

# Astronomische Nachrichten.

Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel.

Herausgeber: Prof. Dr. C. A. F. Peters.

Band 89.

Nr. 2122

10.

Beobachtungen einiger Sternbedeckungen in Strassburg nebst Bemerkungen über die geographische Lage der provisorischen Universitätssternwarte daselbst, von Professor Dr. Winnecke.

Bei den Bedeckungen der Plejaden im November und December 1876 sind wir hier nicht so vom Wetter begünstigt gewesen, wie es bei den Bedeckungen im Januar, Juli und October der Fall war. Am 30. November waren die hellen Sterne zwar durch Dunst gelegentlich sichtbar, jedoch gelang auch nicht eine Beobachtung; am 27. December zog sich der Wolkenschleier gegen Morgen etwas auseinander, jedoch wurde nur der Eintritt von Maja am dunkeln Rande erhalten und auch dieser ist nur zwischen Wolken erhascht. Herr Studiosus Küstner beobachtete den Eintritt um  $10^h 51^m 9^s 6$  ( $F_2$ , 59 f. vergl. Astron. Nachr. 2108); ich selbst notirte das Verschwinden  $0.3$  später mittelst eines Fernrohres

von Hertel und Reinfelder in München, 40 f. Vergr. dessen Oeffnung  $122^{mm}$  beträgt.

Trotz des fortdauernd so ungünstigen Wetters sind auf hiesiger Sternwarte im Laufe des Winters noch einige Sternbedeckungen beobachtet, wie folgt:

1876 Nov. 29. Eintritt von  $\epsilon$  Arietis in den hellen Mondrand:

Sternzeit  $2^h 31^m 4^s.0$  Schur  $F_1$  84 f.

Herr Dr. Schur erklärt die in einer Wolkenlücke gemachte Beobachtung für sehr gut; die nächste Zeitbestimmung liegt jedoch 26 Stunden entfernt und der Uhrgang war in jener Zeit nicht befriedigend.

1877 Jan 2. Bedeckung von  $\alpha$  Leonis: Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Rande.

Sternzeit  $9^h 59^m 28^s.6$  Küstner H 200 f unsicher, dichte Wolken

10 32 52.8 Hartwig M.

10 32 53.1 Schur  $F_1$  84 f

10 32 53.6 Fuchs  $F_2$  59 f

10 32 53.6 Küstner H 40 f

Jan. 3. Eintritt von  $\epsilon$  Leonis am hellen Rande:

Sternzeit 8 44 1.0 Schur F, 84 f feines Gewölk, Stern schwach.

Jan. 23. Bedeckung von  $\epsilon$  Arietis, Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Rande.

Stenzeit  $1^h 9^m 12^s.3$  } Winnecke R 492 f südliche }  
1 9 14.1 } } nordliche } des Duplex

1 9 13.8 Küstner H 200 f

1 9 14.1 Hartwig M 70 f \*) über eine Secunde vor dem Eintritt fand

eine beträchtliche Schwächung des Sternes statt.

$2^h 23^m 16^s.0$  Winnecke R 170 f unter ungünstigen Verhältnissen beobachtet,

da Nebelwolken plötzlich den Himmel überzogen haben.

Jan. 30. Bedeckung von  $\epsilon$  Leonis, Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Rande.

Sternzeit 8 10 44.2 Küstner H 200 f

9 19 23.5 " H 40 f plötzlich.

Bei Mittheilung der ersten Beobachtungen, welche ich von der provisorischen Universitätssternwarte zu Strassburg einsandte, gab ich Astr. Nachr. 1964 ge-

näherte Werthe für die geogr. Coordinaten derselben. Diese Angaben gründeten sich auf die im 8ten Bande der Annales de l'observatoire impérial de Paris mit-

\*) Grosser Cometensucher von Merz von  $161^{mm}.3$  Oeffnung und  $1^m.371$  Brennweite.

getheilte Bestimmung der Lage des Münsters im Jahre 1863, sowie der Entnahme der relativen Lage der Akademie, in welcher sich die provisorische Sternwarte befindet, gegen das Münster von einem Plane der Fortification. Wie sich später herausstellte, war aber die Orientirung des betreffenden Planes eine sehr mangelhafte und ich habe deshalb die Gelegenheit benutzt, als im vergangenen Sommer von Seiten des Königl. preussischen geodätischen Instituts auf der Münsterterrasse

$$\text{Breite} = 48^{\circ} 34' 55''.94 \quad \text{Länge} = - 21^m 39^s.047 \quad (\text{von Paris})$$

und damit wird für die provisorische Universitätssternwarte, Mitte der Axe des Passageninstruments von Cauchoix erhalten:

$$\text{Breite} = 48^{\circ} 34' 53''.78 \quad \text{Länge} = - 21^m 41^s.361 \quad (\text{von Paris})$$

