Sonne und Planeten in Resonanz – Zusammenhalt durch unbekannte Energiewelle?

Norbert Harthun

[Originaltext; 2002 ‚gescannt' aus „Mensch und Technik – naturgemäß";
1981; H. 3; S. 83-91. Leicht überarbeitet; u.a. Layout etwas geändert.]

Die ovale Bahnform der Planeten wird oft durch einen Kreis mit entsprechendem, mittleren Radius angenähert. Denkt man sich durch die Bahnkreise der Planeten große, halbdurchlässige und konzentrische Kugeln gelegt, so ergibt sich ein zwiebelschalenartiger Aufbau, wie ihn schon die Pythagoreer behaupteten. Dieses ganze Gebilde, so wird hier nachgewiesen, könnte mit einer gemeinsamen Schwingungsfrequenz "erklingen". Und eine solche ist als Pulsation auf der Sonnenoberfläche vor rund zwanzig Jahren entdeckt worden. In diesem Aufsatz wird die exponentielle Staffelung der Planeten zum Anlaß genommen, einen entsprechenden, hypothetischen Zusammenhang aufzuzeigen.

Der Physiker M. Bauer veröffentlichte vor einiger Zeit die interessante Tatsache, daß die mittleren Radien der Planetenbahnen nach einer einfachen Gesetzmäßigkeit gestaffelt sind (Exponentialgesetz) /1/. Es handelt sich dabei um das universelle Wachstumsgesetz, wie es sich in allen Breichen der Natur kundtut und z.B. auch in unserer Zivilisation beim Zinseszins vorkommt. Weiter spielt es ebenfalls eine große Rolle bei auf- und abklingenden Schwingungen.

Bild 1 Alte Darstellung der Himmelskugel

Dieses Stichwort erinnert an die Lehre des Pythagoras /2/ von den ineinander geschachtelten Planetensphären, die später auch Kepler übernahm /5/. Denkt man sich also jeweils Kugeln um die Sonne mit dem Radius der Planetenbahn, so bietet sich die Vorstellung von Resonanzkörpern (schwingungsfähige Hohlkörper) geradezu von selbst an.

Hier wollen wir mit einer Spekulation einsetzen und uns vorstellen, daß von der Sonne aus eine Welle nach außen laufen soll. Ein Teil von ihr werde an jeder Planetensphäre jeweils reflektiert und laufe in Richtung Sonne zurück, wodurch es zu stehenden Wellen kommt (Resonanz). Wegen der bekannten Radien der "klingenden Sphären" läßt sich die Frequenz der vermuteten Schwingung leicht berechnen, wenn man nur eine Annahme macht:

Die Geschwindigkeit der Welle nimmt nach außen exponentiell zu

Wie sich bald zeigen wird, ist diese Hypothese gar nicht so weit hergeholt (s. Anhang; die Verhältnisse in der Sonnenatmosphäre). In diesem Fall werden die exponentiell steigenden Entfernungen zwischen den „Planetensphären" von der Welle in immer gleichen Zeiten durchlaufen. So hat letztere von der Sonne zum Merkur die erste Teilstrecke zu überwinden, dann zur Venus und von dort zur Erde die dritte usw..

Jede Teilstrecke entspricht einer halben Wellenlänge der unbekannten Schwingung, deren Periodendauer sich zu rund fünf Minuten errechnen läßt (Gl. 7 b). Für Schwingungen im 5 - Minuten- Takt (näherungsweise) wäre dann das ganze Schalensystem (Planeten und Sonne) in Resonanz. Und gerade diese "5-Minuten-Oszillationen" existieren auf der Sonnenoberfläche tatsächlich! Sie wurden 1962 entdeckt /4/ und es handelt sich um Schallwellen. In der Photosphäre (500 km dick), schwingt in unabhängigen, zellenartig aneinandergrenzenden Gebieten (granulationsähnlich) von 1700 km bis 3500 km Durchmesser gasförmige Materie in vertikaler Richtung.

