

Die Keplerschen Gesetze der Planetenbewegung

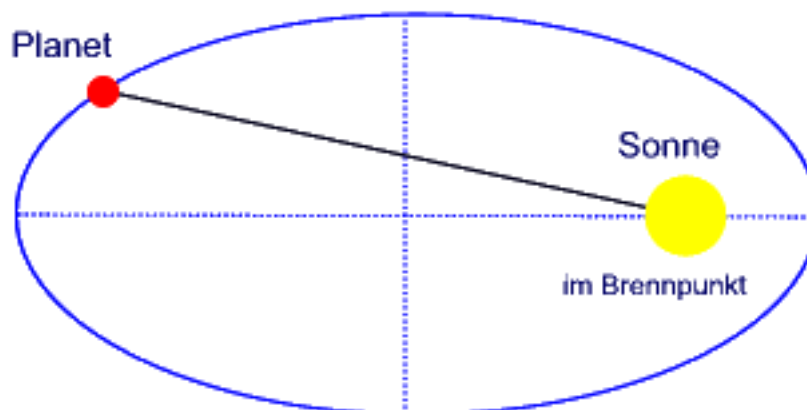
Claudius Ptolemäus hat im Almagest (105 n.Chr.) das geozentrische Weltbild entwickelt. Nikolaus Kopernikus (1473 - 1543) beschreibt in "De revolutionibus orbium coelestium" (Über die Umläufe der Himmelskörper) das heliozentrische Weltbild. Giordano Bruno tritt für das heliozentrische Weltbild ein und stirbt 1600 auf dem Scheiterhaufen. [Tycho Brahe](#) (1546 - 1601) sammelt in seiner Sternwarte Uraniborg Präzisionsmessungen über die Bewegung der Planeten. [Johannes Kepler](#) (1571 - 1630) wertet die Messungen Brahes (Mars!) aus und folgert seine drei Keplerschen Gesetze.

Astronomia Nova (1609) 1. und 2. Keplersches Gesetz

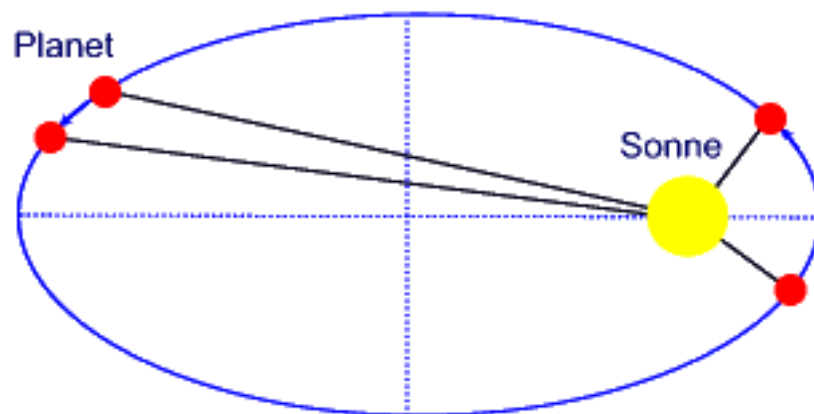
Harmonice Mundi (1619) 3. Keplersches Gesetz

Den Theoretischen Unterbau liefert Isaac Newton (1643 - 1727) durch sein Gravitationsgesetz (1685), das für alle Massenkörper (Planeten, Kometen usw.) gültig ist.

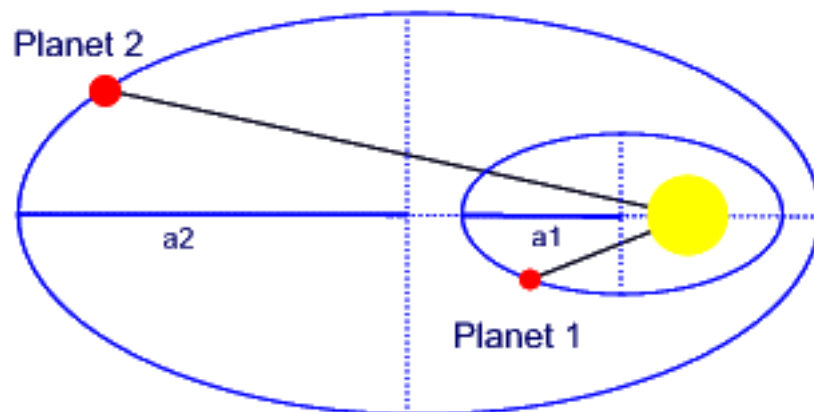
1. Die Planetenbahnen sind Ellipsen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht



2. Der von der Sonne zu einem Planeten gezogene Fahrstrahl überstreicht in gleichen Zeiten gleiche Flächen



3. Die Quadrate der Umlaufzeiten T zweier Planeten verhalten sich wie die dritten Potenzen der großen Halbachsen a ihrer Bahnellipsen



$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

