

Bild 12 Verhältnisse der Kleinen Halbachsen

Konstruktion der kleinen Halbachsen (nur bei Mars: Apheldistanz) als Flächenverhältnisse einfacher geometrischer Figuren mit Hilfe von großer und kleiner Terz. Die weißen Kreise stehen für die kleinen Halbachsen der Planeten. Von innen nach außen: Merkur, Venus, Erde, Mars Aphel, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, Pluto. Die hellblauen Kreisringe weisen die Proportion 5:4, die dunklen 6:5 auf.

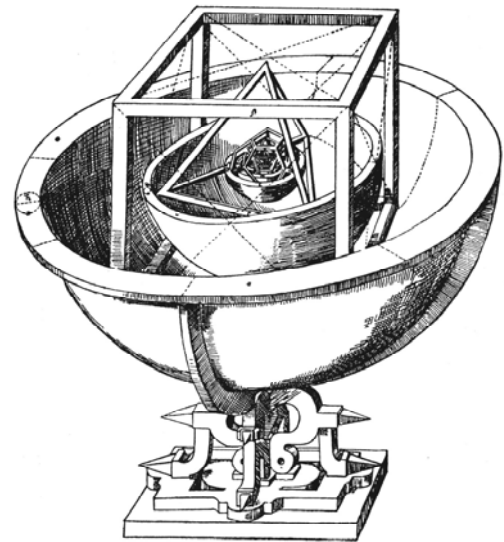
Nach Johannes Keplers berühmten Modell aus seinem *Mysterium Cosmographicum* (1597) verhalten sich die Sonnenabstände der seinerzeit bekannten 6 Planeten wie die Proportionen der Um- und Inkugeln der ineinander geschachtelten 5 Platonischen Körper. Kepler realisierte jedoch bald, daß die Übereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht so gut ist, wie er sich anfangs gedacht hatte. Dies war ihm eine entscheidende Motivation für seine Suche nach der Welt-Harmonik und seine weiteren jahrzehntelangen astronomischen Arbeiten, die ihn zur Entdeckung der 3 Planetengesetze führten.

Das erste dieser Gesetze besagt, daß sich die Planeten auf Ellipsenbahnen bewegen, in deren einen Brennpunkt die Sonne steht. Eine Ellipse verfügt über eine große und eine kleine Halbachse. Sämtliche Versuche, eine Struktur in der Anordnung der Wandelsterne zu finden - und auch nach Kepler wurden deren viele unternommen -, gingen von den großen Halbachsen aus, welche den mittleren Sonnenabständen entsprechen. All diese Bemühungen waren jedoch letztlich nicht sehr überzeugend.

Es zeigt sich jedoch, daß die Proportionen der kleinen Halbachsen durch die Flächenverhältnisse einfacher geometrischer Figuren ausgezeichnet angenähert werden können. Eine Möglichkeit dazu ist im *Bild 12* dargestellt. Hier werden die Verhältnisse regelmäßiger Eck- und Sternfiguren mit den Intervallen große und kleine Terz kombiniert. Die große Terz (5:4) herrscht im inneren Planetensystem, die kleine (6:5) im äußeren. So stellt sich beispielsweise das Verhältnis der kleinen Halbachsen von Venus und Merkur als Proportion von Um- und Inkreis eines Fünfeckes mal der Großen-Terz-Proportion 5:4 dar. Dementsprechend ist die Proportion bei den kleinen Halbachsen von Saturn und Jupiter die gleiche, außer daß die große durch die kleine Terz zu ersetzen ist. Erde zu Venus verhält sich wie die Um- und Inkreise beim Zehneck mal die große Terz; Uranus zu Saturn wie die Zehnsternproportion, zweimal geteilt durch die kleine Terz etc.

Alle im *Bild 12* dargestellten Entsprechungen sind äußerst exakt; die durchschnittliche Abweichung der geometrischen von den realen planetarischen Verhältnissen beträgt weniger als ein Promille, die Maximalabweichung ca. 0,2 Prozent. Nähere Einzelheiten hierzu finden sich in der „Signatur der Sphären“, S. 302 ff.

Johannes Keplers Grundidee, daß die räumliche Anordnung der Planeten von regelmäßigen geometrischen Figuren vorgegeben wird, hat sich damit in einem neuen Gewand auf das Schönste bestätigt.



Darstellung aus Keplers Welt-Geheimnis (*Mysterium Cosmographicum*)