Wegen der grundsätzlich übereinstimmenden Periodendauern (alle Werte stellen eine erste, überschlägige Näherung dar), drängt sich die Vermutung auf, einen Zusammenhang zwischen der auf der Sonne schwingenden Materie und der, die Planetensphären durcheilenden Welle zu sehen, die alle Planeten in Resonanz an die Erde koppelt. Die Vorstellung der Kopplung ist nichts Neues: Alle Planeten "hängen" bekanntlich via "Gravitation" an der Sonne! Auffällig ist noch das für menschliche Gehirne gut faßbare Zeitintervall trotz unvorstellbarer Entfernungen: 5 Minuten - die Kochzeit für das Welten-Ei des Kolumbus?

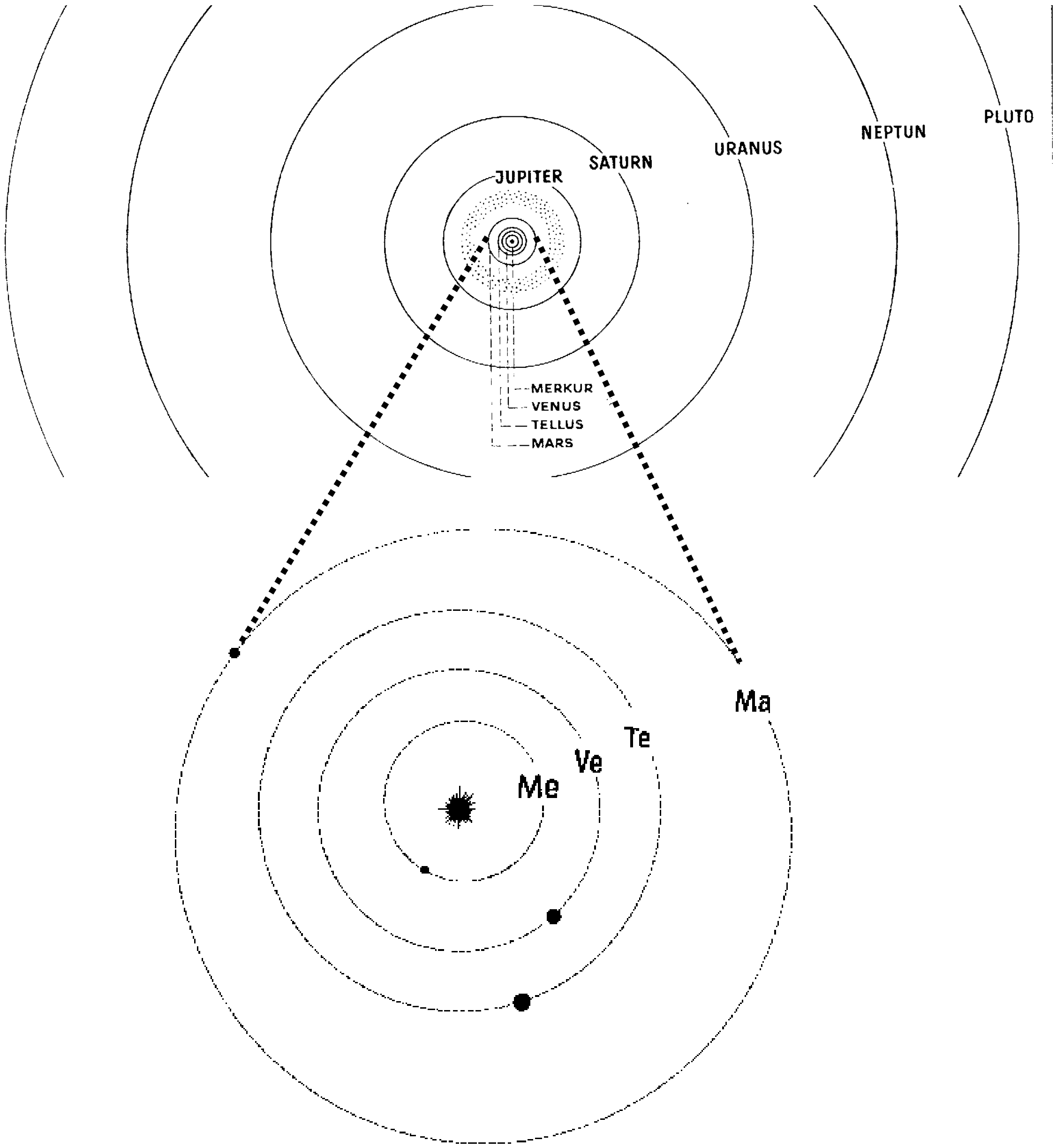


Bild 2 Das Planetensystem. Man erkennt den unterschiedlichen Charakter der beiden Teile des Sonnensystems („innere“ und „äußere“ Planeten), und außerdem werden die geringen Abweichungen der Planetenbahnen von der Kreisform gut veranschaulicht /12/.

