

Beobachtungen des Jupiter am Zenitteleskop im März 1908.

Von E. Schoenberg.

Auf Vorschlag des Herrn Beobachters Orloff habe ich den Versuch gemacht Jupiter am Zenitteleskop an den Stern Radcl. 4976 mikrometrisch anzuschliessen.

Die Beobachtung wurde nach der Talkott-Methode mit Umlegung des Instruments ausgeführt. Es wurden 6 Einstellungen auf die Jupiterscheibe gemacht in der Reihenfolge:

	1	2	3	4	5	6
	Ober. Rand	Bisektion	Unter. Rand	Unter. Rand	Bisektion	Ober. Rand
In den Abständen vom Mittelfaden	34. ^s 0	22. ^s 3	10. ^s 8	10. ^s 8	22. ^s 4	34. ^s 1

Da die Kollimation beträchtlich ($-1.^s5$) war, so wurde sie in den Korrekturen wegen Krümmung des Parallels in Betracht gezogen. Diese Korrekturen wurden mit der Deklination $\delta_z = 20^\circ 8'$ berechnet und sind für die Dauer der Beobachtungen als konstant anzusehen.

Kr. Ost	Kr. West
+ 0. ^R 0034	- 0. ^R 0041
14	18
3	5
5	3
18	14
+ 0.0041	- 0.0034

Der Stern Radcl. 4976 wurde so beobachtet, wie bei den gleichzeitigen Polhöhenmessungen der nördliche Stern des Paares. Die Korrektur wegen Krümmung für das Mittel aus 5 Einstellungen betrug

$$\pm 0.^R0040 \begin{matrix} \text{Kr. O.} \\ \text{Kr. W.} \end{matrix}$$

Inbetreff der Beschreibung des Instruments und der Instrumentalkonstanten verweise ich auf meine Polhöhenmessungen im 1. Heft dieses Bandes der „Publikationen“. (Seite 22—26.)

Die Deklination des Jupiter findet sich nach der Formel

$$\delta_z = \delta_* + 2\varphi - 180^\circ + (z_* - z_z) + (r_* - r_z) + \pi \dots \dots \dots (1)$$

wo $z_* - z_z$ die wegen Neigung und Krümmung des Parallels korrigierte Differenz der Mikrometerablesungen in Bogenmass, $(r_* - r_z)$ die Refraktionsdifferenz und π die Parallaxe des Jupiters bezeichnen.

Die Deklination δ_* des Sterns Radcl. 4976 ist in 8 Katalogen, darunter 3 Greenwicher und zwei Pulkowaer von 1895 und 1900 enthalten. Herr Kudrjawzew hatte die Güte den Stern im Frühjahr 1908 noch 5 Mal am Vertikalkreise zu beobachten und mir die Deklination zuzuschicken, wofür ich ihm hier meinen wärmsten Dank ausspreche.

Somit hatte ich folgendes Material zur Ableitung der Eigenbewegung:

$$\text{Radcl. 4976} = \text{Fedor. 3616. } \alpha_{1900.0} = 20^h 39^m 5^s.$$

Katalog	Aequin.	δ	Reduktion auf 1900.0	Korrektur nach Auwers	$\delta_{1900.0}$	Zahl d. Beobacht.	Gewicht.	Epoche d. Beobacht.	B - R
Fedorenko	1790.0	82 ^o 52'38."9	+ 24' 7."0	+ 0."22 *)	83 ^o 16' 46."12	—	0.1	1789	+ 0."28
Radcliffe	1845.0	83 4 49. 7	+ 11 54. 66	+ 1. 04	45. 40	3	0.25	1848	+ 0. 31
Redhill	1855.0	83 7 3. 0	+ 9 43. 29		46. 29	3	0.2	1855	+ 1. 29
Green. 9 Year	1872.0	83 10 42. 61	+ 6 1. 55	- 0. 20	43. 96	3	0.6	1873.3	- 0.'80
Green. 10 Year	1880.0	83 12 26. 15	+ 4 17. 81	- 0. 05	43. 91	6	1.3	1883.6	- 0. 72
Green. 10 Year	1890.0	83 14 36. 21	+ 2 8. 60	0. 00	44. 81	11	2.2	1891.9	+ 0. 29
Pulkowo	1895.0	83 15 40. 46	+ 1 4. 22		44. 68	3	3	1894.2	+ 0. 19
Pulkowo	1900.0	83 16 44. 44			44. 44	12	7	1897.1	- 0. 01
Pulkowo	1908.0	83 18 26. 68	- 1 42. 39		44. 29	5	4	1908.3	- 0. 02

*) Diese Korrektur ist nach Argelander, Bonner Beobachtungen B. VII, Seite 9, angenommen.

