

Mitteilung über das Diazenital.

Von *Fr. Nušl* und *Josef Jan Frič* in Prag.

In Verfolgung unserer Studien*) über das Thema, in wie weit sich die Libelle bei Zeit- und Breitenbestimmung durch die Beobachtung eines Sterns und dessen Bildes im Quecksilberhorizont mittels zwei passend geneigter Spiegel ersetzen ließe, sind wir zu einer neuen Kombination gelangt, die uns insofern von Interesse erscheint, daß wir uns entschieden haben, eine kurze vorläufige Notiz hierüber zu veröffentlichen.

Bei dem Zirkumzenital und Radiozenital wird das eine Bild durch Strahlen erzeugt, welche von einem Spiegel einfach reflektiert werden, das zweite Bild durch solche, welche sich vor ähnlicher Reflexion von einem zweiten Spiegel bereits von der Oberfläche eines Quecksilberhorizontes abspiegeln. Der Durchgang des Doppelbildes geschieht

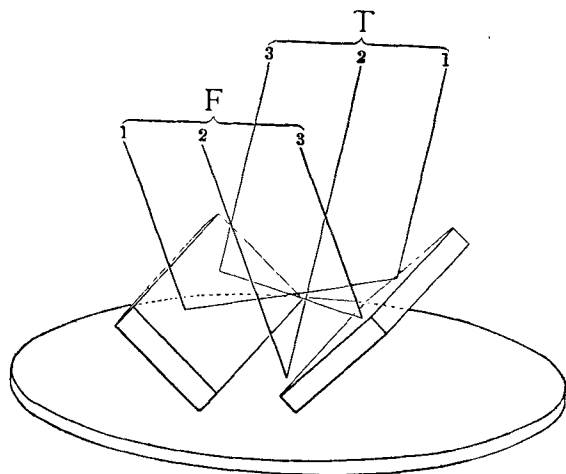


Fig. 1.

im Gesichtsfelde in vertikaler Richtung. Das Beobachtungsfernrohr ist in horizontaler Ebene um eine vertikale Achse drehbar.

Bei dem neuen Instrumente, welches wir Diazenital nennen, reflektieren sich die Strahlen vom Quecksilberhorizont nur einfach, die auf die beiden Spiegel einfallenden Strahlen dringen nach doppelter gegenseitiger Reflexion in das Fernrohr. Die Bilder bewegen sich gegenseitig im hori-

zontalen Sinne. Das Beobachtungsfernrohr ist in einer vertikalen Ebene um eine horizontale Achse drehbar.

Bei allen drei Zenitalapparaten ist die Schnittlinie der Spiegel horizontal und senkrecht zur Drehungsachse des Fernrohrs.

Die Art, in welcher bei dem neuen Instrumente die beiden Spiegel über dem Quecksilberhorizont angeordnet sind, veranschaulicht Fig. 1; sie sind geneigt und etwa um den dritten Teil des Objektivdurchmessers des Beobachtungs-

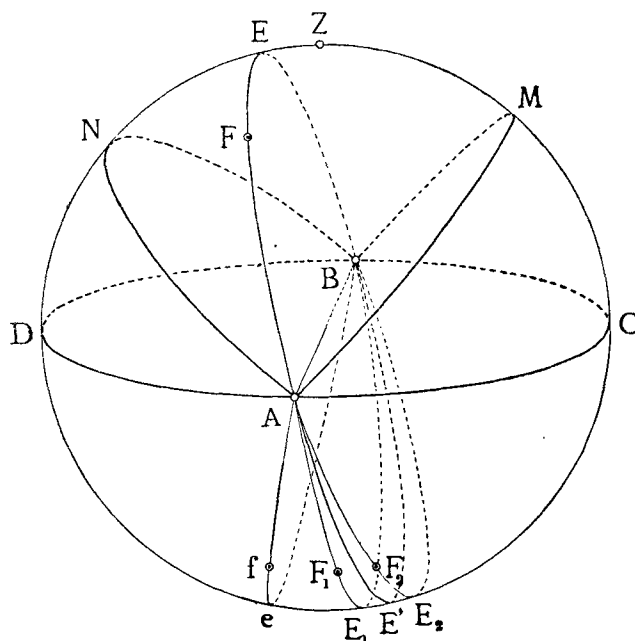


Fig. 2.

