toujours se rappeler que le phénomène doit avoir par essence un caractère assez compliqué; par cette raison je considère tous ces résultats seulement comme confirmant en général la théorie numérique de M. Chandler; j'espère que la série suivante d'observations à notre instrument des passages dans le premier vertical me donnera des indications utiles sur ce point intéressant.

Je remarquerai encore à l'occasion des recherches de M. Socoloff à l'aide des mires de notre grand instrument

des passages dans le méridien (*»Bestimmung der periodischen Bewegung der Erdpole...«* Astr. Nachr. No. 3166) que pour le dernier temps on doit obtenir par cette méthode la valeur de l'amplitude des variations de la latitude plus petite qu'observée directement, la théorie de M. Chandler supposée rigoureuse, car dans ce cas il est impossible de séparer le terme annuel $r_2 \cdot \cos(\odot - G)$ des oscillations des mires de la même période annuelle.

Poukovo 1893 Déc. 21.

S. Kostinsky.

Vergleichung der in Strassburg beobachteten Breitenschwankungen mit der Rechnung.

Von E. Becker.

In Nr. 307 des Astr. Journal hat Herr Chandler, unter Zugrundelegung des empirischen Gesetzes, dass die beobachteten Variationen der Breite die Resultante von zwei superponirten Schwankungen sind, welche Perioden von annähernd 431 und 365 Tagen haben, den Verlauf dargestellt, den die Aenderungen voraussichtlich in den nächsten Jahren nehmen werden. Darnach würde die Amplitude schon in diesem Jahr merklich geringer gewesen sein und im nächsten Jahr kaum zur Wahrnehmung gelangen. Es wird von Interesse sein zu sehen, wie die neuesten Beobachtungen sich zu dieser Voraussage stellen. In der nachfolgenden Tabelle enthalten Columnne 2 und 3 die hier selbst am Altazimuth nach Horrebow's (Römer's) Methode beobachteten und nach vorläufiger Reduction zu Monatsmitteln vereinigten Werthe der Breite, nebst der zugehörigen Anzahl der Sternpaare. Die folgenden Columnnen φ_0 geben die von den periodischen Schwankungen befreiten Werthe und zwar die vierte, sechste, achte unter Annahme der Chandler'schen Ausdrücke (15), (47), (48) l. c., die zehnte unter Anwendung der aus den hiesigen Beobachtungen selbst resultirenden Werthe für die Coefficienten der Epochen; neben jeder dieser Columnnen sind die Abweichungen vom Mittel angeführt. Es geht aus dieser Vergleichung hervor, dass Chandler's Ausdruck (15) im Grossen und Ganzen die Schwankungen bis zum letzten Monat wiedergibt; noch etwas geringer sind, wie zu erwarten, die Abweichungen bei Anwendung der aus den Beobachtungen selbst berechneten Formel; in ersten Falle wird $\Sigma v^2 = 0.0856$, im letzteren 0.0608 . In beiden Fällen wird die Quadratsumme durch den etwas herausfallenden Werth 1893.55 $\varphi = 0.22$ mit

den Unterschieden $+0.20$ oder $+0.15$ stark in die Höhe getrieben; ich habe aber für diese Abweichung zunächst keine Erklärung finden können, indem das Monatsmittel auf drei leidlich übereinstimmenden Abenden Juli 8 0.31 (12), Juli 23 0.16 (12), Juli 29 0.15 (6) beruht. Immerhin lässt die Vertheilung der Vorzeichen zu wünschen übrig und es wird das Vorhandensein einer kürzeren, etwa siebenmonatlichen Periode angedeutet; es wäre aber verfrüht, darüber in weitere Untersuchungen einzutreten, bevor die Beobachtungen in definitiver Form reducirt sind. Sehr viel ungünstiger stellt sich die Vergleichung mit dem Ausdruck (47) von Chandler und in entsprechendem Maasse mit (48), der ein Mittel zwischen (15) und (47) bildet. Es liegt dies hauptsächlich an dem stark abweichenden Werth der Epoche des Maximums der jährlichen Periode, die nach (15) etwa 10, nach (47) etwa 55 Tage vor dem Aequinox liegt; (durch ein übrigens unwesentliches Versehen ist der Werth G' Pulkowa um 8.8 und dadurch G im Mittel um 3.9 zu niedrig angesetzt); vielleicht hat dieser Unterschied seinen Grund darin, dass bei der Ableitung des Ausdrucks (15), dem ein zwar ungleichartiges, aber sehr ausgedehntes Beobachtungsmaterial von 17 Sternwarten zu Grunde liegt, die Beobachtungsfehler von jährlicher Periode in höherem Maasse sich compensirt haben, als dies bei dem Ausdruck (47) der Fall war, der auf Beobachtungsreihen gleichfalls gemischter Natur von nur fünf Sternwarten beruht. Auch Herr Chandler giebt dem grösseren Werthe $G = 350^\circ$ (15) den Vorzug. Aus den hiesigen Beobachtungen folgt, bezogen auf den Meridian von Greenwich

$$\varphi = \varphi_0 - 0.149 \cos(\lambda + (t - 1875 \text{ Oct. } 24) 0.83527) - 0.145 \cos(\lambda + \odot - 355.3)$$

mittl. Fehler	± 0.015	± 8.1	± 0.017	± 6.5
---------------	-------------	-----------	-------------	-----------

in guter Uebereinstimmung mit Chandler's Formel (15)

$$\varphi = \varphi_0 - 0.12 \cos(\lambda + (t - 1875 \text{ Nov. } 1) 0.83527) - 0.16 \cos(\lambda + \odot - 350^\circ)$$

Das bisherige Decemberrmittel 1893.94 beträgt 0.62 und lässt, befreit von den periodischen Gliedern nach Chandler -0.08 , nach meinem Werthsystem -0.04 übrig.

