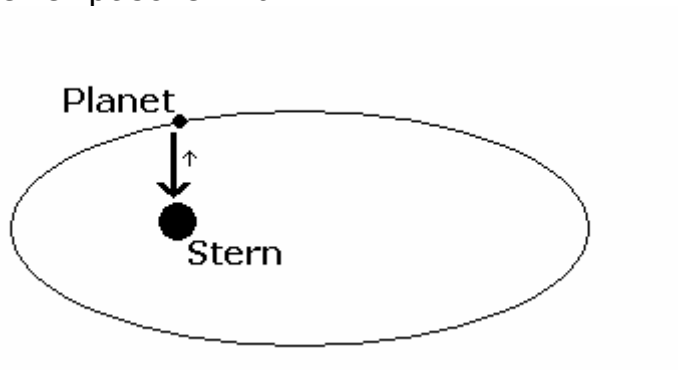


## Betrachtungen über die Entdeckungen Johannes Keplers

Nährungsweise kann man sagen, die Planeten umkreisen die Sonne auf einer elliptischen Bahn.



Nach Meinung der modernen Schullehre verwendet man den Begriff der Kraft, welche z.B. zwischen der Sonne und der Erde existiert.

Ein Stahlseil besitzt eine Zugfestigkeit etwa  $850 \text{ N/mm}^2$ . Man stelle sich ein mechanisches System vor, in dem ein Zentralkörper die Erde an einem Stahlseil angebunden im Kreis herumschleudert. Vernachlässigt man die Eigenschwere des Stahlseils, so müßte es eine Dicke von mehr als 7000 km haben, um die Erde in einem Jahr in 150 Mio. km Abstand einmal herum zu schleudern.

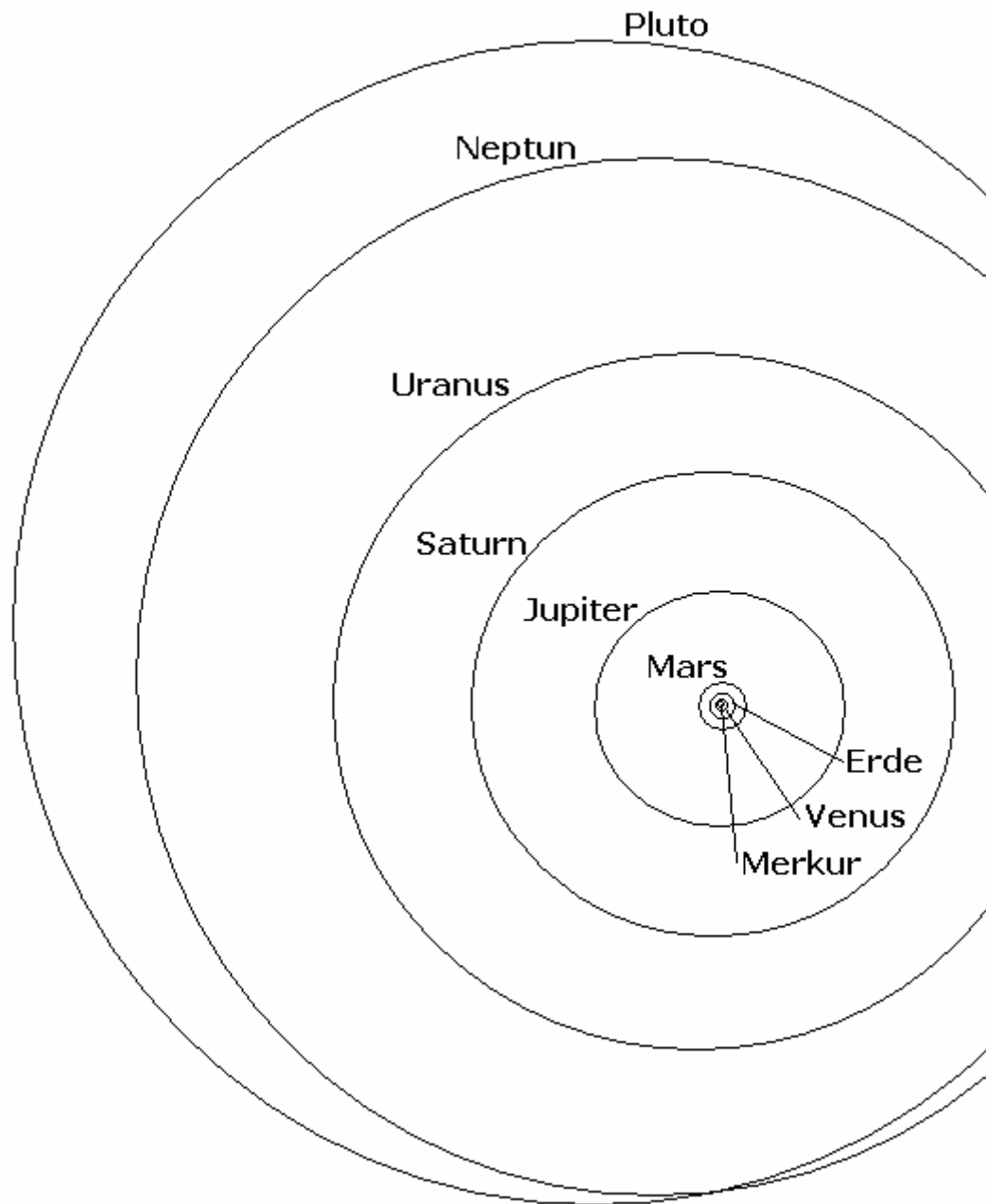
Doch dieses Stahlseil existiert natürlich nicht. Wir wandeln unter diesem zum zerreißen gespannten „Stahlseil“ mit einer unglaublichen Leichtigkeit hindurch. Der Anblick der Erde aus dem Weltraum bestätigt es: Die Erde schwebt schwerelos im All.

