

Zweifel darüber bestehen lassen, daß eine solche Untersuchung auch notwendig sei.

Von den Tafeln, von denen hier Bruchstücke folgen, gibt die erste den $\log \frac{\beta}{760}$ von 0.1 zu 0.1 mm, die zweite

den $\log \frac{1 - 0.000162t}{1 + 0.003663t}$ von 0.1 zu 0.1; durch Addition

dieser beiden Logarithmen erhält man also den $\log \rho$. Die Bedeutung der übrigen Tafeln ist durch die jedesmalige Über-

schrift gekennzeichnet. Bezüglich der Tafel 3 sei noch bemerkt, daß dieselbe für die wahren Zenitdistanzen zwischen 65° und 75° den $\log F$ für jede zehnte Minute von ζ und für jeden vollen Temperaturgrad gibt; für $\zeta < 65^\circ$ werden die Intervalle größer genommen. Da einer Änderung der Temperatur um 10° selbst bei $\zeta = 75^\circ$ nur eine Änderung des $\log F$ um acht Einheiten der vierten Stelle entspricht, so würde man sich damit begnügen können, $\log F$ nur für jeden zehnten Grad der Temperatur anzugeben.

Tafel 1.

	.0	.1	.2	.3
730 ^{mm}	9.9825	826	826	827
731	9.9831	832	832	833
732	9.9837	838	838	839

Tafel 2.

	.0	.1	.2	.3
+10°	9.9837	835	834	832
+11	9.9821	819	817	816
+12	9.9805	803	802	800

Tafel 3. $\log F$, vert. Arg. = ζ .

	+10°	+11°	+12°	+13°	+14°
74° 0'	1.7556	556	555	554	554
10	1.7552	551	550	550	549
20	1.7547	546	545	545	544
30	1.7542	541	540	540	539

Tafel 4. $\log c$ (Einheit = vierte Dezimale).
Horiz. Arg. = $\log \rho$, vertik. Arg. = ζ .

	9.92	.93	.94	.95	.96	.97	.98	.99
72°	+3	+3	+3	+2	+2	+1	+1	0
73	+4	+3	+3	+2	+2	+1	+1	0
74	+4	+4	+3	+3	+2	+2	+1	+1
75	+5	+4	+4	+3	+2	+2	+1	+1

Tafel 5.

	$\log G$
74° 0'	0.31
10	0.32
20	0.33
30	0.33

Tafel 6. $\log d$ (Einheit = zweite Dezimale).

Intervall	$\log d$
-20° bis -12°	-2
-12 » -4	-1
-4 » +5	0
+5 » +14	+1
+14 » +23	+2
+23 » +30	+3

Tafel 7.

	$\log K$
72°	1.773
73	1.772
74	1.772
75	1.771

Beispiel. Es soll die Refraktion in Distanz berechnet werden, wenn $\beta = 732.2$ mm, $t = +11.1$, $\zeta = 74^\circ 13'$ ist.

Tafel 1	9.9838	$\log F$ (Tafel 3)	1.7549	$\log G$ (Tafel 5)	0.32
Tafel 2	9.9819	$\log c$ (Tafel 4)	+2	$\log d$ (Tafel 6)	+1
$\log \rho$	9.9657				
$\log Fc$	1.7551				
$\log Gd$	0.33				

Also

$$\Delta - \Delta' = [1.7208] \sin \Delta \sec^2 Bm + [0.30] \sin \Delta + [1.135] \sin^3 \Delta \sec^4 Bm.$$

Ist $\Delta = 1^\circ 42'$, $Bm = 72^\circ 56'$, so erhält man für die drei Glieder auf der rechten Seite der Reihe nach 18"109, 0"059, 0"048, folglich $\Delta - \Delta' = 18'22$.

Wien-Ottakring, 1905 April 27.

L. de Ball.

Noch einmal die „jährliche Refraktion“.

Von Ant. Pannekoek.

Die nochmalige Wiederholung seiner früheren Erörterungen, die Herr Courvoisier in Nr. 4012 der A. N. gibt, würde mir keine Veranlassung geben, darauf zurückzukommen, wenn es sich nicht zeigte, daß er in dem wichtigsten Punkte

den Sinn meiner Beschwerden nicht verstanden hat. Darüber also noch eine kurze Erläuterung.

Wenn auch für Einzelsterne oder kleinere oder besonders ausgewählte Gruppen dies Verhältnis nicht zutrifft,

so darf man doch für größere oder zufällig zusammengeworfene Gruppen annehmen, daß die mittlere Distanz im umgekehrten Verhältnis zu der Wurzel aus der Helligkeit zunimmt, also für jede Größenklasse um das 1.6fache ($\log = 0.2$). Wenn die wirkliche Parallaxe der Sterne sechster Größe im Mittel $0''.14$ ist, wird sie also für Sterne neunter Größe $0''.035$, für Sterne dritter, zweiter und erster Größe $0''.56$, $0''.88$ und $1''.4$ sein. Dies ist viel größer, als nach den vorhandenen Messungen zulässig ist. Denn diese Messungen sind alle relativ, also von dem Einflusse der jährlichen Refraktion ganz frei. Zwar sind sie mit den unbekanntem Parallaxen der Vergleichsterne behaftet; wenn wir diese abschätzen nach ihrer Helligkeit, die meistens achter oder neunter Größe ist, so wird die Parallaxe der Vergleichsterne — wenn Herr Courvoisier mit seinem $0''.14$ recht hat — mutmaßlich unterhalb $0''.10$ bleiben. Dies kann also die enorme Differenz der wirklich gemessenen und der oben angegebenen Parallaxen