fernrohrs voneinander entfernt. Der Winkel, unter welchem sich die beiden Spiegelebenen schneiden, beträgt 90° und läßt sich mittels Mikrometerschraube nach Bedarf mehr oder weniger genau einstellen. Durch diese Korrektur bleiben die vom Stern *F* auf beide Spiegel einfallenden Strahlen nach doppeltem, gegenseitigen Reflex mehr oder weniger divergent und bilden demzufolge im Fernrohr *T* zwei voneinander mehr oder weniger entfernte Bilder. Derjenige Teil

*) *Fr. Nušl*: »O novém hranolovém stroji ku pozorování stálých vysek«, Publ. böhm. Akademie d. Wiss. Cl. II, Nr. 20, Prag 1901. — *Fr. Nušl* et *Josef Jan Frič*: »Note sur deux appareils sans niveaux etc.«, Bull. Astr. XIX Juillet 1902. — *Fr. Nušl* et *Josef Jan Frič*: »Etude sur l'appareil circumzénital«, Bull. intern. de l'Acad. des Sciences, Prague, Février 1903. — *Fr. Nušl*: »Theorie radiozenitalu«, Publ. d. böhm. Akad. d. Wiss. Cl. II, Nr. 20, Prag 1904.

der Strahlen, welcher auf den Quecksilberhorizont direkt einfällt, bildet nach einfacher Reflexion ein drittes Bild im Fernrohr, welches, wie im folgenden bewiesen wird, in die Mitte zwischen die beiden früheren kommt, sobald der Stern denjenigen Vertikal passiert, welcher mit der Schnittlinie der Spiegelebenen zusammenfällt.

An der Sphäre (Fig. 2) bedeutet $ACBD$ die Ebene des Quecksilberhorizontes und AMB und ANB die Ebenen der beiden Spiegel. Ein beliebiger Halbkreis AEB oberhalb des Horizontes wird in zweierlei Weise abgespiegelt: erstens in der Quecksilberoberfläche als ein zum Horizont symmetrischer Halbkreis AeB und zweitens nach gegenseitiger Reflexion und unter Voraussetzung einer genau senkrechten Stellung der Spiegelebenen zueinander als ein Halbkreis $AE'B$, welcher den Halbkreis AEB zum Vollkreis $AEBE'$ ergänzt. Wird der rechte Winkel der Spiegel um $\pm\omega$ geändert, so teilt sich $AE'B$ in zwei zu $AE'B$ symmetrische um 4ω voneinander entfernte Bilder AE_1B und AE_2B .

Befindet sich im Halbkreis AEB ein Stern F , so entstehen durch Reflexion auf diese Weise das einfache Bild f und das Doppelbild F_1F_2 in derselben angularen Entfernung

von A wie der Stern F . Nähert sich dieser dem Vertikal AZB , so bewegen sich die Bilder f und F_1F_2 gegeneinander und sobald F sich genau im Vertikal AZB befindet, halbiert f die Entfernung F_1F_2 . Ist die Durchschnittslinie AD nicht genau horizontal, so bewegen sich die Bilder nicht durch-, sondern nebeneinander; jede Störung der Horizontalität wird also sofort bemerkbar und läßt sich mikrometrisch korrigieren.

Dreht sich das System der beiden Spiegel gemeinsam um die Durchschnittslinie AB , so bleibt die Lage der Bilder F_1F_2 unverändert. Durch Änderung der gegenseitigen Lage der Spiegel (z. B. durch Temperatur) erleiden beide Bilder entgegengesetzt gleiche Verschiebungen; der Halbierungsmoment wird dadurch ebenfalls nicht beeinflusst.