Tatsächlich wird vermutet, daß die Erde eine Masse von fast  $6 \times 10^{24} \text{ kg}$  hat. Das sind 6 000 000 000 000 000 000 Tonnen. Man könnte fragen, ob sich die Schwere der Himmelskörper wegen ihrer radial-symmetrischen Anordnung aufhebt?

Die Sonne bildet den Schwerpunkt des Systems, da diese etwa 300000 Mal schwerer (als die Erde) ist und mit 1,3 Mio. km Durchmesser der größte Körper in unserem Solarsystem darstellt.

Betrachten wir die Bewegungen der Planeten genauer, so fällt auf, daß die nicht auf irgendwelchen Bahnen in irgendwelchen Abständen die Sonne umkreisen.

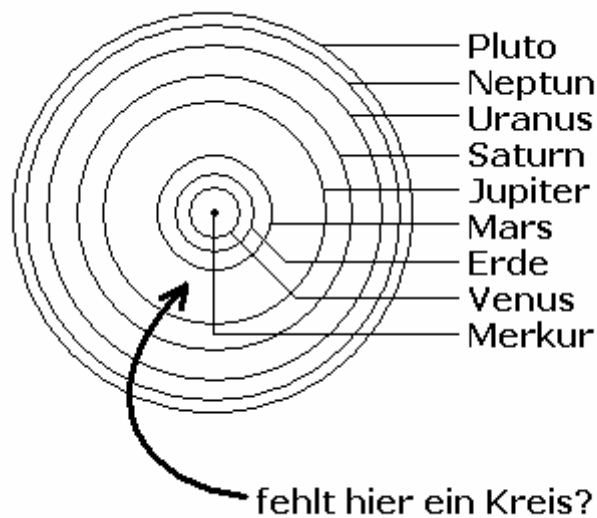
Lineare Darstellung des Sonnensystems:



Anmerkung:

Es ist fast unmöglich, das Sonnensystem auf ein A4-Blatt zu zeichnen.

Logarithmische Darstellung (der mittleren Abstände) des Planetensystems:



Vorbetrachtungen:



	<b>C</b>	<b>Cis</b>	<b>D</b>	<b>Es</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>Fis</b>	<b>G</b>	<b>As</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>H</b>
	$\frac{1}{1}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{45}{32}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{15}{8}$
Grundton			gr. Sekunde	kleine Terz	große Terz	Quarte	Tritonus	Quinte	kleine Sexte	große Sexte	verm. Sept.	gr. Septime

Die Frequenzen der Tonstufen in der kleinen Oktave  
(Normierung a'= 440Hz / c'= 256 Hz)

C	= 130,81 Hz	/ 128,00 Hz
Cis	= 138,59 Hz	/ 136,61 Hz
D	= 146,83 Hz	/ 143,67 Hz
Dis	= 155,56 Hz	/ 152,22 Hz
E	= 164,81 Hz	/ 161,27 Hz
F	= 174,61 Hz	/ 170,86 Hz
Fis	= 185,00 Hz	/ 181,02 Hz
G	= 196,00 Hz	/ 191,79 Hz
As	= 207,65 Hz	/ 203,19 Hz
A	= 220,00 Hz	/ 215,27 Hz
B	= 233,08 Hz	/ 228,07 Hz
H	= 246,94 Hz	/ 241,63 Hz