Im Zusammenhang mit dem Gravitationsfeld soll noch W. Fiedler zitiert werden, der schon 1974 in diesem Arbeitsblatt schrieb: "Somit ergibt sich die Forderung: permanente Felder sind nicht homogen, sondern von stehenden Wellen ausgefüllt"/9/.

Aus Gründen der historischen Wahrheit - wir brachten schon früher Keplers Originaldarstellung der Ei-Form der Planetenbahnen (angenähert durch Ellipsen bzw. sogar

Kreise) /7/ sei hier ein weiteres Zitat angefügt:" Man findet in unseren Schulbüchern wie auch in den astronomischen Lehrbüchern und in den Biografien Keplers überall die Schlußbemerkung weggelassen, so daß das berühmte Gesetz...folgendermaßen lautet:

Die Planeten bewegen sich in Ellipsen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht.

Durch die Weglassung der von Kepler hinzugefügten Erklärung 'fons motuum', d.h. Quelle der Bewegung wird sogleich der Rückschritt klar, den die Ausleger Keplers im Vergleich zum reichen Gedankenflug des Meisters in unsere Schulbücher bringen...Wie sich Kepler das genauer gedacht hat, geht aus einer anderen Stelle hervor (Werke, VII, S.747): 'Die magnetische Kraft ist in dem überaus großen Körper der Sonnen eingewurzelt, von dannen sie in die weite Welt ausfließet, und alle Planeten, wann sie einen davon erreichet, den Weg herumraffet und treibet, welchen Weg die Sonne selber, ihr Brunnquell, sich walzet'. (Also Umdrehung der Sonne selbst.)"/3/

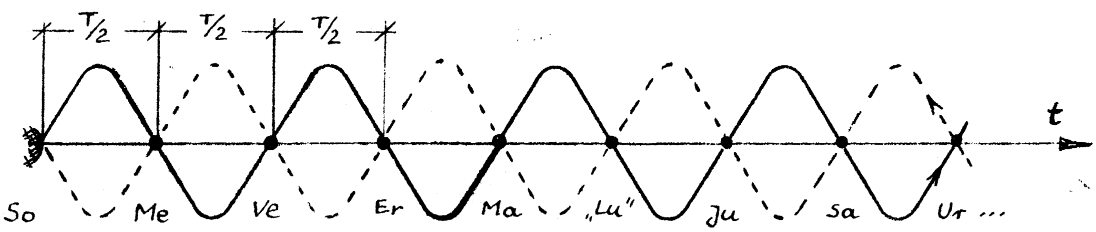


Bild 3 Hin- und rücklaufende Welle zwischen Sonne und Planeten

ANHANG

Teil 1: Geradlinige Wellenausbreitung

Nach Manuskriptfertigstellung erhielt der Verfasser Kenntnis von der Wirbeltheorie nach Haacken /10/, die u.a. eine auf die Sonne hin gerichtete Wirbelströmung annimmt. Hierdurch angeregt, wurde ein zweiter Teil des Anhangs verfaßt, in dem als 'polare Ergänzung' dazu eine spiralig verlaufende Welle aus der Sonne heraus vorgestellt wird. Schließlich kommen bei dem 'klingenden Sphärenmodell' Hin- und Rücklaufrichtung gleichermaßen vor...

In Anlehnung an Bauer /1/ gilt für die mittleren Bahnradien der Planeten unseres Systems :

$$\frac{r}{r_{Me}} = e^{k_1 \frac{t}{T}} \qquad (1)$$

r = Planetenbahnradius
r_{Me} = Bahnradius des Merkur
t/T: normierter Ablösezeitpunkt des Planeten von der Sonne (t/T = 0:Merkur; 1:Venus; ...)

Die Konstante k_1 leitet Bauer aus thermodynamischen Erwägungen her, im Zusammenhang mit seiner Theorie, daß alle Planeten durch Ablösung aus der Sonne entstanden seien und sich auf spiraligen Bahnen von ihr entfernen (logarithmische Spirale). Dieser Gedanke taucht z.B. auch schon bei Lämmel /3/ auf.

