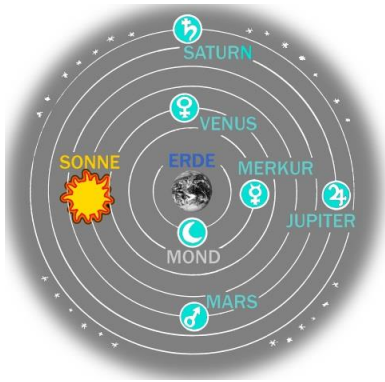
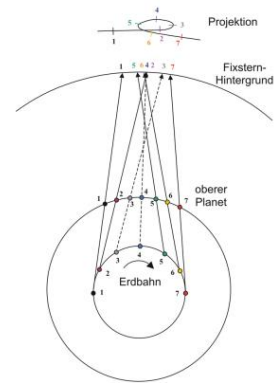
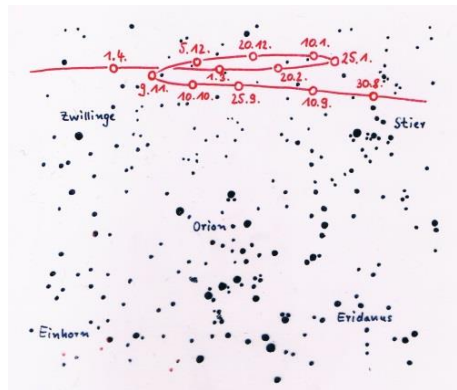
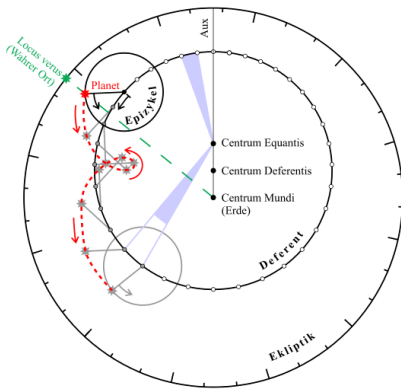
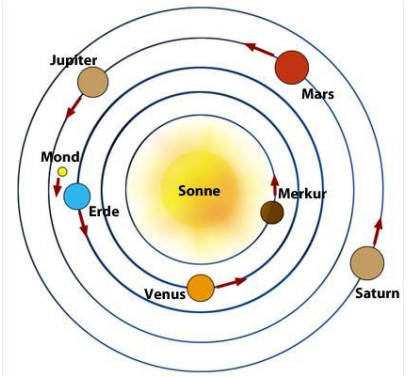


Physik * Jahrgangsstufe 10 * Vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild



Vom 3. Jahrhundert v. Chr. bis zum 17. Jahrhundert wurde in Europa das geozentrische vertreten. Zur Erklärung der Schleifenbahnen der Planeten wurde die Epizykeltheorie entwickelt. Nach dieser Theorie bewegen sich die Planeten auf kleinen Kreisbahnen (Epizykeln), die ihrerseits auf großen Kreisbahnen (Deferenten) die Erde umrunden.



Im Todesjahr von **Nikolaus Kopernikus** (1543) wird sein Hauptwerk „Die Umdrehungen der Himmelsphären“ veröffentlicht, es fand aber zunächst wenig Beachtung.

Kopernikus stellte die Sonne in das Zentrum und da sich die Erde drehte, konnte der Fixsternhimmel in Ruhe bleiben. Die Schleifenbahnen der Planeten waren nun einfacher zu erklären, aber zur genauen Beschreibung der Bahnen waren weiterhin Epizykeln erforderlich, da Kopernikus noch von Kreisbahnen ausging.

Der julianische Kalender war mit seinen durchschnittlich 365,25 Tagen pro Jahr um etwa 11 Minuten zu lang. Bis 1582 hatte sich so der Frühlingsanfang bereits um 10 Tage auf den 11. März verschoben. Papst Gregor XIII. führte eine neue Schaltjahresregel ein und verfügte, dass auf den 4. Oktober 1582 der 15. Oktober folgte.

Ab dem Jahr 1609 machte **Galileo Galilei** mit dem gerade erfundenen Fernrohr aufsehenerregende Beobachtungen: Viele vorher unsichtbare Sterne, die Venusphasen, Sonnenflecken, Berge auf dem Mond und die vier so genannten galileischen Monde, die den Jupiter umrunden. Galileo verteidigte bis 1632 das kopernikanische System, das schon 1616 von der katholischen Kirche verdammt wurde. 1633 musste Galileo vor dem Gerichtshof der Inquisition diesem Weltbild abschwören und bis zum Lebensende unter Hausarrest leben.

Die umfangreichen und genauen Beobachtungen **Tycho Brahes** (1546 – 1601) führten **Johannes Kepler** (1571 – 1630) zur Überzeugung, dass die Erde und die anderen Planeten die Sonne auf Ellipsenbahnen umlaufen. Er vermutete auch, dass eine unbekannte, riesige Kraft in der Sonne die Planeten auf ihre Umlaufbahnen zwingt.

Isaac Newton (1642 – 1726) konnte mit seinem Gravitationsgesetz die Keplerbahnen der Planeten herleiten und begründen.