Planetarische Frequenz [Hz] = 1/Umlaufzeit[s] x 2<sup>30</sup>

Werte in (...) = Abweichung bezogen auf die Normierung C = 128Hz

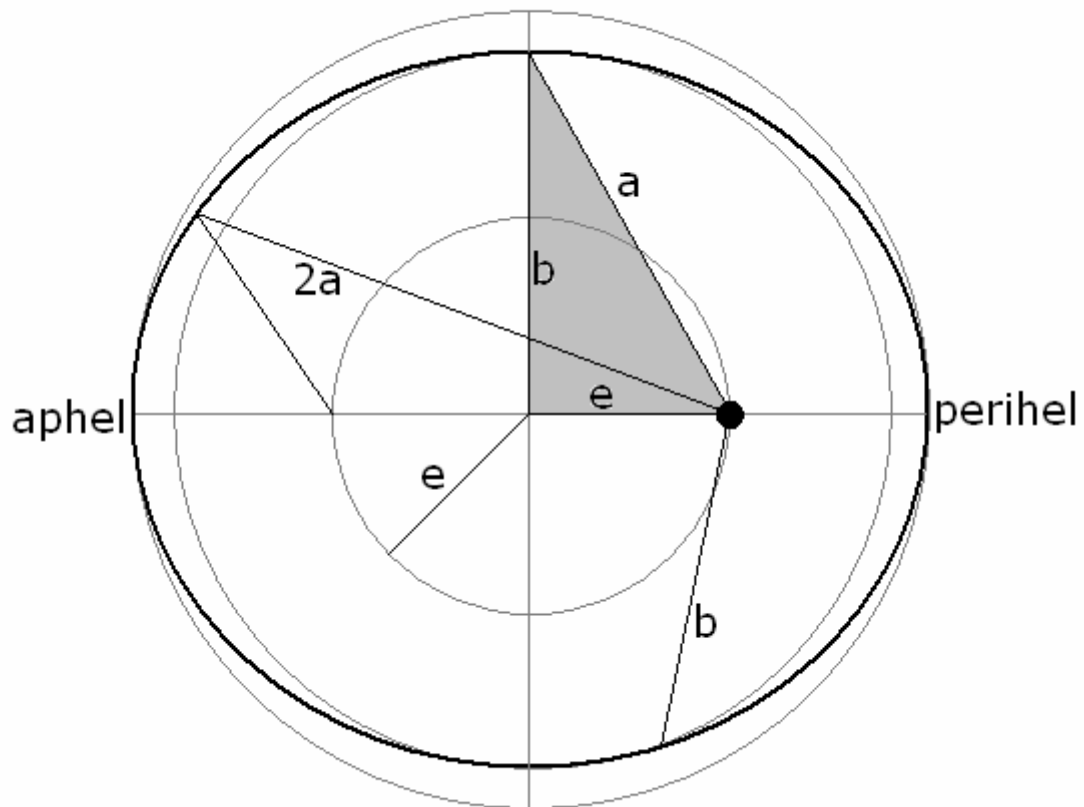
Merkur	= 141,27 Hz	--> D (-2,40)
Venus	= 221,23 Hz	--> A (+5,96)
Erde	= 136,10 Hz	--> Cis (-0,51)
Mars	= 144,72 Hz	--> D (+1,05)
Jupiter	= 183,58 Hz	--> Fis (+2,56)
Saturn	= 147,85 Hz	--> D (+4,81)
Uranus	= 207,34 Hz	--> Gis (+4,15)
Neptun	= 211,46 Hz	--> A (-3,81)
Pluto	= 140,67 Hz	--> Cis (+4,06)

Man sieht, daß das „Planeteninstrument“ ziemlich verstimmt ist. Die Abweichungen liegen im Mittel in der Größenordnung des dritten Teils eines Halbtons.

Kepler hatte die Idee, die heutzutage erstaunlicherweise wieder auftritt, daß musikalische Intervalle in den Umlaufzeiten der Planeten läge, von Anfang an verworfen.

Statt dessen hatte Kepler die Umlaufgeschwindigkeiten der Planeten untersucht. Kepler hat die Winkelgeschwindigkeiten in Aphel und Perihel für die harmonischsten Verhältnisse gehalten.

Wie heute bekannt ist, ergeben die Verhältnisse der Bahngeschwindigkeit in Aphel und b (Planet im Abstand der kleinen Halbachse zur Sonne) die signifikantesten harmonischen Beziehungen.

