

Merkur-Periheldrehung (Nachtrag)

Autor(en): **Montandon, Reny O.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **51 (1993)**

Heft 256

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898190>

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.



Merkur-Periheldrehung (Nachtrag)

RENY O. MONTANDON

Im ORION Nr. 254 vom Februar 1993 stand am Ende des gleich betitelten Artikels folgende Anmerkung:

"Zum Abschluss bleibt aber doch eine offene Frage:

Seit 1984 gibt die C.d.T. die Ephemeriden von Sonne, Mond und Planeten nach den genauesten Theorien, die im Rechen- und Himmelsmechanik-Dienst des Bureau des Longitudes, Paris entwickelt wurden.

Für Merkur z.B. sind die Bahnelemente nach der Theorie V.S.O.P.82 ("Variations Séculaires des Orbites Planétaires") von Pierre Bretagnon und nicht mehr nach S. Newcomb, angegeben.

Wenn man, wie im ersten Teil unseres Artikels, mit diesen Elementen rechnet – dafür wurde die C.d.T. 1990 benutzt – ergibt sich

$$\Delta\tilde{\omega} = 5637,5''/100a \text{ bzw. } \Delta\tilde{\omega} = 607,2''/100a.$$

Warum diese Abweichung zu den ersten ausgerechneten Werten besteht, kann ich nicht erklären.

Vielleicht hat ein anderer Leser diese Sachlage bereits untersucht und könnte eine Erklärung oder Begründung geben."

Fast unmittelbar nach Erscheinung dieser ORION-Nummer meldete sich Herr Martin Federspiel vom Astronomischen Institut der Universität Basel am 4.2.93.

Im Zusammenhang mit der erwähnten "Abweichung" hatte er erfreulicherweise bereits Untersuchungen angestellt und angekündigt, in dieser Größenordnung sollte keine Abweichung auftreten.

Nach einigen Briefwechseln ist es Herrn Federspiel bereits am 5.3.93 gelungen, den unterlaufenen Fehler aufzudecken.

Bei der Berechnung der Polynome wurde das für die Computerauswertung vorteilhafte Horner-Schema eingesetzt.

Nun, bei negativen Vorzeichen der Koeffizienten sollen diese unmittelbar mit ihren Vorzeichen eingesetzt werden, sonst können die weiteren Glieder mit den falschen Zeichen belegt werden.

Genau das ist vorgekommen und verursachte das falsche Ergebnis.

Vollständigkeitshalber sei hier das Horner-Schema vorgestellt.

Bei der Berechnung von Polynomen wie z.B.

$$P_1 = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + Fx^5$$

wo A, B, C, D, E und F, die Koeffizienten sind und x die Variable, formt man insbesondere bei Computerauswertungen mit Vorteil wie folgt um:

$$P_1 = A + x (B + x (C + x (D + x (E + x F))))$$

Damit sind jetzt anstatt Potenzen nur noch Multiplikationen und Additionen durchzuführen. Bei Vorkommen von negativen Vorzeichen, wie z.B.

$$P_2 = A + Bx - Cx^2 + Dx^3 - Ex^4 - Fx^5$$

sei die Umformung (man ist geneigt zu sagen selbstverständlich) wie folgt vorzunehmen

$$P_2 = A + x (B + x (-C + x (D + x (-E - xF))))$$

oder anders geschrieben

$$P_2 = ((((-Fx - E)x + D)x - C)x + B)x + A$$

Nachdem nun die Korrektur der Berechnung, wie oben geschildert, vorgenommen wurde, bekommt man für die tatsächliche Periheldrehung nach der Theorie VSOP 82

$$\text{im Zeitraum 1900 bis 2000: } \Delta\tilde{\omega} = 5602'',3$$

und

$$\text{im Zeitraum 2000 bis 2100: } \Delta\tilde{\omega} = 5604'',4$$

also praktisch denselben Wert, und ausserdem in guter Uebereinstimmung mit dem Wert nach S. Newcomb, im Zeitraum 1900 bis 2000: $\Delta\tilde{\omega} = 5600'',8$, wenn man noch den Unterschied zwischen alter und neuer Präzessionskonstante berücksichtigt (Newcomb: $p = 5025,64''/100a$, neu: $p = 5029,0966''/100a$).

Die entsprechenden Werte auf dasselbe Äquinoktium bezogen sind nun

$$\text{im Zeitraum 1900 bis 2000: } \Delta\tilde{\omega} = 571'',96$$

und

$$\text{im Zeitraum 2000 bis 2100: } \Delta\tilde{\omega} = 571'',86$$

Damit ist dieser Punkt soweit abgeklärt.

Bei dieser Gelegenheit möchte der Verfasser Herrn Martin Federspiel für seine Bemühungen den besten Dank aussprechen.

Auch möchte ich speziell Herrn Hans Roth, Schönenwerd, für seine Mühe danken, sowohl den Hauptartikel, wie diesen Nachtrag zu durchlesen.

RENY O. MONTANDON

Brummelstrasse 4, 5033 Buchs/AG

Supernova 1993 J dans M81

La flèche indique cette très brillante supernova de magnitude 10,5. Même un petit télescope permet de distinguer facilement cette nouvelle étoile, dont l'explosion remonte à 11 millions d'années. La ligne (à peine perceptible sur l'original) est la trace d'un satellite artificiel. Photo réalisée le 21.4.1993 avec le télescope de 35 cm de l'OMG en 40 minutes de pose par ciel brumeux (cirrus).

Photo: A. Behrend

Protubérances ayant suivi le violent flare du 15 juin 1991

C14 + rejection filter 116 mm; - H-alpha 0.6Å; - F/D = 34; - 2415; 1/50 sec.

Photo: J. Dragesco