Hieraus ergibt sich

$$\mu_\delta = -0.''0129 \pm 0.0060$$

$$\delta_{1900.0} = 83^\circ 16' 44.''42 \pm 0.08$$

Danach finden wir

$$\delta_{1908.0} = 83^\circ 18' 26.''68 \pm 0.08$$

Die Beobachtungen fielen in die Zeit meiner Polhöhenmessungen aus Fundamentalsternen. So war ich im Stande einen sehr genauen Wert für ζ in die Reduktion einzuführen:

$$\zeta = 58^\circ 22' 48.''48$$

Setzt man in der Formel (1)

$$\delta_* = 83^\circ 18' 26.''68 + \text{red. ad loc. app.}$$

$$2\zeta = 116^\circ 45' 36.''96,$$

so kann die Reduktion nach der Formel geschehen:

$$\delta_2 = 20^\circ 4' 3.''64 + (m_o - m_w)R + (i_w - i_o)D + (r_* - r_2) + \pi + \text{red ad loc. app.}$$

wo m_w und m_o die wegen Krümmung des Parallels korrigierten Ablesungen der Trommel sind.

Die Korrektur wegen Phase war geringer als $0.''01$ und ist vernachlässigt.

Man findet die bezüglichen Daten unten zusammengestellt und ausserdem noch die aus dem Nautical Almanac berechneten Jupiterörter, sowie die Differenzen B—R.

Greenw. mittlere Zeit 1908	Kreislage	Mikrom-Ables., korrigiert wegen Krümm.	Korrekt. wegen Neigung in 0.R0001	Korrigierte Differ. d. Mikr.-Ables. in Bogenmass.	Korrektur wegen		Reductio ad loc. app.	δ_2		B—R.
					Refr.	Parall.		Beobachtet	Gerechnet	
März								20°	20°	
19.285	o 24 w *	13.9666 10.1898	— 517	+ 2' 55.''32	+ 0.''08	+ 1.''16	— 15.''91	6' 44.''29	6' 43.''86	+ 0.''43
20.282	w 24 o *	10.1057 13.2938	— 433	+ 3 20. 30	+ 0. 09	+ 1. 15	— 16. 12	7 9. 06	7 9. 62	— 0. 56
21.279	w 24 o *	10.0399 13.6068	— 449	+ 3 43. 88	+ 0. 10	+ 1. 14	— 16. 28	7 32. 48	7 32. 67	— 0. 19
22.277	o 24 w *	13.0709 10.1562	— 279	+ 4 4. 39	+ 0. 11	+ 1. 14	— 16. 45	7 52. 83	7 52. 95	— 0. 12
23.274	o 24 w *	13.3014 9.0552	+ 279	+ 4 21. 48	+ 0. 12	+ 1. 13	— 16. 61	8 9. 76	8 10. 43	— 0. 67
27.263	o 24 w *	13.0636 8.1878	— 495	+ 5 5. 30	+ 0. 14	+ 1. 12	— 17. 28	8 52. 92	8 52. 83	+ 0. 09
28.260	w 24 o *	11.5359 16.5106	+ 17	+ 5 8. 26	+ 0. 14	+ 1. 12	— 17. 48	8 55. 68	8 56. 50	— 0. 82
29.257	o 24 w *	11.4934 6.4738	+ 15	+ 5 11. 05	+ 0. 15	+ 1. 12	— 17. 68	8 58. 28	8 57. 48	+ 0. 80
30.254	w 24 o *	9.5518 14.5558	+ 250	+ 5 8. 62	+ 0. 14	+ 1. 12	— 17. 86	8 55. 66	8 55. 69	— 0. 03
31.252	o 24 w *	13.5499 8.6568	— 153	+ 5 4. 25	+ 0. 14	+ 1. 12	— 18. 04	8 51. 11	8 51. 20	— 0. 09

Die beiden Beobachtungstypen, Kr. W.—Kr. O. und umgekehrt, weisen eine systematische Differenz auf:
 (Kr. W.—Kr. O)—(Kr. O.—Kr. W) = $-0.''47$

Die beobachteten Deklinationen wurden durch Anbringung einer Korrektur $\mp 0.''23$ in ein System gebracht. Das Mittel aus den 10 Beobachtungen ergab dann als Korrektur des Jupiterorts

$$\Delta \delta_2 = -0.''16 \text{ für } 1908 \text{ März } 25.27 \text{ Gr. m. Z.}$$

Als wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung finden wir

$$\varepsilon_1 = \pm 0.''28$$

Die Fehler im Teilwert der beiden Niveaus und der Schraube sind zu gering, um hier in Betracht zu kommen. Es gehen aber noch ein die Fehler in δ_* und 2ζ . Der wahrscheinliche Fehler des Resultats ergibt sich zu

$$\varepsilon = \pm 0.''15.$$