intensität bestrahlt wird.

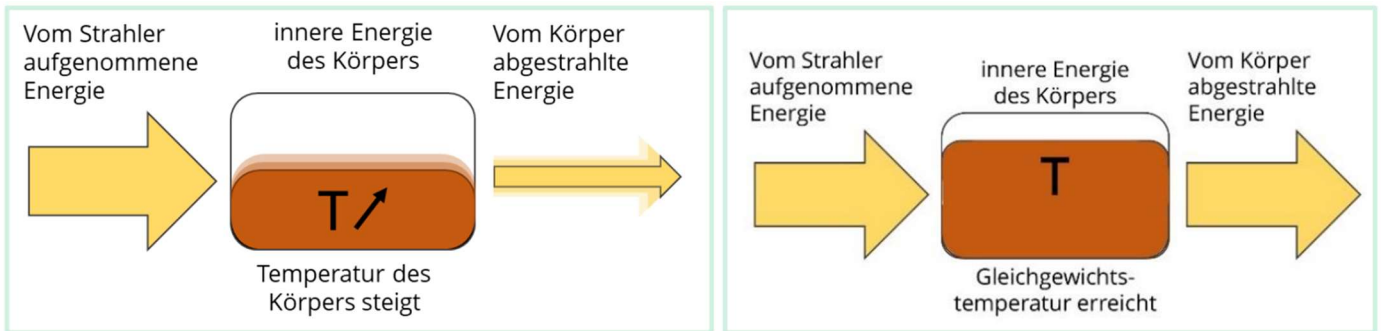
**Aufgabe:** Messt die Temperatur der Erde alle 20 Sekunden für 10 Minuten und notiert die Ergebnisse in der Tabelle:

Zeit in s	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
T in °C											
Zeit in s	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	
T in °C											
Zeit in s	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600
T in °C											

**Aufgabe:** Stellt die Ergebnisse grafisch im Diagramm dar:



**Aufgabe:** Diskutiert das Messergebnis und erklärt, warum die Temperatur des Erdmodells nicht immer weiter ansteigt. Benutzt für die Diskussion und Interpretation die beiden folgenden Abbildungen. Verwendet dabei die Begriffe Gleichgewichtstemperatur und Strahlungsgleichgewicht.



→ Der Planet Venus befindet sich näher an der Sonne als die Erde. Was würde für die Temperatur auf der Erde folgen, wenn man sie an den Ort der Venus (bzw. des Mars) verschieben würde?




---



---



---

• **Hintergrund:**

Wird ein kühler Körper durch Zuführung von Strahlungsenergie erwärmt, so strahlt er selbst auch immer mehr Energie in Form von **thermischer Strahlung** ab. Irgendwann nimmt er die gleiche Menge an Energie pro Sekunde auf, wie er selbst abstrahlt - er befindet sich dann im **Strahlungsgleichgewicht** und hat die Gleichgewichtstemperatur erreicht. Wie alle Planeten des Sonnensystems wird die Erde von der Sonne bestrahlt.

