

$$\begin{aligned}\xi &= x_1 \\ \eta &= (x_1 \cos T - x_2) \operatorname{cosec} T.\end{aligned}\quad (6)$$

Die rechten Seiten von (6) bilden die ersten Glieder (die Glieder erster Ordnung) in der Potenzentwicklung von ξ und η . Es hat keine Schwierigkeit, die weiteren Glieder der Entwicklungen zu bilden. Indessen dürfte es in der numerischen Praxis vorzuziehen sein, die Gleichungen (5) durch sukzessive Annäherungen aufzulösen.

Aus ξ und η erhält man die Werte von φ und t_1 . Nachher wird die Länge λ östlich von Greenwich aus der Formel

Lund, 1909 Dez. 25.

$$\lambda = t_1 + k - T_1 - \gamma \quad (7)$$

abgeleitet — vorausgesetzt, daß es sich um Beobachtungen der Sonne handelt — wo k die Zeitgleichung, T_1 die Uhrzeit und γ die Korrektur auf mittlere Zeit Greenwich bezeichnet.

Für die Größe T in (1*) hat man offenbar den Ausdruck

$$T = T_2 - T_1 + \Delta\gamma - \Delta k,$$

wo $\Delta\gamma$ die Veränderung des Standes der Uhr und Δk die Veränderung der Zeitgleichung in der Zwischenzeit $T_2 - T_1$ bedeutet.

C. V. L. Charlier.

Die Bewegung der Schweifmassen des Kometen 1908 c (Morehouse).

Von K. Pokrowsky.

Die Aufnahmen von 1908 Okt. 15, 16 und 17 des Kometen Morehouse erlauben uns eine Bewegung einiger Wolken im Schweife leicht zu konstatieren.

Auf der Sternwarte zu Dorpat ist versucht worden, die Bahnen dieser Wolken, wie auch die Kräfte, unter deren Einwirkung sie sich in diesen Bahnen bewegen, zu bestimmen.

Mehrfache Versuche, die Bahnen der einzelnen Wolkenmassen zu berechnen, führten zu keinem günstigen Resultate. Es blieb somit nur übrig, die Bewegung des gemeinsamen Schwerpunktes aller Wolken zu untersuchen.

Es waren uns freundlichst von den Herren Belopolsky, Kostinsky, Gautier, Longbottom, E. Pickering, Miller und Barnard Diapositive zur Verfügung gestellt worden, welche nach den Aufnahmen in Simeis (Beob. Orbinsky), Pulkowo, Genf, Chester, Taunton (Beob. Metcalf), Sproul Obs. in Swarthmore (Beob. Marriot) und Yerkes Obs. angefertigt waren, ferner der Positivabdruck einer Aufnahme, welche von Herrn Sykora in Taschkent gemacht worden war. Es wurden außerdem verschiedene Reproduktionen, welche in den Zeitschriften: C. R. de l'Acad. des Sciences (147 p. 1035), Monthly Notices (Vol. 69 Plate 3), Astronom. Nachrichten (Bd. 180 S. 121), Astrophys. Journal (Vol. 28 Plate 32, 33) und Lick Observ. Bulletin (Nr. 161) erschienen waren, benutzt.

Ausgemessen wurden dieselben von Herren Abold, Büss und Schoenberg, und es ergaben sich für den Schwerpunkt der Wolkenmassen die unten folgenden Koordinaten, wobei die letzteren als das Mittel aus den Koordinaten aller auf der Photographie sichtbaren Wolken angenommen sind:

Nr.	Beob.-Ort	M.Z. Berl. — Ab.-Z.	α 1908.0	δ 1908.0
1	Simeis	Okt. 15.2941	19 ^h 29 ^m 52 ^s	+50° 24' 0
2	Genf	» .3056	19 29 59	+50 23.2
3	Pulkowo	» .3265	19 30 2	+50 20.4
4	Juvisy	» .3967	19 30 14	+50 13.8
5	Chester	» .3976	19 30 9	+50 13.0
6	Taunton	» .5111	19 30 49	+50 2.7
7	Sproul Obs.	» .5625	19 30 50	+49 57.0
8	Yerkes Obs.	» .5708	19 30 56	+49 56.0
9	Taunton	» .6042	19 31 0	+49 52.3