Für unsere weiteren Überlegungen spielt es keine Rolle, ob man Bauer zustimmt oder nicht; sein Verdienst ist es, auf den hochinteressanten (weil einfachen) Zusammenhang G1.(1) aufmerksam gemacht zu haben! (Übrigens wies Bauer auf entsprechende Zusammenhänge auch bei den Satelliten von Jupiter /k_1 = 0,6/; Saturn /k_1 = 0,26/ und Uranus /k_1 = 0,42/ hin). Die Konstante k_1 läßt sich als Steigung der Geraden finden, die sich bei grafischer Darstellung der mittleren Bahnradien über t/T in halblogarithmischen Koordinaten zeigt (Bild 4).

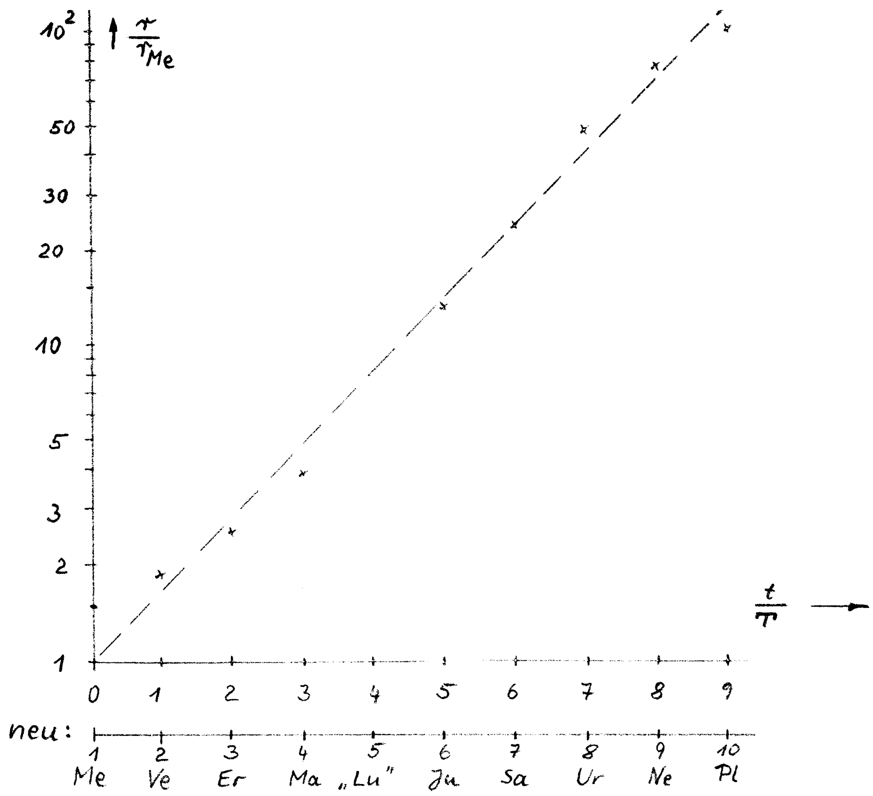


Bild 4 Normierte Bahnradien in Abhängigkeit von der Ablösezeit

Nach unserer Auffassung handelt es sich bei der Zeit im Exponenten um die Laufzeit der hypothetischen Welle (jeweils ganzzahlige Vielfache der halben Periodendauer (Bild 3). Es erschien sinnvoll, die Gl. (1) so umzuschreiben, daß sich für t = T/2 auch $r = r_{Me}$ ergibt, gleichzeitig wird auf T/2 normiert:

$$\frac{r}{r_{Me}} = e^{k_1\left(\frac{t}{T/2} - 1\right)} \qquad (2)$$

Damit gilt in Bild 4 die mit "neu" bezeichnete Abszisse; durch den Schritt von (1) nach (2) fand nur eine Parallelverschiebung der Kurve statt. Tabelle 1 zeigt die Bahnradien der Planeten und die zugehörigen Vielfachen von T/2.

