

Strukturschema der Planeten im Sonnensystem

Autor(en): **Kündig, Heinrich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **31 (1973)**

Heft 134

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899691>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Strukturschema der Planeten im Sonnensystem

von HEINRICH KÜNDIG, Uster

Zu den Grundproblemen der Astronomie gehört noch immer das Auffinden einer <Ordnung der Planeten> im Sonnensystem, also ein Strukturschema, von dem aus die Kosmologie des Sonnensystems neu überprüft werden kann. In den gleichen Problemkreis gehört auch die Untersuchung über eine mögliche Gesetzmässigkeit der Planetenentfernungen von der Sonne.

Die bekannte Titius-Bodesche Regel kann nicht befriedigen, zumal sie bei Neptun und Pluto versagt und zwischen der Mars- und Jupiterbahn einen Planeten fordert der nicht existent ist. Der Physiker Arnold SOMMERFELD, der die strukturellen Beziehungen zwischen dem solaren und atomaren System untersuchte und die Keplerschen Bahnellipsen auf das Atommodell übertrug, hat die Titius-Bodesche Reihe ebenfalls in diesen Zusammenhang gestellt.

SOMMERFELD schreibt dazu in «Atombau und Spektrellinien» ... Es ist schwer bei dieser Gegenüberstellung (gemeint sind die quantentheoretischen Bedingungen des Elektrons, der Verf.) die Titius-Bodesche Regel nicht zu erwähnen. Diese behauptet bekanntlich, dass zwischen den Bahnradien der Planeten eine einfache arithmetische Beziehung angelehrt gelte; wir lehnen es ab, hierin einen Ausfluss der Quantentheorie zu sehen und jene Regel mit unseren Gesetzen für die diskreten Atombahnen zu vergleichen».

Der Gedanke SOMMERFELD's, die strukturellen Gegebenheiten im Atombau als <Mess- und Leitbild> für das solare System zu übernehmen, ist grundlegend für das neue Ordnungsschema des Verfassers. Es soll hier erstmals gezeigt werden, dass eine gemeinsame Strukturformel, das Wesentliche beider Systeme beschreibt.

Voraussetzung dazu ist die Einführung eines Bereichs k , der den Raum im Sonnensystem mit $k < 1AE$ und $k > 1AE$ aufteilt. Diesem Raum zugehörig sind die Planetengruppen m mit der Gruppenindexzahl n . Jede Gruppe m übernimmt 3 Planeten $n = 1, 2, 3$.

Damit nimmt irgendein Bahnelement, es heisse ω , die nach Bereich, Gruppe und Planetenindex adressierte Stellung $w_{k,mn}$ ein.

Das nachfolgende <Ordnungsschema der Planeten> zeigt diesen Sachverhalt zusammengefasst.

k	1			2								
m	0			0			1			2		
n	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
S	♁	♀	♃	♄	♅	♆	♁	♂	♃	♄	♅	♆

Aus dem Ordnungsschema entwickelt sich die nachfolgende Matrix:

$$a_{k,mn} = \begin{cases} a_{1,mn} = & \begin{vmatrix} 1.01 & 1.02 & 1.03 \\ 2.01 & 2.02 & 2.03 \\ 2.11 & 2.12 & 2.13 \end{vmatrix} \\ a_{2,mn} = & \end{cases} \quad (2)$$

Setzt man für $a_{k,mn}$ die wahren a -Werte ein, dann lassen sich 3 Funktionsgleichungen bilden von der Form:

$$a_{k,m2} x^2 + a_{k,m1} x - a_{k,m3} = 0 \quad (3)$$

Die Parabelschar durchläuft gemeinsam den Lösungswert $x_2 = -1,5$. Dies zur Evidenz der Gruppentheorie. Für den allgemeinen Ausdruck der grossen Halbachsen aller uns bekannten Planeten folgt nach Einsetzen der numerischen Werte gemäss dem Ordnungsschema:

$$a_{k,mn} = AE \cdot 10^{(k-1)} \left(\frac{1+n}{4} - \frac{1}{(3n)^2} + m \right)^k \quad (4)$$

(Für $k=1$ wird $m=0$, für $k=2$ wird $m=0, 1, 2$; $n=1, 2, 3$ durchläuft alle m in k . $AE = 1,496 \cdot 10^8$ km). Mit $m=2$ folgen drei theoretische Tansplutoniumer.

Die ausführliche Beschreibung zu den Überlegungen behält sich der Verfasser vor.

Adresse des Verfassers: HEINRICH KÜNDIG, Wilstrasse 13, CH-8610 Uster/ZH.

L'astronomie dans l'enseignement secondaire

B. HAUCK

Institut d'Astronomie de l'Université de
Lausanne et Observatoire de Genève

Une enquête a été réalisée en automne 1972 auprès des directions et de quelques professeurs de gymnases et de collèges suisses afin d'avoir une idée de la situation de l'astronomie dans l'enseignement secondaire. Il est évident que les résultats d'une telle enquête ne peuvent être que le reflet des réponses reçues (67).

Nous tenons à remercier ici les directeurs et les professeurs qui ont bien voulu nous répondre. 42 écoles (collèges ou gymnases) signalent un enseignement de l'astronomie. Le tableau 1 résume dans quel cadre cet enseignement est donné.