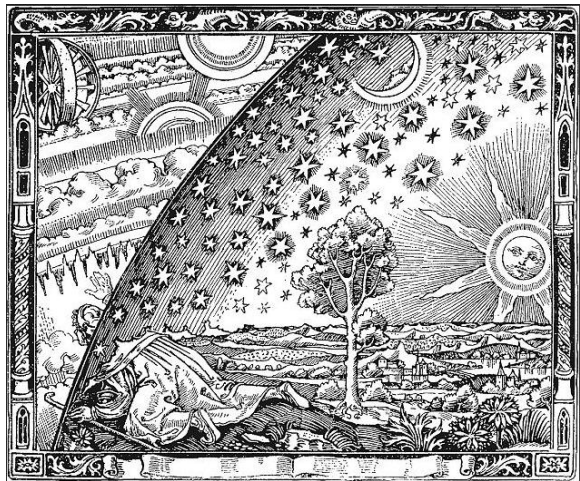


Auch wenn bereits in der griechischen Antike Eratosthenes den Umfang der Erdkugel ziemlich genau bestimmt hatte, herrschte im Mittelalter vor allem in der einfachen Bevölkerung ein Bild des Kosmos vor, das sich aus der täglichen Erfahrung des Menschen ergab.

2. Astronomie

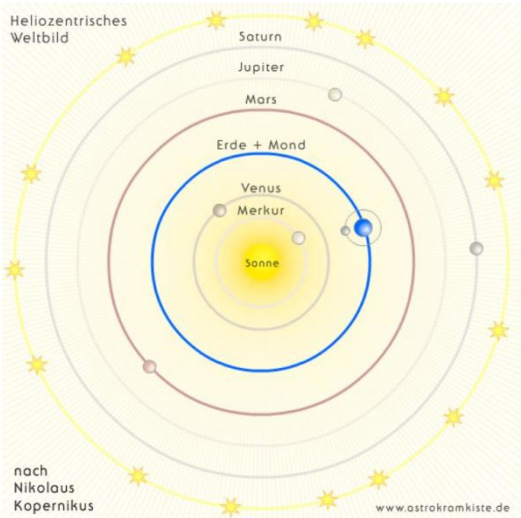
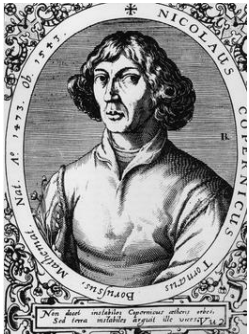
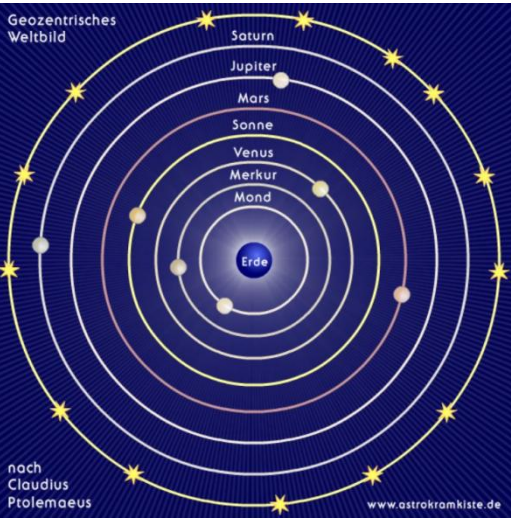
2.1 Der Wandel des Weltbildes in der Renaissance

Das Weltbild im Mittelalter



Kopernikus: Bruch mit der Antike

Der Vorschlag von Kopernikus, statt der Erde die Sonne in den Mittelpunkt des Weltsystems zu setzen, wurde in der katholischen Kirche als Gotteslästerei wahrgenommen. Die Kirche hatte die Naturphilosophie von Aristoteles aus der griechischen Antike übernommen. Das geozentrische Weltbild untermauerte die These vom Mensch als "Krone der Schöpfung"



Die Idee von Kopernikus konnte sich auch in der Wissenschaft zunächst nicht durchsetzen, da das Modell im Vergleich zum antiken keine wesentlichen Vorteile bei der Erklärung der Beobachtungen brachte. Der Grund dafür lag in den relativ ungenauen Beobachtungsdaten, deren Präzision immer noch dem Stand der antiken Messungen von Ägyptern und Griechen entsprach. Das änderte sich durch Tycho Brahe, der als junger Mann vom Buch von Kopernikus so begeistert war, dass er Astronom wurde.