Der Stand der Taschenrechnertechnik erlaubte es, mit dem HP 97 und einem fertigen Programm (SD 03 A: curve fitting) die zur Wertetabelle am besten passende Exponentialfunktion suchen zu lassen:

$$\frac{r}{r_{Me}} = 0{,}56\, e^{0{,}54 \frac{t}{T/2}} \qquad (3) \qquad k_1 = 0{,}54 \approx \frac{1}{2}$$

Die Werte für "Luzifer" (Asteroidengürtel) wurden dabei nicht berücksichtigt, da sie schon hypothetisch sind /8/.

Planet	$\frac{r}{10^6 km}$	$\frac{r}{r_{Me}}$	$\frac{t}{T/2}$
Me	57,9	1	1
Ve	108,2	1,87	2
Er	149,6	2,58	3
Ma	227,9	3,94	4
"Lu"+)	403,9	6,98	5
Ju	778	13,44	6
Sa	1427	24,65	7
Ur	2870	49,57	8
Ne	4496	77,65	9
Pl	5946	102,69	10

Tabelle 1

Nun interessiert der Wert T. Die Wegstrecke Sonne - Erde ist uns gut bekannt, sie entspricht der Laufzeit $3 \cdot \frac{T}{2}$ (s. Bild 3).

$$r_{Er} \triangleq \frac{3}{2} \cdot T$$

Die in der Zeit T durchlaufene Strecke ist gleich der Wellenlänge λ und damit folgt:

$$r_{Er} = \frac{3}{2}\lambda \quad \text{bzw.} \quad \lambda = \frac{2}{3} r_{Er} \qquad (4) \qquad r_{Er} = 149{,}6 \cdot 10^9 m$$

Außerdem gilt: $\lambda \cdot f = \lambda \cdot \frac{1}{T} = c$ $\qquad c = 3 \cdot 10^8 \, ms^{-1}$

$$T = \frac{\lambda}{c} \qquad (5)$$

Gl.(4) in (5): $T = \frac{2}{3} \cdot \frac{r_{E}}{c}$

$$T = \frac{2}{3} \cdot \frac{149{,}6 \cdot 10^9}{3 \cdot 10^8} s$$

$$\underline{T = 332 \text{ s} \approx 5 \text{ Minuten}}$$

Auf der Sonne existieren, wie erwähnt, ebenfalls 5-Minuten-Oszillationen /4/. Vielleicht ist der Zusammenhang mit der "Resonanzfrequenz des Planetensystems" mehr als nur Zufall:

Bei der schwingenden Materie auf der Sonnenoberfläche beträgt die (r.m.s.)*Geschwindigkeit 0,4 kms^{-1}; die Schwingungsperiode 296 s; die (r.m.s.)*-Amplitude A = 19 km; die daraus resultierende Beschleunigung a = 0,0084 kms^{-2}; örtliche Schallgeschwindigkeit 6,8 kms^{-1}; Schwerebeschleunigung g = 0,28 kms^{-2}/4/. Die Stöße pflanzen sich mit steigender Geschwindigkeit nach außen in die Korona fort /5/. Die Amplituden dieser Wellen wachsen mit der Höhe exponentiell an, wobei die Dichte der Sonnenatmosphäre exponentiell abnimmt, mittlere Energie der Welle konstant vorausgesetzt /6/.

Für die Radialgeschwindigkeit der hypothetischen Welle gilt die erste Ableitung von Gl. 3:

$$\frac{v}{v_{Me}} = 0{,}54 \cdot 0{,}56 \, e^{0{,}54 \frac{t}{T/2}} \qquad (6)$$

Damit folgt der einfache, lineare Zusammenhang zwischen der Radialgeschwindigkeit (v) und der Radialentfernung (r):
Gl.(3) in (6):