Für die geographische Länge Strassburgs sind in den letzten Jahren sehr genaue Bestimmungen ausgeführt. Im August und September 1875 ist auf Veranlassung von Prof. v. Oppolzer der Längenunterschied zwischen Wien und Strassburg ermittelt, wobei in Strass-

I Gruppe, Oberlieutenant v. Steeb

	Längendifferenz:		
August 21.	34 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> .503	} 16 <sup>s</sup> .521	
23.	16.421		
25.	16.582		
26.	16.566		
27.	16.535		

II. Gruppe Dr. Schur in Wien,

September 12.	34 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> .421	} 16 <sup>s</sup> .535
15.	16.536	
16.	16.610	
17.	16.567	
18.	16.542	

Die persönliche Gleichung zwischen Herrn Oberlieutenant v. Steeb und Dr. Schur ist an den Resultaten angebracht. Dieselbe wurde in der Zwischenzeit zwischen beiden Gruppen auf der Sternwarte Bogenhausen ermittelt, woselbst Herr Oberst Orff an den obigen Tagen gleichfalls die Zeit bestimmte und electriche Signale zur Vergleichung der Uhren nach Strassburg und Wien sandte. Durch diese, auf Veranlassung des Herrn Prof. v. Lamont erfolgte, wichtige Betheiligung der Münchener Sternwarte wird es später möglich sein, zwei von der persönlichen Gleichung Schur-Steeb unabhängige Resultate für die Längendifferenz Strassburg-Wien abzuleiten, sobald man nur die Constanz der persönlichen Gleichung der drei Beobachter während der Zwischenzeit annimmt.

Das Mittel der beiden Werthe für die Längendifferenz ist 34<sup>m</sup> 16.<sup>s</sup> 528 dessen w. F.  $\pm$  0.<sup>s</sup> 013 wird,

Winkel gemessen wurden, Herrn Dr. Fischer zu bitten, auch den Thurme der Akademie gegen das Münster festzulegen. Aus den gefälligst mitgetheilten Messungen ergibt sich, dass die Mitte der Axe des Passageninstruments von Cauchoix 2<sup>m</sup>.16 südlich und 2<sup>s</sup>.314 östlich vom Centrum des Münsterthurmes liegt. In dem oben citirten Werke findet sich Seite 356 für den Münsterthurm die Angabe:

burg das Passageninstrument auf demselben Pfeiler auf der Süd-Westecke der Citadelle aufgestellt wurde, den im Jahre 1863 Herr Villarceau benutzte. Diese Operation ist von Herrn Dr. Schur einer vorläufigen Reduction unterworfen, welche nachstehende Resultate ergab:

in Wien, Dr. Schur in Strassburg.

Stromzeit:

0 <sup>s</sup> .027	} 0 <sup>s</sup> .0372
0.030	
0.043	
0.051	
0.035	

v. Steeb in Strassburg.

0 <sup>s</sup> .038	} 0 <sup>s</sup> .0364.
0.034	
0.045	
0.028	
0.037	

wenn man ihn aus der Abweichung der Tagesmittel von diesem Werthe berechnet.

Herr Prof. von Oppolzer hat im Jahre 1873 für den Längenunterschied von Wien und Paris gefunden 56<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>.22  $\pm$  (0<sup>s</sup>.01). Da im Jahre 1875 das Passageninstrument in Wien 0<sup>s</sup>.015 westlicher stand, als im Jahre 1873, so muss der Längenunterschied Strassburg — Wien zur Vergleichung mit diesem Werthe um so viel vergrößert werden. Es wird also der Längenunterschied Paris — Strassburg indirect:

$$56^m 0^s.22 - 34^m 16^s.54 = 21^m 43^s.68.$$

Der für den Unterschied der Längen von Paris und des Beobachtungspfeilers auf der Süd-Westecke der Citadelle in Strassburg im 8ten Bande der „Annales“ Seite 329 angegebenen Werth ist — 21<sup>m</sup> 43<sup>s</sup>.56. Dieser Unterschied von 0<sup>s</sup>.12 darf kaum in Verwunderung setzen, wenn man die im angeführten Bande Seite 218

ff. mitgetheilten Bestimmungen für Ermittlung der persönlichen Gleichungen näher betrachtet.

