Berechnung des Positionswinkels eines Bogens, bezogen auf den Mittelpunkt.

Es seien $\alpha_1, \alpha_2, \delta_1, \delta_2$ die als gegeben vorausgesetzten Rektaszensionen und Deklinationen der Sterne S_1 und S_2 . Mit Hilfe dieser Größen lassen sich die Distanz $S_1 S_2 = \Delta$ und die Werte des Positionswinkels (p_1 bzw. p_2) des Bogens $S_1 S_2$, bezogen auf S_1 und S_2 , berechnen. Wenn nun p_m den Positionswinkel von $S_1 S_2$, bezogen auf den Mittelpunkt (S_m) dieses Bogens, und δ_m die Deklination von S_m bedeutet, so lautet die zur Berechnung von p_m allgemein angewandte Formel:

$$p_m = \frac{1}{2}(p_1 + p_2) - \frac{1}{16}(1 + 2 \operatorname{tg}^2 \delta_m) \Delta^2 \sin 1'' \sin 2p_m. \quad (1)$$

Bei großen Distanzen und polnahen Sternen ist aber diese Formel nicht nur unbequem (weil sie nämlich die Berechnung von δ_m verlangt, und p_m als nahe bekannt voraussetzt), sondern sie kann auch zu ziemlich fehlerhaften Werten von p_m führen. Die folgende einfache Formel gibt aber p_m ganz strenge.

Bezeichnet man den Nordpol des Äquators mit P , so geben die Dreiecke $PS_1 S_m$ und $PS_m S_2$:

$$\begin{aligned} \sin \frac{1}{2} \Delta \operatorname{tg} \delta_m &= \operatorname{ctg} p_1 \sin p_m - \cos p_m \cos \frac{1}{2} \Delta \\ \sin \frac{1}{2} \Delta \operatorname{tg} \delta_m &= -\operatorname{ctg} p_2 \sin p_m + \cos p_m \cos \frac{1}{2} \Delta. \end{aligned}$$

Durch Subtraktion dieser Gleichungen erhält man die gesuchte Formel:

$$\operatorname{ctg} p_m = \frac{1}{2}(\operatorname{ctg} p_1 + \operatorname{ctg} p_2) \cdot \sec \frac{1}{2} \Delta. \quad (2)$$

Beispielsweise hat man für die Sterne des zur Bestimmung des Skalenwertes eines Heliometers benutzten Polbogens

Mittl. Äquinox und Epoche 1900.

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 165^\circ 37' 30'' & \delta_1 &= +86^\circ 10' 58'' \\ \alpha_2 &= 194 \ 55 \ 42.0 & \delta_2 &= +86 \ 25 \ 24.2. \end{aligned}$$

Hieraus folgt:

$$p_1 = 68^\circ 16' 38''.8 \quad p_2 = 97^\circ 31' 20''.9 \quad \Delta = 6780''.38.$$

Aus (2) ergibt sich dann der strenge Wert $p_m = 82^\circ 24' 47''.5$. Dagegen erhält man mit Hilfe der Gleichung (1), wenn für δ_m der genaue Wert $+86^\circ 25' 22''.3$ substituiert wird, $p_m = 82^\circ 22' 50''.2$; der durch die Benutzung der Formel (1) verursachte Fehler beträgt also nahezu 2 Minuten.

Wien, v. Kuffnersche Sternwarte, 1912 Mai 1.

L. de Ball.

Photographische Aufnahmen von kleinen Planeten in Simeis.