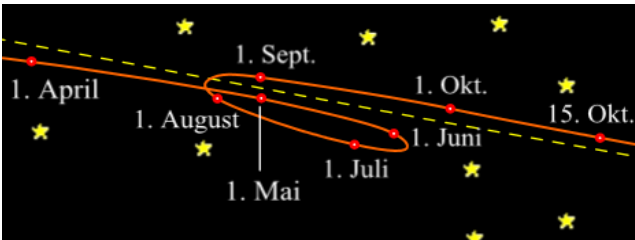
**Die Vermessung des Himmels durch Tycho Brahe**



Abbn. aus wikipedia.de

Seit der Antike war die seltsame Bewegung einer kleinen Gruppe von Sternen seltsame Schleifen aufwies, während der Rest des Sternhimmels stets die gleiche Struktur zeigte. Man nannte diese merkwürdigen Himmelskörper Wandelsterne, griechisch „planetes“.

**Die irren Schleifenbahnen der Planeten**

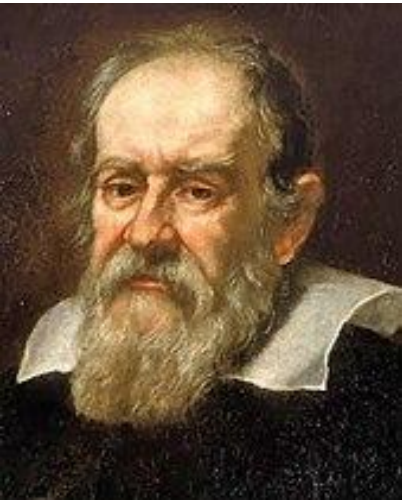


Eine schöne Animation gibt's dazu auf Leifiphysik, Suchbegriff „schleifenbahnen“.

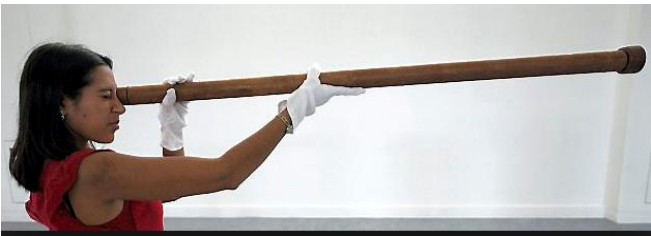


Anfang des 17. Jahrhunderts baute der italienische Physiker Galileo Galilei die Erfindung eines holländischen Brillenmachers nach: das Teleskop zur Vergrößerung weit entfernter Gegenstände. Er war der erste Mensch, der es zur Himmelsbeobachtung einsetzte. Er beschrieb den Mond als zerklüfteten Himmelskörper mit Bergen und Kratern und brach mit der Vorstellung der himmlischen Vollkommenheit.

