

Der zum Argumente $n + d$, wo d positiv und kleiner als 1 vorausgesetzt wird, zugehörige Functionswerth y ist gegeben durch

$$\alpha + \left(\frac{d}{1}\right) \Delta \alpha + \dots + \left(\frac{d}{s}\right) \Delta^s \alpha,$$

wovon die erste Zeile den interpolirten Functionswerth,*) die zweite dessen Fehler enthält. Ordnet man letztere nach den Grössen ω, ω_1, \dots , so erhält man für den Coefficienten von ω_r den Ausdruck

$$\left(\frac{d}{r}\right) - \left(\frac{r+1}{1}\right) \left(\frac{d}{r+1}\right) + \left(\frac{r+2}{2}\right) \left(\frac{d}{r+2}\right) - \dots \pm \left(\frac{s}{s-r}\right) \left(\frac{d}{s}\right).$$

Dieser Ausdruck enthält für r ungerade lauter positive Glieder; für r gerade, wenn r von Null verschieden ist, lauter negative Glieder; für $r = 0$ wird er gleich

$$1 - \left(\frac{d}{1}\right) + \left(\frac{d}{2}\right) - \dots \pm \left(\frac{d}{s}\right),$$

welcher Ausdruck positiv ist, da die unendliche Reihe

$$1 - \left(\frac{d}{1}\right) + \left(\frac{d}{2}\right) - \dots = (1-1)^d = 0.$$

Der grösste Fehler von y wird daher erhalten, wenn

$$\omega = \varepsilon, \quad \omega_{2r} = -\varepsilon, \quad \omega_{2r+1} = \varepsilon$$

gesetzt wird; bei dieser Annahme wird

$$\Delta^r \omega = (-1)^r (2-2^r) \varepsilon.$$

*) Bei dessen Berechnung müssen für den Zweck der vorliegenden Untersuchung die auf die letzte Stelle, bis auf welche die Tafelwerthe angesetzt sind, folgenden Decimalstellen (in der Praxis genügen eine oder zwei Stellen) beibehalten werden.

Graz, 1892 April 22.

d. h. durch

$$\alpha + \left(\frac{d}{1}\right) \Delta \alpha + \dots + \left(\frac{d}{s}\right) \Delta^s \alpha \\ + \omega + \left(\frac{d}{1}\right) \Delta \omega + \dots + \left(\frac{d}{s}\right) \Delta^s \omega,$$

Für eine arithmetische Reihe erster Ordnung ist der grösste Fehler von y gleich ε , unabhängig von d .†)

Für eine Reihe zweiter Ordnung wird der grösste Fehler gleich $1\frac{1}{4} \varepsilon$ für $d = \frac{1}{2}$.

Für eine Reihe dritter Ordnung wird der grösste Fehler gleich 1.63ε für $d = 0.45$.

Für eine Reihe vierter Ordnung wird der grösste Fehler gleich 2.21ε für $d = 0.41$, u. s. w.

Man ersieht aus diesen Angaben, dass trotz des möglichen starken Anwachsens der Fehler der höheren Differenzen, wodurch sogar die Erkenntniss der Ordnungszahl s der arithmetischen Reihe erschwert wird, für die interpolirten Zahlen die Fehler nicht stark anwachsen, so dass sie selbst für eine Reihe vierter Ordnung das doppelte des grössten Fehlers der Tafelwerthe nicht viel überschreiten.

†) Dieses Resultat war, wie aus Art. 31 der Theoria motus mit Bestimmtheit gefolgert werden kann, bereits Gauss bekannt. Einen Beweis hat Verf. in Schölmilch's Zeitschrift Bd. XVI geliefert.

Johannes Frischauf.

New Variable Stars in the Southern Sky.

Communicated by *Edward C. Pickering*, Director of Harvard College Observatory, Cambridge, Mass.

An examination of photographs of stellar spectra taken at Arequipa, in Peru, under the direction of Professor W. H. Pickering, and lately received at the Harvard College Observatory, Cambridge, has resulted in the discovery of five new variable stars in the southern sky. The name of the constellation, the approximate right ascension and de-

clination for 1900, and the date on which the photograph was taken are given in the following table. A sixth variable at declination $+5^\circ 2'$ has been added to the list from an examination of the photographs taken at Cambridge with the 8 inch Draper telescope.

Constell.	α 1900	δ 1900	Date
Horologium	2 ^h 49 ^m 5	$-50^\circ 10'$	Sept. 10, 1891
Octans	6 0	$-86 30$	Sept. 11, 1891
Bootes	14 22.1	$+ 5 2$	April 26, 1892
Octans	17 30	$-86 45$	Aug. 31, 1891
Sagittarius	19 49.8	$-29 27$	Oct. 3, 1891
Tucana	23 53.2	$-65 56$	Aug. 25, 1891

The first of these is of interest since, at maximum, its brightness cannot be less than that of a star of the sixth magnitude. The second and fourth are within four degrees of the south pole. Only one of these six stars, the fifth, is a catalogue star, Cord. G.C. 27271, magn. $8\frac{1}{2}$, although all of them are, at maximum, of the eighth magni-

tude or brighter. Measurements of the brightness of these stars are now being made. Each appears on at least five photographs and the polar stars are contained on a large number of photographs taken on more than a hundred different dates.

Harvard College Observatory, Cambridge, Mass., 1892 June 6.

M. Fleming.