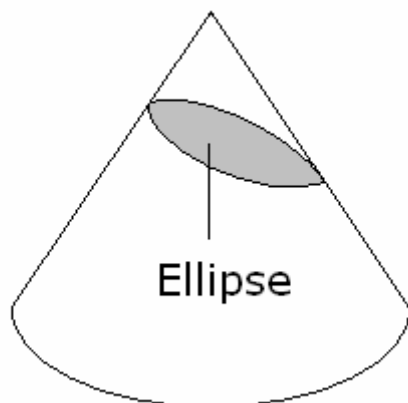


$$b = \sqrt{a^2 - e^2}$$

bzw.  $b = a \cdot \sqrt{1 - \epsilon^2}$

wobei der Wert  $\epsilon$  eine numerische Größe ist, die Exentrität genannt wird.

Anmerkung: Jede Ellipse ist auch ein Kegelschnitt. L. LaRouche benutzt in seinen mathematischen Abhandlungen über Wirtschaftstheorie Kegelschnitte.



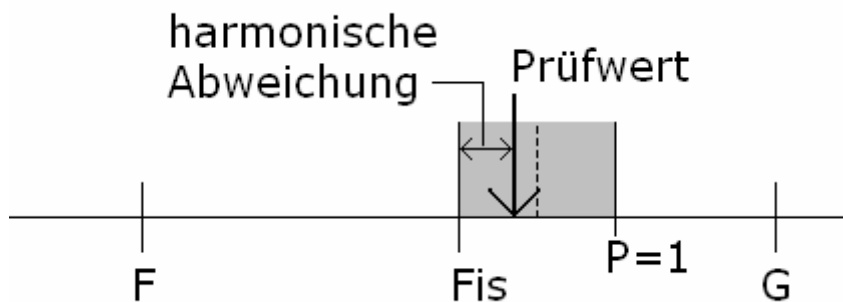
## Die Geschwindigkeiten der Planeten

(Aphel / b / Abweichung vom Mittelwert von Aphel-Perihel)

Merkur	=	38,8589 km/s	/	48,9062 km/s	/	1,0002284
Venus	=	34,7833 km/s	/	35,0215 km/s	/	1,0000000
Erde	=	29,2922 km/s	/	29,7889 km/s	/	1,0000000
Mars	=	21,9722 km/s	/	24,2350 km/s	/	1,0000095
Jupiter	=	12,4431 km/s	/	13,0753 km/s	/	1,0000007
Saturn	=	9,1247 km/s	/	9,6590 km/s	/	1,0000012
Uranus	=	6,4924 km/s	/	6,8077 km/s	/	1,0000006
Neptun	=	5,3843 km/s	/	5,4332 km/s	/	1,0000000
Pluto	=	3,6777 km/s	/	4,8946 km/s	/	1,0004964

Anmerkung: Die Geschwindigkeiten in b kommen dem Mittelwert der Geschwindigkeiten in Aphel und Perihel erstaunlich nahe.

## Berechnung der Harmonischen Wahrscheinlichkeit



Tonwert 1 = Fis =  $45/32$

Tonwert 2 = G =  $3/2$  (Der nächst höhere oder niedrigere Tonwert)

