Erkundung der Planetenbwegungen um die Sonne
Keplersche Gesetze

① Erkunde mit der Simulation „Keplersche Gesetze“ (von PHET) die Planetenbewegung um die Sonne. Benutze dabei nur die Simulation: „Erstes Gesetz“.
Untersuche dabei folgende Aspekte, während du die Parameter veränderst.

a) Lage der Sonne

Simulation

b) Geschwindigkeit eines Planeten, während eines Umlaufs um die Sonne

c) Umlaufzeit bei unterschiedliche großen Halbachsen

② Untersuche die Umlaufzeiten in Abhängigkeit der großen Halbachse. Fülle dafür die Tabelle aus.

große Halbachse (in AE)	Umlaufzeit (in a)	$\frac{T^2}{a^3}$
1		
2		
3		

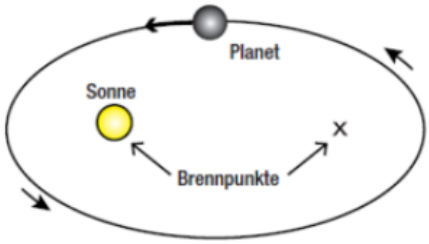
1a=365,2425d

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/keplersche-gesetze

Die Keplerschen Gesetze

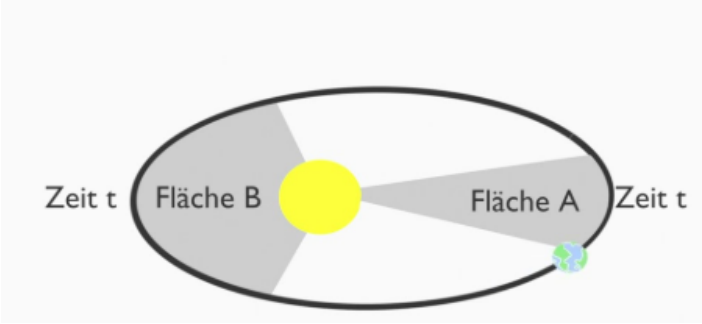
1. Keplersche Gesetz

Die Umlaufbahn aller Planeten haben die Form einer Ellipse,



ACHTUNG! Die Skizze ist nicht Maßstabsgetreu. Die Bahn der Erde ist fast ein Kreis.

2. Keplersche Gesetz



Fläche A = Fläche B

3. Keplersche Gesetz

$$T^2 = C * a^3 \quad \rightarrow \quad \frac{T_1^2}{a_1^3} = \frac{T_2^2}{a_2^3}$$

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/keplersche-gesetze