Nr.	Beob.-Ort	M.Z. Berl. — Ab.-Z.	α 1908.0	δ 1908.0
10	Yerkes Obs.	Okt. 15.6361	19 ^h 31 ^m 6 ^s	+49° 48' 7
11	Taunton	» .6826	19 31 10	+49 44.8
12	Simeis	» 16.2875	19 33 47	+48 39.0
13	Genf	» .3243	19 33 51	+48 36.6
14	Juvisy	» .3474	19 33 54	+48 37.0
15	Königstuhl	» .3527	19 34 12	+48 33.1
16	Taunton	» .5282	19 34 54	+48 24.6
17	Sproul Obs.	» .5764	19 35 9	+48 15.0
18	Yerkes Obs.	» .6785	19 35 20	+48 15.0
19	Lick Obs.	» .7949	19 36 25	+47 57.8
20	Taschkent	» 17.1571	19 38 40	+47 26.6
21	Yerkes Obs.	» .7264	19 41 2	+46 26.0

Zum Übergang auf die Ebene der Kometenbahn dienten die Formeln von Herrn Orloff (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg 1909 Nr. 4).

Die Elemente des Kometen wurden nach Professor H. Kobold (A. N. Bd. 179, S. 273) angenommen.

Die Entfernungen R von der Sonne und der Winkel ω des Radiusvektors mit der Kometenbahnachse wurden wie folgt gefunden:

Nr.	$\log R$	ω	Nr.	$\log R$	ω
1	0.18707	—76° 19' 36"	12	0.19354	—75° 39' 48
2	0.18720	—76 19 27	13	0.19363	—75 39 22
3	0.18732	—76 18 10	14	0.19366	—75 40 36
4	0.18763	—76 16 7	15	0.19416	—75 38 36
5	0.18754	—76 15 37	16	0.19506	—75 37 55
6	0.18845	—76 12 45	17	0.19566	—75 32 25
7	0.18859	—76 10 1	18	0.19605	—75 28 49
8	0.18872	—76 9 42	19	0.19754	—75 27 28
9	0.18888	—76 7 46	20	0.20119	—75 16 30
10	0.18903	—76 6 53	21	0.20581	—74 50 47
11	0.18930	—76 2 55			

Ist die Repulsivkraft der Sonne größer als die Newtonsche Attraktion, so müssen die Schweifteilchen sich auf einer zur Sonne konvexen Hyperbel bewegen.

Die Gleichung der konvexen Hyperbel ist

$$R = \frac{P}{E \cos(\omega - \omega_\pi) - 1}$$

oder

$$R \sin \omega \cdot E \sin \omega_\pi + R \cos \omega \cdot E \cos \omega_\pi - R = P$$

wo P Parameter der Hyperbel

E Exzentrizität

ω_π Winkel zwischen der großen Halbachse der Hyperbel und der Kometenbahnachse

bedeuten.

Mit Hilfe der gefundenen R und ω ergeben sich somit folgende 21 Gleichungen:

1.49483	$E \sin \omega_\pi + 0.36366 E \cos \omega_\pi - 1.53840 = P$
1.49524	+ 0.36383 - 1.53886
1.49552	+ 0.36448 - 1.53930
1.49634	+ 0.36565 - 1.54040
1.49600	+ 0.36578 - 1.54007
1.49883	+ 0.36780 - 1.54330
1.49904	+ 0.36912 - 1.54380
1.49945	+ 0.36936 - 1.54426
1.49976	+ 0.37034 - 1.54482
1.50021	+ 0.37085 - 1.54536
1.50072	+ 0.37281 - 1.54632
1.51286	+ 0.38666 - 1.56150
1.51310	+ 0.38693 - 1.56182
1.51338	+ 0.38641 - 1.56192
1.51490	+ 0.38773 - 1.56372
1.51796	+ 0.38884 - 1.56696
1.51944	+ 0.39182 - 1.56914
1.52039	+ 0.39375 - 1.57054
1.52546	+ 0.39571 - 1.57594
1.53698	+ 0.40395 - 1.58924
1.55040	+ 0.41988 - 1.60623

