

die in Art. (4) erwähnten Eigenschaften haben und wenn für $W_2 k - \frac{1}{2}$ das Maximalglied genommen wird. Das Stattfinden dieser Voraussetzungen ergibt sich aber sofort aus der Gleichung:

$$\frac{W_{2x-\frac{1}{2}}}{W_{2(x-1)-\frac{1}{2}}} = \frac{(n-x+1)(m-x+1)}{x \cdot x - 1}$$

die einzelnen W wachsen also, zuerst schneller dann langsamer bis zu einem Maximalgliede $W_{2k-\frac{1}{2}}$ von welchem sie zuerst wieder langsamer, dann schneller abzunehmen beginnen. k ist dabei diejenige ganze Zahl, welche dem Bruche:

$$\frac{m \ n}{m+n+1} + 1$$

unmittelbar vorhergeht. Da m und n beide sehr gross sein sollen, ausserdem die Formeln (2) noch berechnet werden können, wenn e wie σ keine ganze Zahl mehr ist, so wollen wir einfach setzen:

$$k = \frac{m \ n}{m+n}$$

also:

$$\sigma = \frac{e}{1+e}; \text{ wo wie schon bemerkt, } e = \frac{m}{n} \text{ also } > 1 \text{ ist.}$$

Dieser Werth für σ ist in Formel (2) des vorigen Art. einzusetzen. Wenn nun weiter an der Kleinheit von $\frac{1}{n}$ festgehalten und angenommen wird, dass t gegen n ebenfalls klein also y ein sehr kleiner Bruch sein wird so wird man durch Logarithmiren und darauf folgende Entwicklung der Logarithmen nach Potenzen der kleinen Grösse y zu folgenden Formeln gelangen:

1) Indem man $a=y$ setzt und also die erste Formel, (2) in Anwendung bringt:

$$n = \frac{2e^2}{(1+e)^3} \frac{\log(1+e) \gamma y}{y^2} + \frac{1}{y} \frac{1}{(e+1)^2} (3e^2+1)$$

2) Indem $a' = \log \gamma$ gesetzt wird aus der 2. Gleichung (2)

$$n = \frac{2e^2}{(1+e)^3} \frac{\log\left(\frac{1+e}{e}\right) \gamma y}{y^2} - y \left(\frac{1-e}{1+e}\right)^2$$

Die beiden Werthe von n weichen nicht unwesentlich von einander ab, was indess vollständig erklärlich ist, weil die Reihe der W nicht symmetrisch in Bezug auf das Maximalglied gebildet ist. Nehmen wir den grösseren Werth für n als den richtigen, also:

$$(I) \ n = \frac{2e^2}{(1+e)^3} \frac{\log(1+e) \gamma y}{y^2} + \frac{1}{y} \frac{1}{(e+1)^2} (3e^2+1)$$

so wird jedenfalls

$$\Omega < \frac{\gamma}{1+\gamma}$$

und Ω ist die Wahrscheinlichkeit dass die Anzahl der Zeichenwechsel liegt zwischen

$$2k-2t+1 \text{ und } 2k+2t$$

oder:

$$2n\sigma-2y+1 \text{ und } 2n\sigma+2y+1$$

Man kann also durch Vergrösserung von n die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Anzahl der Zeichenwechsel sich beliebig wenig von $2n\sigma$ oder also von dem Bruche $\frac{2mn}{m+n}$ unmittelbar vorangehenden ganzen Zahl unterscheidet, beliebig nahe der Gewissheit bringen. Die gewonnene Formel (I) stimmt übrigens mit Formel (3) des Art. (6) genügend überein. Man hat nämlich in (I) $e=1$ und $y = \frac{e}{2}$ zu setzen. Dann wird, da $n=2\mu$ war:

$$2\mu = \frac{\log \gamma \sigma}{e^2} + \frac{2}{e}$$

also bis auf das zweite im Vergleich zum ersten Gliede sehr kleine Glied vollständig übereinstimmend mit der genannten Formel. Diese Differenz ist aber ebenfalls in der Natur der Sache begründet.

Leipzig, den 15. October 1879. *Hugo Seeliger.*

Schreiben des Herrn W. Tempel an den Herausgeber.

Ich habe den ζ II 1867 nur noch am 7. und 8. Juli wie folgt beobachtet:

1879	Mittl. Zeit Arctetri	$(\zeta - *)$		Scheinbare R.A. ζ	Scheinbare Decl. ζ	Anzahl der Vergl.	Vergl. *
		$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$				
7. Juli	9 ^h 44 ^m 54 ^s	- 0 ^m 35 ^s 59	+ 1' 7''6	16 ^h 28 ^m	-25°	4.4	(?)
7. „	10.14.51	+ 0.45.25	+ 0.25.4	16.28.59.41	-25.12' 23''0	3	p

Scheinbare Oerter der Vergleichsterne:

$$\left. \begin{array}{l} \text{p. 13^m$$

Weitere Beobachtungen musste ich aufgeben, da der Comet zu fein war und mit dem Kreis- micrometer nichts Sicheres heraus kam. Der Comet stand beide Abende in der Nähe von so vielen feinen Sternchen, dass es nicht möglich war genau zu unterscheiden, welchem von diesen Sternchen der feine Nebelhauch des Cometen zugehörte; denn ein oder mehrere Sternchen hatte sicher immer der Comet. — Um ihn am 7. und 8. Juli aufzusuchen, (Amici I hat keine Kreiseintheilung), ging ich von einem Sterne nahe bei Antares aus und zählte die Minuten bis zum Cometen: da war in einigen ganzen Sehfeldern von 20 Durchmesser auch nicht das kleinste Sternchen sichtbar und dieser düstere Anblick beängstigte förmlich, wenn man den Sternenreichtum kennt der sonst überall sichtbar ist. Es wäre interessant gewesen zu beobachten, wenn der Comet sich durch ein solches leeres Sehfeld bewegt hätte: ob er leichter zu erkennen gewesen wäre, als in der Nähe so vieler Sternchen.