nicht erklären und der Widerspruch zwischen der Theorie Courvoisiers und den Beobachtungsergebnissen bleibt bestehen. In meiner Betrachtung der direkten Nachweise war es mein Zweck, das Unzulässige der angewandten Methode nachzuweisen, bei der numerische Daten einer Kurve entnommen werden, die den physischen Bedingungen des gesuchten Phänomens widerspricht; meine Rechnungen dienten nur dazu, um auch praktisch nachzuweisen, daß die Courvoisierschen Ergebnisse ganz verfehlt waren. Wenn jetzt Herr Courvoisier diese von mir berechneten Zahlen für seine Theorie in Anspruch nimmt, muß ich, da sich hierüber viel streiten ließe, es bei der kurzen Bemerkung bewenden lassen, daß ich seiner Ansicht nicht beistimmen kann. Bei den vielen systematischen Fehlerursachen in absoluten Ortsbestimmungen, von denen einige sich zweifellos mit der Jahres- oder Tageszeit periodisch ändern werden, erscheinen mir die gefundenen Beträge zu klein, um einigermaßen sichere Schlüsse zu gestatten.

Leiden, Mai 1905.

Ant. Pannekoek.

Ephemeride des Planeten (470) Kilia.

Die folgende Ephemeride ist aus den Jahrbuchselementen für 12^h M. Z. Berlin gerechnet. Eine Heidelberger Aufnahme vom 26. Mai ergibt die Korrektion: $-0''.8$ $0'$.

1905	α	δ	$\log r$	$\log \Delta$
Mai 26	17 ^h 18 ^m 49 ^s	-10° 12' 3	0.3443	0.0892
28	17 5	10 5.8		
30	15 19	9 59.8	0.3448	0.0865
Juni 1	13 30	9 54.3		
3	11 39	9 49.4	0.3454	0.0852
5	9 48	9 44.8		
7	7 56	9 40.9	0.3459	0.0856
9	6 2	9 38.0		
11	4 8	9 35.9	0.3464	0.0867
13	2 16	9 34.2		
15	17 0 27	9 33.0	0.3470	0.0895
17	16 58 41	- 9 32.6		

1905	α	δ	$\log r$	$\log \Delta$
Juni 17	16 ^h 58 ^m 41 ^s	- 9° 32' 6		
19	56 57	9 32.8	0.3475	0.0935
21	55 16	9 33.7		
23	53 39	9 35.2	0.3481	0.0988
25	52 7	9 37.4		
27	50 41	9 40.3	0.3487	0.1052
29	49 20	9 43.7		
Juli 1	48 4	9 47.8	0.3493	0.1127
3	46 55	9 52.4		
5	45 52	9 57.7	0.3499	0.1211
7	44 56	10 3.5		
9	16 44 7	-10 9.8	0.3506	0.1303

Gr. 11.3.

Kiel, den 29. Mai 1905.

H. Kreutz.

Beobachtungen von kleinen Planeten auf der k. k. Sternwarte in Wien.

Objekt	1905	M. Z. Wien	Gr	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$
1905 QD	Mai 31	11 ^h 3 ^m 28 ^s	—	12 ^h 27 ^m 54 ^s 01	9.468	+ 9° 59' 57".3	0.760
1905 QK	» 30	10 27 47	12.8	14 10 46.64	8.908	- 3 5 34.3	0.835
1905 QM	» 27	12 39 51	12.0	15 14 45.19	9.242	- 9 2 56.3	0.862
	» 30	12 3 50	—	15 11 36.66	9.149	- 9 28 47.7	0.866
1905 QN	» 27	12 15 55	12.8	16 11 51.22	8.615	- 14 51 15.2	0.893
	» 30	12 24 47	—	16 9 1.28	8.915	- 14 29 33.4	0.890

Wien, k. k. Sternwarte, 1905 Juni 2.

J. Palisa.

Inhalt zu Nr. 4024. *L. de Ball.* Eine zweite neue Form von Refraktionstafeln. 245. — *L. de Ball.* Formeln und Tafeln für die Refraktion in Positionswinkel und Zenitdistanz. 249. — *A. Pannekoek.* Noch einmal die »jährliche Refraktion«. 257. — *H. Kreutz.* Ephemeride des Planeten (470) Kilia. 259. — *J. Palisa.* Beobachtungen von kleinen Planeten auf der k. k. Sternwarte in Wien. 259.

Geschlossen 1905 Juni 6. Herausgeber: H. Kreutz. Druck von C. Schaidt. Expedition: Kiel, Niemannsweg 103.