Im verflossenen Sommer ist die Länge von Strassburg durch das Königl. preussische geodätische Institut relativ zu Berlin, Bonn, Genf und Mannheim bestimmt.

Für eine Bestimmung der Breite in aller Schärfe fehlten bislang die geeigneten Instrumente oder auch die geeignete Aufstellung. Immerhin wird es von Interesse sein, hier einige unabhängige Bestimmungen anzuführen, welche mit Hülfe von Spiegelsextanten unter Anwendung der Gauss'schen Methode der Beobachtung gleicher, aber unbekannter Höhe, von drei

Sextant von Troughton, Beobachter Hartwig.

1875 Febr. 26.  $\varphi = 48^{\circ} 34' 55''.0$   $\alpha$  Tauri,  $\alpha$  Leonis,  $\beta$  Ursae min.

„ April 20. 56.6  $\alpha$  Cygni,  $\alpha$  Bootis,  $\alpha$  Ursae min.

Sextant von Baumann, Beobachter Fuchs.

1876 Juli 21.  $\varphi = 48 34 57.4$   $\alpha$  Coronae,  $\alpha$  Aquilae,  $\alpha$  Ursae min.

„ 28. 58.4 „ „ „

„ 30. 57.6 „ „ „

Aug. 7. 55.2 „ „ „

Prismenkreis von Pistor & Martins, Beobachter Küstner.

1876 Aug. 11.  $\varphi = 48 34 55.5$   $\alpha$  Andromedae,  $\alpha$  Lyrae,  $\alpha$  Ursae min.

Die Sternörter wurden dem Nautical Almanac entnommen. Nimmt man das Mittel aus den sieben Bestimmungen, so ergibt sich als Breite des Beobachtungsortes  $48^{\circ}34' 56''.53$  und damit die Polhöhe der Mitte der Axe des Passageninstruments von Cauchois zu:  $48^{\circ} 34' 54''.06$ .

bis auf  $0''.28$  übereinstimmend mit dem früher ermittelten Werthe. Eine ähnliche, wahrhaft überraschende

Sternen erhalten wurden. Dabei wurde die Methode insofern erweitert, als 5 oder 7 Höhen in der Nähe der gleichen Höhe gemessen wurden, die mittelst der Differenzialquotienten der Höhenänderung nach der Zeit auf die gleiche Höhe gebracht und aus ihnen das Mittel genommen wurde. Da der Thurm der Akademie für Aufstellung eines Queksilberhorizontes nicht geeignet ist, so sind die nachstehenden Beobachtungen auf einem der Akademie gegenüber befindlichen städtischen Platze angestellt, der  $2''.47$  nördlicher liegt, als die Mitte des Thurmes

Uebereinstimmung zeigten die nach dieser Methode ermittelten Uhr correctionen, mit denen, welche durch das Passageninstrument bestimmt wurden, so dass dieselbe in allen Fällen, wo man constante Fehler (Excentricität des Sextanten, fehlerhafte Bestimmung der Index correction, Biegung etc.) befürchten muss, eindringlich aufs Neue empfohlen werden kann.

Strassburg 1877 Februar 13. A. Winnecke.

### Schreiben des Herrn Professor R. Wolf an den Herausgeber.

Die so eben in der Vierteljahrsschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft erschienene Nr. 42 meiner „Astronomischen Mittheilungen“ enthält in erster Linie die Uebersicht der Sonnenfleckenbeobachtungen im Jahre 1876 und die Angaben über die mittlere Relativzahl des Jahres, die daraus berechneten magnetischen Variationen, etc. worüber bereits in den Astronomischen-Nachrichten referirt worden ist. Sodann giebt sie eine Tafel der monatlichen Relativzahlen von 1749 – 1876 wodurch nun wohl der Gang des Fleckenphänomens für diese lange Periode so gut repräsentirt wird, als es überhaupt möglich ist. Nacher folgt die etwas revidirte Tafel sämtlicher Epochen (für Max. und Min. seit Entdeckung der Sonnenflecken,) — ferner

die nun zum ersten Male ausgemittelte vollständige mittlere Sonnenfleckencurve.) Im Anschlusse werden einige vorläufige Vergleichen zwischen den mittleren und den einzelnen wahren Curven angestellt. — Die Wahrscheinlichkeit einer grösseren Sonnenfleckenperiode von circa 178 Jahren dargelegt, — und zum Schlusse folgt eine Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur von Nr. 344 – 351.

Zürich 1877 III 9.

R. Wolf.