**Mondkrater und Sonnenflecken - Die Entzauberung des Himmels**

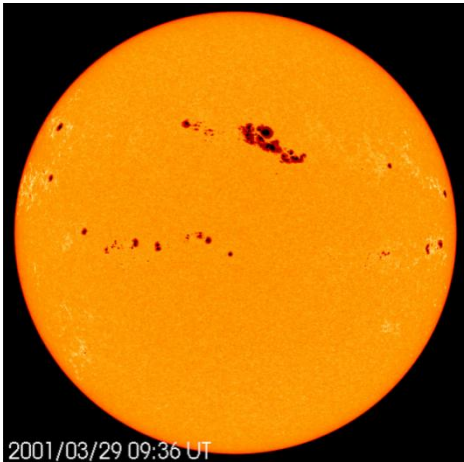
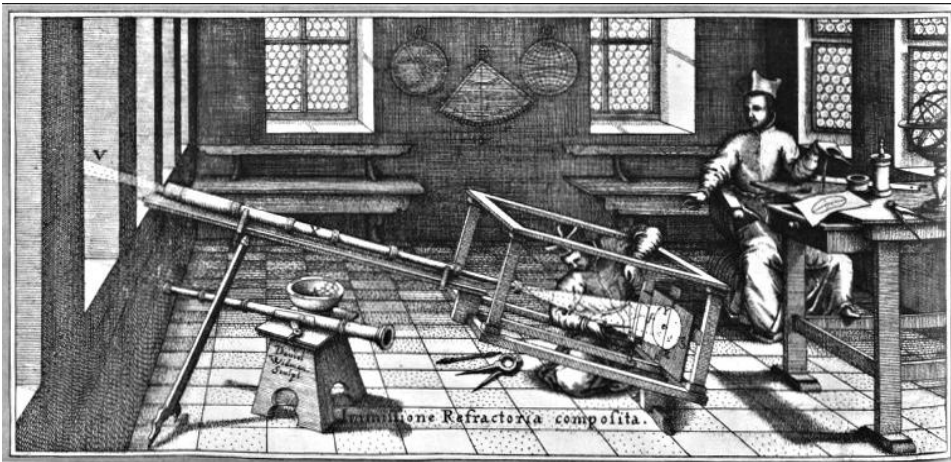


Abbn. aus wikipedia.de



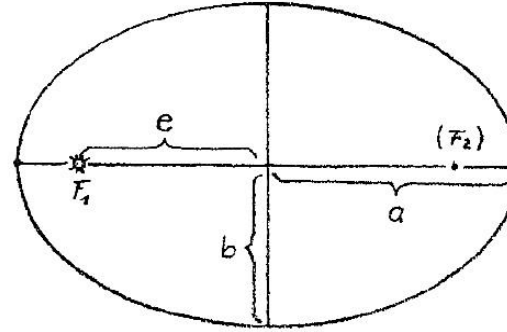
Handskizze von Galilei

Ausgerechnet ein Mann der Kirche, der in Markt Wald geborene Jesuitenpater Christoph Scheiner entdeckte mit Hilfe eines Projektionsverfahrens, dass sich auf der angeblich vollkommenen Sonne schwarze Flecken befinden.

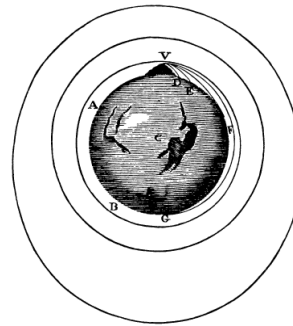


## Kepler und Newton - Die moderne Weltsicht setzt sich durch

Auf der Grundlagen der genauen Messungen von Tycho Brahe gelang Johannes Kepler die entscheidende Verbesserung des Weltmodells von Kopernikus. Er ersetzte die vollkommenen Kreisbahnen durch Ellipsen, die die Bahnen der Planeten perfekt beschreiben konnten.



Isaac Newton lieferte schließlich mit seiner Lehre von der Dynamik die Erklärung für die Bahnen der Planeten. Ähnlich wie ein geworfener Stein unterliegt deren Flugbahn der gravitativen Anziehung des Zentralgestirns, das sie umlaufen.



### **Selbst-Check:**

- geozentrisches und heliozentrisches Weltbild
- Tycho Brahe
- Mondkrater und Sonnenflecken
- Kepler-Ellipse und Newton-Gesetze

### **Aufgabe:**

Informiere Dich im Buch oder in digitalen Medien über den Wandel des Weltbildes.