Das Diazenital gewährt also die Möglichkeit absoluter, durch keine Instrumentalfehler beeinflusster Durchgangsbestimmungen in jedem beliebigen Vertikal.

In unserer astronomischen Versuchsstation in Ondrejov (bei Prag) haben wir ein nach diesen Prinzipien gebautes größeres Instrument (Objektiv 3 Zoll) aufgestellt und es wird eine Mitteilung über die erzielten Resultate in unserer nächsten Publikation erscheinen.

Prag, 1904 Juli 2.

Fr. Nußl und Josef Jan Frič.

Osservazioni di pianetini

fatte all'equatoriale Steinheil-Cavignato del R. Osservatorio al Collegio Romano.

Data	T.m. Roma	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Cf.	Oss.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
(417) Suevia. (Gr. 13.0).											
1903											
Nov. 23	10 ^h 36 ^m 47 ^s	— 0 ^m 9 ^s 98	— 8' 8" 7	19.4	B	3 ^h 52 ^m 41 ^s 73	9.127 _n	+ 13° 46' 25" 5	0.622	+ 4.46 + 5" 6	1
26	10 14 47	+ 2 35.47	— 5 34.1	12.4	M	3 50 2.21	9.170 _n	+ 13 33 55.5	0.626	+ 4.47 + 6.1	2
(374) Burgundia. (Gr. 12.0).											
1903											
Dic. 7	10 14 44	+ 0 27.79	— 2 17.8	18.3	M	4 15 38.37	9.062 _n	+ 14 49 32.3	0.605	+ 4.63 + 2.7	3
(271) Penthesilea. V. A. N. 3937.											
1903											
Nov. 9	10 37 53	+ 4 21.14	+ 0 4.0	8.4	M	4 16 16.98	9.467 _n	+ 26 48 59.6	0.454	+ 4.71 + 2.5	4
12	10 31 3	+ 1 51.14	— 3 15.4	9.3	M	4 13 47.03	9.447 _n	+ 26 45 40.3	0.446	+ 4.76 + 2.6	4
(369) Aëria. (Gr. 12.7).											
1903											
Dic. 12	9 52 23	— 3 1.18	— 0 28.5	9.3	M	5 43 11.79	9.449 _n	+ 19 29 8.4	0.576	+ 4.83 — 8.0	5
(289) Nenetta. (Gr. 13.1).											
1903											
Dic. 20	9 45 12	— 0 21.33	— 7 25.7	19.3	M	6 58 8.74	9.535 _n	+ 12 36 31.0	0.680	+ 4.60 — 15.5	6
21	9 46 18	— 1 13.94	— 6 54.0	11.4	B	6 57 16.15	9.526 _n	+ 12 37 2.6	0.677	+ 4.62 — 15.6	6
(487) Venetia. (Gr. 11.9). Seguito e fine, v. A. N. 3937.											
1903											
Dic. 21	9 16 21	+ 1 35.97	— 6 47.7	12.4	B	4 18 2.26	9.094 _n	+ 10 25 43.7	0.664	+ 4.55 + 1.5	7
22	9 0 47	+ 0 51.16	— 3 3.8	12.4	B	4 17 17.46	9.159 _n	+ 10 29 27.5	0.665	+ 4.56 + 1.4	7
(156) Xanthippe. (Gr. 12.2). Seguito e fine, v. A. N. 3923.											
1904											
Gen. 10	8 44 25	— 1 38.67	— 0 13.6	9.3	M	8 4 57.43	9.588 _n	+ 7 50 48.8	0.729	+ 1.44 — 12.1	8
(388) Charybdis.											
1904											
Gen. 24	9 58 26	+ 4 34.00	— 0 24.1	3.2	M	8 57 5.46	9.506 _n	+ 24 27 30.1	0.518	+ 1.56 — 14.0	9