

A circular field of view showing a starry night sky. A bright comet streaks across the center-right of the frame, leaving a long, glowing tail. The stars are numerous and vary in brightness, set against a dark blue and black background.

Historie **Astronomie**

Die Evolution der Weltbilder

Babylonisches Weltbild

- vor ca. 2000 v.Chr.
- Erde ist Scheibe umgeben vom Ozean und überwölbt durch Himmel

Geozentrisches Weltbild

- ca. 150 n.Chr. durch griechischen Astronomen PTOLEMÄUS entwickelt
- Erde als Zentrum der Welt und wird von der Sonne, den Planeten und dem Mond umlaufen
- durch eine Sphäre (Kugel) mit den Sternen ist Welt nach Außen abgeschlossen

Heliozentrisches Weltbild

- basiert auf den Beobachtungen und Ausführungen des NIKOLAUS KOPERNIKUS von 1543
- Sonne ist Mittelpunkt der Welt, Erde und andere Planeten bewegen sich um die Sonne

Galilei, Kepler, Newton

Galileo Galilei

(1564 – 1642)

- verwendete zuerst Fernrohr zu astronomischen Beobachtungen
- entdeckte Ringgebirge und Ebenen des Mondes, Sonnenflecken, Venus, Monde des Jupiter und deren Bewegung

Johannes Kepler

(1571 – 1630)

- entwickelte die drei Keplerschen Gesetze zur Planetenbewegung

Isaac Newton

(1643 – 1727)

- entdeckte Kraft, die die Bewegung der Himmelskörper begründet und alle kosmischen Systeme zusammenhält
- Gravitationsgesetz

Hausaufgabe

- Suche dir eine wichtige Persönlichkeit aus dem Bereich Astronomie und erstelle einen Steckbrief über sie!
- Wichtig dabei ist, die Leistung dieser Persönlichkeit zu benennen!
- Informationen findest du im Internet oder ganz altmodisch in einem Lexikon!

Zeitbestimmung und Kalenderrechnung

- Astronomische Beobachtungen, z.B. Auf- und Untergänge heller Sterne, waren für die Zeitbestimmung und Kalenderrechnung notwendig.
- Ein Zeitmaß hat nur dann einen Sinn, wenn es aus periodischen Zeitabschnitten möglichst gleicher Länge (z.B. Tag, Jahr) gebildet wird!!!

Festlegung eines Zeitmaßes durch regelmäßig eintretende Vorgänge

- Wechsel von Tag und Nacht,
- beständige Wiederkehr der Leuchtgestalten des Mondes (Vollmond,...),
- Auf- und Untergänge heller Sterne,

Nenne dir bekannte Zeiteinheiten! Schlage ggf. Im Tafelwerk nach weiteren Zeiteinheiten nach!

Einheit	Bezeichnung	Umrechnung
1 s	Sekunde	$60 \text{ s} = 1 \text{ min}$
1 min	Minute	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
1 h	Stunde	$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$
1 d	Tag	$1 \text{ d} = 24 \text{ h}$
1 Woche	Woche	$7 \text{ d} = 1 \text{ Woche}$
1 m	Monat	$1 \text{ m} = 28 \text{ d bis } 31 \text{ d}$
1 a	Jahr	$1 \text{ a} = 365 \text{ d oder } 366 \text{ d}$

Aufgabe:

- Berechne, die Minuten und Sekunden eines normalen Kalenderjahres (365d)!

Zeit

- ist physikalische Grundgröße, die nicht auf andere Größen zurückgeführt werden kann,
- verschiedene Einheiten (Sekunde, Tag, Jahr,...)

Aufgabe

Die Internationale Raumstation fliegt auf ihrer Umlaufbahn mit einer Geschwindigkeit von 28000 km/h. Sie fliegt dabei in einer Höhe von 400 km über der Erde.

Berechne:

- a) Die Zeit, welche die ISS zur einmaligen Umrundung der Erde benötigt!
- b) Die Anzahl der Erdumrundungen in 24h!

Die Navigationssatelliten des Galileosystems (europäisch) fliegen mit einer Geschwindigkeit von rd. 13000 km/h auf einer Umlaufbahn in 23000 km Höhe.

Berechne:

- c) Die Zeit, welche einer dieser Satelliten zur einmaligen Umrundung der Erde benötigt!
- d) Die Anzahl der Umrundungen in 24h!