$$\frac{v}{v_{Me}} = 0{,}54 \frac{r}{r_{Me}}$$

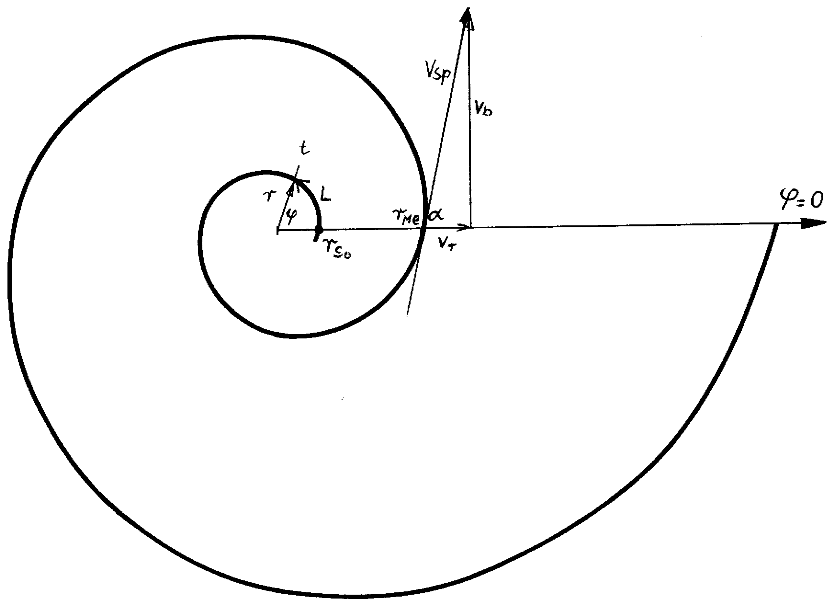
$$v = \frac{0{,}54 \, v_{Me}}{r_{Me}} \cdot r$$

$$\boxed{v = k_2 \cdot r} \qquad (7) \qquad k_2 = \frac{0{,}54 \cdot v_{Me}}{57{,}9 \cdot 10^9 m}$$

*) r.m.s. = root mean square = Effektivwert

Teil 2: Wellenausbreitung auf logarithmischer Spiralbahn

Die Gleichung (1) kann, bevor nichts Gegenteiliges bekannt wird, auch als Beschreibung eines rotierenden Feldes verstanden werden, das sich exponentiell ausbreitet. Dann nämlich wird in den jeweiligen Zeitabschnitten t ein bestimmter Winkel φ durchlaufen (Bild 5).



Für die durchlaufene Weglänge (Länge des Spiralbogens) gilt /11/:

$$L = \frac{\sqrt{1+k_1^2}}{k_1}(r - r_{So}) = \frac{1}{\cos\alpha}(r - r_{So}) \qquad (9)$$

r_{So} = Sonnenradius

Für $r_{So} = 0$ oder auch $r_{So} \ll r$ folgt:

$$L = \frac{1}{\cos\alpha} \cdot r \qquad (10)$$

(Für die Näherung $k_1 \approx \frac{1}{2}$: $\frac{1}{\cos\alpha} = \frac{\sqrt{1+\frac{1}{4}}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$; $\alpha \approx 63{,}43°$. $L \approx \sqrt{5} \cdot r$)

Der Winkel α ist der Schnittwinkel zwischen der Spiralkurve (Tangente) und dem Radius r des betreffenden Kurvenpunktes. Er ist für jede Spirale jeweils konstant.

Sinnvoll, weil am einfachsten, erscheint die Annahme, daß nach einer Umdrehung ($\varphi = 2\pi$)die "Sphäre" des Merkur von der Welle erreicht wird, nach einer weiteren jene der Venus usw.. Dementsprechend wird Gl.(8) umgeschrieben:

$$\frac{r}{r_{Me}} = e^{k_1\left(\frac{\varphi}{2\pi} - 1\right)} \qquad (11) \qquad \Big| \text{für } \varphi = 2\pi \text{ folgt: } r = r_{Me}$$

bzw. mit den Rechnerwerten (Gl.3):

$$\frac{r}{r_{Me}} = 0{,}56 \cdot e^{0{,}54 \frac{\varphi}{2\pi}} \qquad (12)$$

Für die Länge der Spirale bis zum Merkur folgt mit Gl.(9 bzw.10):

$$L_{Me} = \frac{\sqrt{1+k_1^2}}{k_1}(r_{Me}-r_{So}) \approx k_3 \cdot r_{Me} \qquad (13) \qquad k_3 = \frac{\sqrt{1+k_1^2}}{k_1} = \frac{1}{\cos\alpha}$$

$$\frac{L_{Me}}{r_{Me}} \approx k_3 \quad \Big| \; r_{So} \ll r_{Me} \qquad (14)$$

