

Note zur Entwicklung des Ausdruckes: $(1 + b \cos \beta + b' \cos \beta' + \dots)^n$.

Die Entwicklung des Ausdruckes

$$(1 + b \cos \beta + b' \cos \beta' + b'' \cos \beta'')^n$$

in welchem β, β', β'' willkürliche Winkel vorstellen, b, b', b'' Zahlenwerthe sind, die eine gewisse Grenze nicht überschreiten dürfen, um die Convergenz der Entwicklung nach den Cosinus der vielfachen Winkel von β, β', β'' nicht in Frage zu stellen, und n eine beliebige positive oder negative ganze oder gebrochene Zahl darstellt, spielt in den meisten Entwicklungen der Störungfunction eine wichtige

Rolle. So weit mir die Literatur bekannt ist, habe ich nirgend eine unabhängige Darstellung eines beliebigen Coefficienten dieser Entwicklung aufgefunden; dieselbe lässt sich aber leicht in der folgenden Weise schreiben.

Bezeichnet man den Coefficienten von $\cos i\beta \cdot \cos i'\beta' \cdot \cos i''\beta'' \dots$ in der Entwicklung des obigen Ausdruckes mit $[n, i, i', i'' \dots]$, in welchem Ausdrucke i, i', i'' u. s. w. ganze positive Zahlen darstellen, so wird, wenn man mit n die Anzahl der Cosinus, die im vorgelegten Producte auftreten, bezeichnet:

$$[n, i, i', i'' \dots] = 2^n \left(\frac{b}{2}\right)^i \left(\frac{b'}{2}\right)^{i'} \left(\frac{b''}{2}\right)^{i''} \dots \times$$

$$\sum_{q=0}^{\infty} \sum_{q'=0}^{\infty} \sum_{q''=0}^{\infty} \dots \frac{n(n-1)(n-2) \dots (n+1 - [i+i'+i''+\dots]) - 2[q+q'+q''+\dots]}{q!q'!q''! \dots (i+q)!(i'+q')!(i''+q'')! \dots} \left(\frac{b}{2}\right)^{2q} \left(\frac{b'}{2}\right)^{2q'} \left(\frac{b''}{2}\right)^{2q''} \dots$$

Wien 1883 Mai 16.

Th. v. Oppolzer.

Note betreffend die Vorausberechnung des letzten Venusdurchganges.

Mit der Reduction der von mir auf St. Croix gemachten Beobachtungen beschäftigt, habe ich entdeckt, dass die Zeitgleichungen und Sternzeiten im mittleren Mittag, die die vier Berechner der Venuspassage 1882 Puisseux (Additions à la connaissance des temps 1875), Friesach (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark 1877), Peter (Nova Acta der K. Leop.-Carol. Deutschen Academie der Naturforscher Bd. XXXIX Nr. 5) und Deichmüller (Astr. Nachr. Nr. 2133-2134) angeben, unter sich zwar stimmen, aber von denen der grossen Almanache um 0^s33 abweichen. Nach Consultirung des tom. IV der Pariser Annalen scheint mir diese Abweichung von einer verschiedenen Auffassung der mittleren Länge der Sonne L im Ausdrucke Zeitgleichung $= A - L - \psi \cos \epsilon$ herzuführen,

indem die vier Berechner dieselbe nicht nur mit dem säcularen Gliede L_1 , sondern auch mit den Gliedern langer Periode L_2 und L_3 behaftet haben, während die Almanache dieselbe nur mit L_1 behaften.

Dieses letztere stimmt wohl auch mit dem, was Leverrier seiner mittleren Zeitrechnung zu Grunde gelegt hat, und es wäre somit an die Sternzeiten im mittleren Mittag der genannten Berechner die Correction +4^s98 anzubringen, und an ihre Zeitgleichungen die Correction — 0^s332, was für die Reductionen von Bedeutung sein kann. Man muss übrigens gestehen, dass es bei Leverrier nicht deutlich genug hervorgehoben wird, was in jenem Ausdruck unter L zu verstehen ist.

Kopenhagen 1883 Mai 22.

C. F. Pechüle.

Note zu pag. 357 von Prof. C. F. W. Peters: Die von mir zwischen Oct. 21 und Nov. 3 beobachteten Declinationen des Cometen 1880 III sind sämmtlich unsicher, weil die Declinationsachse des Aequatorials zu fest in ihren Lagern eingeklemmt war und bei den Einstellungen eine merkliche Torsion erlitt. Der Fehler wurde im November entdeckt und darauf beseitigt. Am 21. October findet sich überdies im Beobachtungsjournal die Bemerkung, dass ein kleiner in der Nebelhülle des Cometen stehender Stern die Beobachtung störte.

Inhalt:

Zn Nr. 2519. Th. Molien. Bahn des Cometen 1880 III. 353. — Raoul Gautier. Eléments de la grande comète de Septembre 1882. 363. — Th. v. Oppolzer. Note zur Entwicklung des Ausdruckes: $(1 + b \cos \beta + b' \cos \beta' + \dots)^n$. 367. — C. F. Pechüle. Note betreffend die Vorausberechnung des letzten Venusdurchganges. 367.