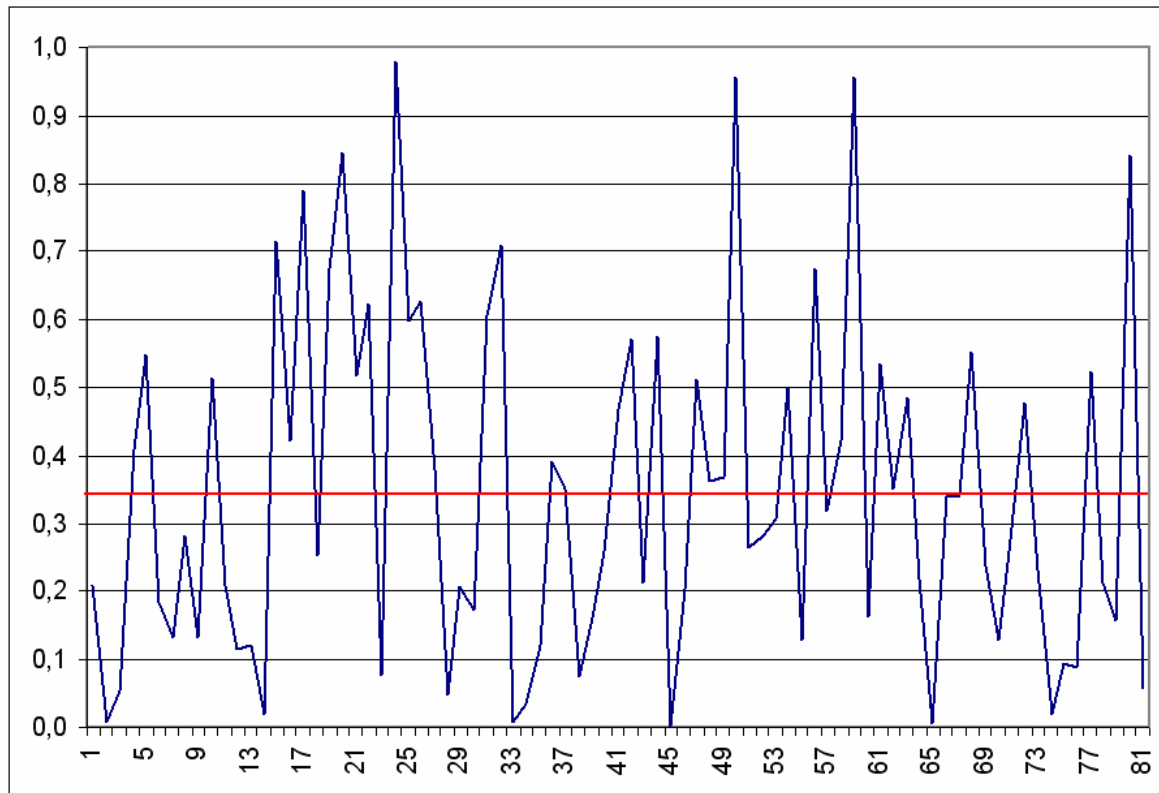
Harmonische Wahrscheinlichkeit P:

$$P = [ (V \text{ in } b / V \text{ in Aphel}) - \text{Tonwert 1} ] / [ (\text{Tonwert 1} * \text{Tonwert 2})^{1/2} - \text{Tonwert 1} ]$$

Der Wert P geht gegen Null wenn der Quotient der Bahngeschwindigkeiten V sehr nahe am Tonwert 1 liegt, bzw. geht er gegen 1, wenn der Quotient zwischen zwei Tonwerten liegt.

Bei einer zufälligen (kontinuierlichen) Verteilung von Bahngeschwindigkeiten wäre ein Wert für P von 0,5 zu erwarten.

Harmonische Wahrscheinlichkeiten aller Planeten-Kombinationen mit dem Quotienten b/A.



Mittelwert: 0,35.

Das ist eine signifikante harmonische Wahrscheinlichkeit. Das bedeutet, übersetzt in die Sprache der Musik, daß die Töne der Planeten im Mittel um nicht viel mehr als ein Sechstel von einem Halbton abweichen. Das ist kaum mehr als es in etwa den max. Abweichungen in der temperierten Stimmung entspricht, also Akustisch umgesetzt (fast) unhörbar.

Der Temperierung liegt eine Teilung in zwölf gleiche Halbtonschritte zugrunde. Ein Schritt entspricht demnach einem Intervall von:

$$^{12}\sqrt{2}$$

der zwölften Wurzel aus einer Oktave.

Nun kann man auch noch drei weitere Gruppen von harmonischen Beziehungen darstellen, wovon obige Grafik nur ein Beispiel darstellt.

Nämlich kann man auch die Kehrwerte A/b nach harmonischen Beziehungen untersuchen und auch die Bahngeschwindigkeitsquotienten A/A und b/b der verschiedenen Planeten.

### Abkürzungen:

- A = Aphel
- b = kleine Halbachse der Ellipse
- P = Wahrscheinlichkeitsparameter

### Quellen:

Günther Baer, Die Gravitation ist keine Massenanziehungskraft, Spur Verlag Dresden 2000.

Hartmut Warm, Die Signatur der Sphären, Keplerstern Verlag Hamburg 2001.

Jochen Kirchhoff, Räume, Dimensionen, Weltmodelle, Diederichs Verlag 1999.

Johannes Kepler, Weltharmonik, R. Oldenbourg Verlag München 1997.

Lyndon H. LaRouche, Handbuch der Grundlagen von Stimmung und Register, Dr. Böttiger Verlags GmbH 1996.

Hans Cousto, Musikalische Transkription der Wasserstoffspektren, 1999.

Rudolf Haase, Johannes Keplers Weltharmonik, Diederichs 1998.