Gl.(13) in (10) u.(11) bzw.(12):

$$\frac{L}{L_{Me}} = \frac{r}{r_{Me}} = e^{k_1\left(\frac{\varphi}{2\pi}-1\right)} \qquad (15)$$

$$\frac{L}{L_{Me}} = 0{,}56\, e^{0{,}54 \frac{\varphi}{2\pi}} \qquad (16)$$

Der Winkel $\varphi = 2\pi$ wird in der halben Periodendauer der hypothetischen Schwingung durchlaufen:

$$2\pi \mathrel{\hat{=}} \frac{T}{2}$$

Damit folgt mit Gl.(2) bzw.(3):

$$\frac{L}{L_{Me}} = e^{k_1\left(\frac{t}{T/2}-1\right)} \qquad (17)$$

$$\frac{L}{L_{Me}} = 0{,}56\, e^{0{,}54 \frac{t}{T/2}} \qquad (18)$$

Die Bahngeschwindigkeit v_{sp} der Welle auf der Spiralbahn ergibt sich wieder aus der 1. Ableitung:

$$\frac{v_{sp}}{v_{Me}} = 0{,}54 \cdot 0{,}56\, e^{0{,}54 \frac{t}{T/2}}$$

Mit Gl.(18):

$$\frac{v_{sp}}{v_{Me}} = 0{,}54 \frac{L}{L_{Me}}$$

$$v_{sp} = 0{,}54 \frac{v_{Me}}{L_{Me}} \cdot L$$

$$\boxed{v_{sp} = k_4 \cdot L} \qquad (19) \qquad k_4 = 0{,}54 \frac{v_{Me}}{L_{Me}}$$

Diese Geschwindigkeit kann zerlegt werden in eine Komponente v_b senkrecht zur Verbindungslinie Planet-Sonne und eine Radialkomponente v_r (Bild 5).

$$v_b = v_{sp} \sin\alpha \qquad (20) \text{ Kreisbahngeschwindigkeit}$$

$$\boxed{v_r = v_{sp} \cos\alpha} \qquad \text{radiale Fluchtgeschw. der Welle}$$

Mit (20) in (19) gilt: $v_b = k_4 \sin\alpha \cdot L$

$k_4 \sin\alpha = k_5$

$$v_b = k_5 \cdot L \qquad (21)$$

Dieser Ausdruck entspricht formal der Bahngeschwindigkeit eines rotierenden, festen Körpers bzw. Wirbelkerns. Die Konstante k_5 entspricht dann der Winkelgeschwindigkeit Omega. (20.12.80)

Lit. :

/1/ Wilhelm M. Bauer; Geo- und Astrophysik; Selbstverlag 1975; Nonntaler Hauptstr. 14; A-5020 Salzburg

/2/ B.L. van der Waerden; Die Pythagoreer - Religiöse Bruderschaft und Schule der Wissenschaft; Artemis Verl. Zürich, München 1979

/3/ Rudolf Lämmel; Von Naturforschern und Naturgesetzen; Hesse u. Becker Verlag, Leipzig 1927

/4/ Leighton R.B.; Noyes R.W.; Simon G.W.: Velocity Fields in the Solar Atmosphere; I. Preleminary Report; The Astrophysical Journal 135; (1962); S. 474-499

/6/ Michael Stix; Strahlungsrelaxation bei chromosphärischen Oszillationen; Dissertation München 1969

/5/ Joachim Herrmann; dtv-Atlas zur Astronomie; Deutscher Taschenbuch Verlag, München 1973

/7/ Zitat aus: Johann Kepler; Die Zusammenklänge der Welten; Hrsgb.: Otto J. Bryk; verlegt bei Eugen Diederichs Jena 1918. Nachzulesen auch in "Kosmische Evolution" 1972 Nr. 3 S.116

/8/ N. Harthun; Die Planeten - Schwingendes System mit Rätseln; Kosm. Evolution 1979 H. 4 S. 136-145

/9/ W. Fiedler; Ungelöste Fragen der physikalischen Naturerkenntnis; Kosm. Evolution (1974) H.1/2 S. 50-57

/10/ J. Haacken; Wirbelenergie - Ursache von Spiralnebeln, Sonnen- und Planetensystemen; Mensch und Technik – naturgemäß;1981 H.1 S.15

/11/ Bronstein-Semendjagew; Taschenbuch der Mathematik; Verl. Harri Deutsch; Zürich; Frankfurt 1967 S. 92

/12/ F. Kahn; Das Buch der Natur (Bd. 1), A. Müller Verlag Rüschlikon-Zürich 1952