

Tycho Brahe's Entdeckungen

1 Ergänze die Lücken über Tycho Brahe

Tycho Brahe war ein dänischer, der im 16. Jahrhundert lebte. Seine genauen des Himmels revolutionierten die

..... Sie stellten das Himmelsbild in Frage.

Diese Beobachtungen halfen später Johannes Kepler, die der Planetenbewegung zu formulieren. Brahes ermöglichte ein besseres

..... der Himmelsmechanik.

**Begriffe**

Astronom, Astronomie, Beobachtungen, Gesetze, ptolemäische, Verständnis, Werk

Die Kepler'schen Gesetze

1 Ergänze die Lücken zu Kepler's Entdeckungen

Alle Planeten bewegen sich auf Bahnen. Das

....., welches für die verantwortlich ist, liegt immer in einem der beiden

Die, die ein Planet in einem Tag Bewegung, ist gleich, egal ob sich der Planet am oder befindet. Daraus ergibt sich das Kepler'sche Gesetz.

Kepler fand heraus, dass die von einem Planeten zum Quadrat,

..... durch die eines anderen Planeten zum Quadrat ist gleich der

..... des 1. hoch, dividiert durch die des 2. Planeten

hoch

**Begriffe**

2, 3, 3, Aphel, Brennpunkte, elliptischen, elliptische Bahn, Fläche, großen Halbachse, Perihel, Schwerpunkt, Umlaufdauer, umschließt

Name:

Tycho Brahe und Kepler's Gesetze

2 Vervollständige die Formeln der Kepler'schen Gesetze

$$e = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{\Delta \square}{\Delta \square} = \textit{konstant}$$

$$\frac{T_1^{\square}}{T_2^{\square}} = \frac{a_1^{\square}}{a_2^{\square}}$$

3 Fülle die Tabelle aus, indem Du einen anderen Planeten Deiner Wahl als Referenz benutzt. Bitte notiere Deinen Rechenweg.

Name	große Halbachse in AE	Umlaufzeit in Jahren (a)
Erde	1 AE	1 a
Merkur	0,387 AE	
Venus		0,6152 a
Mars		1,881 a
Jupiter	5,2 AE	
Saturn		29,46 a
Uranus	19,2 AE	
Neptun		164,8 a
Pluto	39,482 AE	



Formel

Benutze die 3. Formel, die Du in Aufgabe 2 erarbeitet hast.

4 Zusatzaufgabe: Berechne die Umlaufdauer T und Geschwindigkeit v eines Satelliten, der die Erde in $h = 500\text{km}$ Höhe umkreist. Benutze dabei die Tatsache, dass der $r_M = 384000\text{km}$ entfernte Mond in $T_M = 27,3\text{d}$ um die Erde läuft.

Hinweis: Der Erdradius beträgt $r_E = 6370\text{km}$.

Notiere Deinen Rechenweg!

Name: Tycho Brahe und Kepler's Gesetze