1912	M.Z.Gr.	Planet	Position 1912.0	Gr.
Mai 3	6 ^h 50 ^m 3	97 Klotho	13 ^h 37 ^m 0 + 3° 22'	11 ^m 5
»	»	365 Corduba	13 0.5 — 0 41	13.5
»	»	535 Montague	13 3.6 + 3 5	12.0
»	»	669 [1908 DQ]	13 12.3 + 2 25	14.0
Mai 7	7 14.1	344 Desiderata	13 52.3 — 3 13	10.5
»	»	481 Erita	13 59.85 — 4 2	12.5
»	»	1912 PA (neu)	13 58.7 — 0 22	14.0
»	9 16.1	232 Russia	15 6.5 — 6 7	12.5
»	»	424 Gratia	15 2.1 — 6 53	13.5
»	»	592 [1906 TS]	14 51.7 — 4 15	14.0
»	»	635 [1907 ZS]	14 44.65 — 5 45	13.5
»	»	1912 PB (neu)	15 3.5 — 4 6	13.5
Mai 8	9 7.7	232 Russia	15 5.65 — 6 2	12.5

1912	M.Z.Gr.	Planet	Position 1912.0	Gr.
Mai 8	9 ^h 7 ^m 7	424 Gratia	15 ^h 1 ^m 25 — 6° 51'	13 ^m 5
»	»	513 Centesima	15 16.9 — 8 11	13.8
»	»	1912 PC (neu)	15 2.7 — 4 3	13.5
Juni 2	7 37.1	547 Praxedis	16 11.6 — 1 33	13.5
Juni 6	7 49.2	219 Thusnelda	17 2.6 — 6 25	11.5
»	»	313 Chaldaea	16 57.7 — 3 56	11.5
»	»	402 Chloë	17 4.6 — 7 17	12.0
»	»	489 Comacina	16 42.0 — 3 11	12.5
Juni 10	9 18.8	3 Juno	17 10.1 — 4 13	10.0
»	»	313 Chaldaea	16 53.3 — 3 50	11.5
Juni 13	7 49.6	329 Svea	16 59.1 + 3 48	12.5
»	»	491 Carina	16 41.9 + 3 47	13.5

Simeis, 1912 Juni 27.

S. Beljowsky.

Bedeckung von α Scorpii durch den Mond 1912 Mai 30.

Beobachtung auf der Bonner Sternwarte.

Der Eintritt konnte wegen tiefen Standes des Mondes in starkem Dunst nicht beobachtet werden.

Austritt: 15^h 10^m 57^s 1 Sternzeit Bonn, Beobachter Giebeler am 6 zöll. Heliometer

15^h 10^m 55^s 0 » » . Beob. Mönnichmeyer am 6 zöll. Refraktor von Schröder.

Austritt war scharf aufzufassen, Comes nicht zu sehen.

Bonn, 1912 Mai 31.

C. Mönnichmeyer.

Beobachtung auf der Königstuhl-Sternwarte.

1) Beob. E. Ernst, Kressmannrefraktor 318 mm.

Eintritt: 9^h 30^m 17^s 79 M. Z. Kgst. } chronogr. registriert

Austritt: 10 47 4.73 » }

Eintritt gut, Austritt um 0^s 4 — 0^s 5 zu spät.

2) Beob. F. Kaiser, Bruce-Teleskop, Leitrohr 254 mm.

Eintritt: 9^h 30^m 17^s 42 M. Z. Kgst. } Auge- u. Ohrmethode

Austritt: 10 47 1.64 » }

Ein- und Austritt gut.

Heidelberg, 1912 Juni 1.

M. Wolf.

Inhalt zu Nr. 4589. A. Bemporad. Osservazioni fotometriche di Mira Ceti eseguite nel R. Osservatorio astrofisico di Catania. 69. — A. A. Nijland. Das Mira-Minimum von Januar 1912. 77. — H. Shapley. On the Periods and Secondary Minima of some Variable Stars. 79. — F. W. Dyson. The Presence of Radium in the Chromosphere. 81. — L. de Ball. Berechnung des Positionswinkels eines Bogens, bezogen auf den Mittelpunkt. 83. — S. Beljowsky. Photographische Aufnahmen von kleinen Planeten in Simeis. 83. — Bedeckung von α Scorpii durch den Mond 1912 Mai 30. 83.