Diesen Gleichungen genügen am besten folgende Elemente:

$$\omega_\pi = -76^\circ 42'$$

$$\log E = 0.00590$$

$$P = 0.02110 \quad \log P = 8.32428$$

$$\text{Der Asymptotenwinkel } \psi = 9^\circ 25' 30''$$

$$\text{Periheldistanz } Q = \frac{P}{E-1} = 1.54260 \quad \log Q = 0.18825$$

$$\text{Große Halbachse } A = P \cdot \text{ctg}^2 \psi = 0.76562 \quad \log A = 9.88401$$

Da der mittlere Wert der vom Radiusvektor der Wolken beschriebenen doppelten Fläche

Jurjew (Dorpat), 1909 Dezember.

$$C = R^2 \frac{d\omega}{dt} = 0.025527 \quad [\log C = 8.40700]$$

ist, so finden wir aus der Formel

$$k \sqrt{P} \cdot \sqrt{\mu} = C$$

die effektive Sonnenkraft

$$\mu = -104.3 \quad [\log \sqrt{\mu} = 1.00928]$$

und die absolute Repulsivkraft

$$R = 1 - \mu = 105.3.$$

Der Durchgangsmoment durch das hyperbolische Perihel, der Ausströmungsmoment, die Anfangsgeschwindigkeit und der Ausströmungswinkel sind:

$$M_\pi = 1908 \text{ Okt. } 14.6800 \text{ M. Z. Berlin}$$

$$M_0 = 1908 \text{ Okt. } 13.1800$$

$$g = 0.3215 = 9^{1/2} \text{ km/sek}$$

$$G = -12^\circ 38' 9''.$$

Berechnet man nach den Formeln für hyperbolische Bewegung die Örter der Wolken für die Beobachtungszeiten, so ergeben sich folgende Differenzen im Sinne Beobachtung minus Rechnung:

Nr.	$\Delta\omega$	$\Delta \log R$	Nr.	$\Delta\omega$	$\Delta \log R$
1	-0' 14"	-0.00170	12	+3' 18"	+0.00072
2	-0 31	-0.00160	13	+2 36	+0.00060
3	0 0	-0.00153	14	+0 20	+0.00058
4	-0 31	-0.00141	15	+2 9	+0.00086
5	-0 3	-0.00150	16	-3 28	+0.00074
6	-1 22	-0.00090	17	+0 18	+0.00099
7	-0 31	-0.00090	18	+0 16	+0.00068
8	-0 30	-0.00094	19	-2 32	+0.00131
9	+0 12	-0.00077	20	-4 22	+0.00200
10	-0 6	-0.00075	21	+1 37	+0.00107
11	+2 10	-0.00063			

und

$$M_0 = -0.1565 \text{ Tage.}$$

Es ist hier immerhin noch ein Gang der Differenzen $\Delta\omega$ und $\Delta \log R$ zu bemerken; es ließen sich jedoch bei unserem Material keine besseren Resultate erzielen. Es wäre von größtem Interesse ähnliche Untersuchungen an solchen Photographien anzustellen, auf welchen die Wolken deutlich genug zu sehen wären und jede einzelne sich leicht identifizieren ließe.

Der oben angeführte Wert von $1 - \mu$ steht in einem einfachen Verhältnis zu den früher gefundenen Werten der Repulsivkräfte für Bredichins Schweiftypus I (vgl. A. N. 168.276):

$$17^{1/2} : 36 : 89 : 105 \\ 1 : 2 : 5 : 6$$

K. Pokrowsky.

20 new variable stars in Harvard Map, Nos. 2, 5, 32, 44, and 53.

(Harvard College Observatory Circular No. 152.)

The following table gives a list of twenty variables found by Miss E. F. Leland from an examination of Nos. 2, 5, 32, 44, and 53 of the Harvard Map of the Sky.

In the seventh and eighth columns of the table are given the magnitudes of the brightest image and of the faintest image, as indicated by the photographs so far examined.