Von der kleinen Sonnenfinsterniss am 19. Juli Morgens, konnte ich nur das Ende beobachten, da anfangs grosse Nebelwolken störten. Der Austritt des Mondrandes erfolgte: $9^h20^m6^s =$ hiesiger Sternzeit: $5^h7^m10^s94$. Die Beobachtung machte ich am kleinen Fraunhofer in der S. W. Kuppel, mit ungefähr 72 m. Vergr. — Auch die Bedeckung des Antares am 28. Juli habe ich beobachtet: Eintritt, mit Amici I und 190 m. Vergr.: $18^h48^m42^s13$ hiesiger Sternzeit. Obgleich der Mond durch hohe Winde sehr wallende Ränder hatte, so erkannte ich doch sehr gut, als der vorangehende Begleiter verschwand, habe aber leider die Zeit nicht notirt, da ich meine Aufmerksamkeit auf den Hauptstern richtete; doch war ich verwundert über die lange Zeit, — wohl gegen 10 Secunden. — Um den Austritt zu beobachten, reichte Amici I nicht mehr so tief und ich hatte deshalb Amici II auf die Terrasse schieben lassen. Der Mond war nahe am Horizonte, mit starken

wallenden Rändern, und die Zeitangabe kann wohl um 1^s fehlerhaft sein, da der Diener mein „tack“ in der Kuppel notirte: Austritt = $19^h52^m46^s98$ h. Sternzeit. Vergrößerung 108.

Am 19. Sept. fand ich einen neuen Nebel, über 1' gross, aus der Mitte pulsirten feine Sternchen, so dass ich ihn für einen Kometen hielt. Seine mittl. Position für Anfang 1879 ist: $\alpha = 22^h41^m25^s4$ $\delta = -12^{\circ}27'3''$; dieser Nebel ist nur ein wenig schwächer als der nördlich vorangehende II 744, doch fast ebenso gross. — Auwers' Nr. 49 habe ich mehrere Male gesucht, aber keinen Nebel gefunden, ich sah nur einen Stern 12^m der einen sehr feinen Begleiter hatte.

Die rothe Wolke auf Jupiter, die in den Astr. Nachr. von Bredichin und Lohse beschrieben wird, — habe ich in diesem Jahre oft gesehen und auch einige Skizzen gemacht. Dieselbe Wolke, auf derselben Stelle, ist aber auch schon auf meinen Zeichnungen vom vorigen Jahre sichtbar: am 9. Aug. 1878, 9^h30^m war sie länger als jetzt, grauroth, ein wenig röther als der nördliche Aequatorstreifen. Am 26. und 28. August v. J. ist sie wieder auf beiden Skizzen; am 26. Aug. 8^h45^m ist sie links schon über die Hälfte verschwunden, während sie am 28. Aug. 9^h rechts ganz eingetreten ist und eine Länge hat = $\frac{1}{3}$ vom Durchmesser des Jupiters. Dieses Jahr ist sie gedrängter, röther, aber auch der nördliche Aequatorstreifen ist röther als im vorigen Jahre. Auffallend ist der Contrast der Farben von dieser isolirt schwebenden rothen Wolke und dem kleinen grauen Streifen, auf dem sie sich scheinbar bewegt. Des Jupiters südliche Polarstreifen sind dieses Jahr wie zerbrochen, wie „Schäfchenwölkchen“ und wenn die hellrothe Wolke vorübergeht, — ihr südlicher Rand streift sie, — so treten sie deutlicher hervor durch den Contrast der Farben. —

Arcetri, October 28. 1879.

Wilh. Tempel.

Inhalt:

- Zu Nr. 2282. O. Lohse. Schreiben an den Herausgeber. 17. — P. Tacchini. Osservazioni della Cometa Palisa & Hartwig. 19. — O. C. Wendell. Observations of Comet c 1879 (Swift) made with the 15 inch Equatorial of the Harvard College Observatory. 21. Spörer. Beobachtung der Sonnenflecke etc. 23. — A. Winnecke. Ueber den Gang der Pendeluhr der Sternwarte in Strassburg, Hohwü Nr 25. 29. — E. Hartwig. Beobachtungen, Elemente und Ephemeride des am 24. August zu Strassburg entdeckten Cometen. 31.
- Zu Nr. 2283. Börsch. Das Fehlergesetz und die Genauigkeit geometrischer Nivellements aus Beobachtungen abgeleitet. 33. — v. Konkopy. Spectroscopische Beobachtungen des Cometen Palisa. 39. — A. Ainslie Common. Beobachtungen des äusseren Marsatelliten. 41. — Th. Bredichin. Observations de la comète de Brorsen faites à Moscou. 41. — A. Safarik. Ueber den Farbenwechsel von α Ursæ Majoris. 45. — H. A. Howe. On the Determination of the Zero of a Positions-circle. 47. — Entdeckung neuer Planeten. 47. — Ernst Hartwig. Notiz. 47.
- Zu Nr. 2284. H. Seeliger. Ueber die Vertheilung der Vorzeichen der nach einer Ausgleichung übrig bleibenden Fehler. 49. — W. Tempel. Schreiben an den Herausgeber 61.

Kiel. 1879. November 8 — Druck von C. F. Mohr in Kiel.