Datum	Beob. Mittel- werth Strassbg.	Zahl der Stern- paare	φ_0 Ch. (15)	Abweichung vom Mittel	φ_0 Ch. (47)	Abweichung vom Mittel	φ_0 Ch. (48)	Abweichung vom Mittel	φ_0 Str.	Abweichung vom Mittel
1891.41	0°35	43	0°46	0°00	0°37	+0°09	0°39	+0°07	0°46	0°00
47	0.46	99	0.48	-0.02	0.39	+0.07	0.41	+0.05	0.48	-0.02
55	0.60	88	0.49	-0.03	0.42	+0.04	0.43	+0.03	0.48	-0.02
64	0.67	109	0.45	+0.01	0.42	+0.04	0.42	+0.04	0.44	+0.02
71	0.73	183	0.47	-0.01	0.47	-0.01	0.46	0.00	0.45	+0.01
80	0.72	121	0.46	0.00	0.51	-0.05	0.49	-0.03	0.44	+0.02
87	0.74	81	0.54	-0.08	0.61	-0.15	0.59	-0.13	0.52	-0.06
96	0.57	85	0.49	-0.03	0.57	-0.11	0.55	-0.09	0.48	-0.02
1892.06	0.44	23	0.52	-0.06	0.56	-0.10	0.56	-0.10	0.51	-0.05
13	0.32	48	0.48	-0.02	0.49	-0.03	0.50	-0.04	0.49	-0.03
20	0.21	161	0.45	+0.01	0.41	+0.05	0.44	+0.02	0.46	0.00
28	0.14	94	0.39	+0.07	0.32	+0.14	0.35	+0.11	0.41	+0.05
37	0.21	90	0.41	+0.05	0.33	+0.13	0.36	+0.10	0.45	+0.01
46	0.30	107	0.41	+0.05	0.35	+0.11	0.36	+0.10	0.45	+0.01
54	0.45	124	0.46	0.00	0.42	+0.04	0.43	+0.03	0.49	-0.03
62	0.59	86	0.49	-0.03	0.49	-0.03	0.48	-0.02	0.50	-0.04
72	0.64	83	0.45	+0.01	0.50	-0.04	0.47	-0.01	0.44	+0.02
81	0.68	39	0.46	0.00	0.55	-0.09	0.51	-0.05	0.44	+0.02
89	0.69	20	0.50	-0.04	0.59	-0.13	0.56	-0.10	0.47	-0.01
96	0.60	87	0.47	-0.01	0.55	-0.09	0.52	-0.06	0.43	+0.03
1893.04	0.45	54	0.41	+0.05	0.44	+0.02	0.44	+0.02	0.37	+0.09
12	0.37	21	0.42	+0.04	0.40	+0.06	0.42	+0.04	0.40	+0.06
21	0.38	100	0.51	-0.05	0.43	+0.03	0.47	-0.01	0.50	-0.04
28	0.35	88	0.50	-0.04	0.40	+0.06	0.45	+0.01	0.52	-0.06
37	0.29	35	0.44	+0.02	0.34	+0.12	0.38	+0.08	0.48	-0.02
45	0.30	92	0.41	+0.05	0.33	+0.13	0.36	+0.10	0.46	0.00
55	0.22	30	0.26	+0.20	0.23	+0.23	0.24	+0.22	0.31	+0.15
62	0.44	67	0.42	+0.04	0.45	+0.01	0.43	+0.03	0.46	0.00
69	0.52	36	0.45	+0.01	0.53	-0.07	0.50	-0.04	0.48	-0.02
79	0.60	56	0.49	-0.03	0.62	-0.16	0.56	-0.10	0.49	-0.03
87	0.65	34	0.54	-0.08	0.68	-0.22	0.62	-0.16	0.52	-0.06

Strassburg 1893 Dec. 24.

E. Becker.

Sulla declinazione di 33 Bootis.

Di F. Porro.

Nella discussione delle mie osservazioni di latitudine a Torino¹⁾ io ho notato come la forte divergenza fra il valore di φ dato da 33 Bootis e quelli dati da altre stelle potesse attribuirsi precipuamente all'incertezza della declinazione e del moto proprio assegnati a questa stella nel Catalogo Fondamentale di Auwers. Tale opinione mi ha procurato l'onore di una lettera del Prof. T. H. Safford, il quale, con gentilezza pari alla sua alta competenza, richiama la mia attenzione sopra un passo di Argelander,²⁾ atto a chiarire la questione. Discutendo una serie di undici posizioni della stella fra il 1755 (Bradley) ed il 1863 (Quetelet), l'Argelander trova

$$\delta 1875.0 = +44^\circ 56' 42'' 27 \quad \mu = -0'' 0183$$

ed osserva: »Wenn man Br.'s Decl. ausschliessen wollte, würde man die Bewegung nahe = 0 erhalten, und die Abweichungen der einzelnen Bestimmungen vom Mittel würden etwas geringer werden; da aber die beiden Beobachtungen über und unter dem Pole so nahe übereinstimmen, scheint mir dies nicht statthaft.« Poichè il moto proprio dato nel F. C. e considerevolmente maggiore ($\mu = -0'' 056$) proviene dal confronto della declinazione di Bradley con quella di Greenwich 1861,³⁾ non mi è sembrato inutile ricercare se per avventura all'uso di questo troppo forte

¹⁾ Pubblicazioni del Reale Osservatorio Astronomico di Torino No. III, pag. 83.

²⁾ Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte der K. R. F.-W.-Universität zu Bonn, VII. Bd., S. 277.

³⁾ Publication der Astronomischen Gesellschaft XIV, S. 50.