22.

Ueber die Berechnung der Sternschnuppen von Doctor Olbers.

Es sei	Für den ersten Beobachtungs-Ort.	Für den zweiten Beobachtungs-Ort.
Die Rectasc. die Mitte des Himmels	A'	A''
Die wegen der späroidischen Gestalt corrigierte Polhöhe	B'	B''
Der Halbmesser der Erdsphäroids	R'	R''
Die beobacht. Rectasc d. Sternsch.	a'	a''
Die beobachtete Declination	b'	b''

Man nehme:

$$M = R' \cos. B' \sin. (a' - A')$$

$$N = R'' \cos. B'' \sin. (a'' - A'')$$

und es ist.

$$\tang x = \frac{N \sin. a' - M \sin. a''}{N \cos. a' - M \cos. a''}$$

wobei x die aus den Mittelpunkt der Erde gesehene Rectascension der Sternschnuppen, und zugleich der Rectasc. der Mitte des Himmels für den Ort ist, dem die Sternschnuppen im Zenith verschwand.

Ferner hat man:

$$\tang y = \frac{\tang b' \sin. (x - A') + \tang B' \sin. (a' - x)}{\sin. (a' - A')}$$

$$\tang y = \frac{\tang. b'' \sin. (x - A'') + \tang B'' \sin (a'' - x)}{\sin. (a'' - A'')}$$

Erde; Alle übrige Reductionen fallen hinweg, und nur dadurch wird es möglich, grosse Längenunterschiede bis auf eine Zeitsekunde sicher zu bestimmen.

Benzenberg.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

z ist die aus dem Mittelpunkt der Erde gesehene Declination der Sternschnuppen, und zugleich die wahren Polhöhe des Orts, dem die Sternschnuppe im wahre Zenith verschwand.

Hierauf findet sich der Abstand der Sternschnuppe vom Mittelpunkt der Erde.

$$\rho = \frac{M}{\cos.\ y\ \sin.\ (a' - x)} = \frac{N}{\cos.\ y.\ \sin.\ (a'' - x)}$$

Die beiden Werthe von y, die eigentlich gleich sein müssen, dienen über die Idendität der an beiden Oerter gesehenen Sternschnuppe und über die Genauigkeit der Beobachtungen zu entscheiden.

Die beiden Werthe ρ zeigen einigermassen die Zuverlässigkeit an, mit der sich der Abstand der Sternschnuppe vom Mittelpunkt der Erde bestimmen lässt.

Endlich sind noch die Abstände der verschwindenden Sternschnuppe von den beiden Beobachtungsörtern Δ', Δ'' zu berechnen, wofür man hat.

$$\Delta' = \frac{R'\ \cos.\ B'\ \sin.\ (x - A')}{\sin.\ (a'\ \ x)\ \cos.\ b'}$$

$$\Delta'' = \frac{R''\ \cos.\ B''\ \sin.\ (x - A'')}{\sin.\ (a'' - x)\ \cos.\ b''}$$

Gewöhnlich wird man sich begnügen können, die Erde als eine Kugel zu betrachten, ohne ihre sphaäroidische Gestalt in Rechnung zu bringen.

Alsdann ist $R' = R'' = 1$, und für B', B'' werden die scheinharen Polhöhen gebraucht; alles übrige bleibt ungeändert.

Uebrigens ist diese Rechnungsmethode nur dann anzuwenden, wenn die beide Beobachtungsorte schon merklich von einander entfernt sind.

Denn wenn A', B', a', b', nur sehr wenig von A'', B'', a'', b'', unterschieden sind, so werden die übrigen Grössen gar zu klein.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

In diesen Fällen dürfte es besser sein, nach der von Herrn Brandes gebrauchten Methode zu rechnen.

Es sei mir erlaubt eine Bemerkung zu machen:

Der Brief von Lichtenberg war den 3. Nov. 1798 geschrieben, und der Brief von Olbers war den 6. April 1801, also $2\frac{1}{2}$ Jahren von einander geschrieben.

Und diese Sternschnuppen erregten damals die Aufmerksamkeit der beiden grössten Geister die es in Deutschland gab.

Ich denke dass man hiermit konnte zufrieden sein.

23.

Neue Berechnung der Sternschnuppe Nr. 12 in Göttingen beobachtet.

Damit man ganz sicher sei, dass sich kein Fehler in der Berechnung der Sternschnuppe Nr. 12 eingeschlichen habe, so wiederholte Brandes diese Rechnung aufs neue.

Sie steht im astronomischen Jahrbuche von Berlin 1806. Seite 211 und hat folgende Ueberschrift:

»Formeln zur Berechnung der Bahn der Meteore oder »Lufterscheinungen (Sternschnuppen, Feuerkugeln) von »Herrn H. W. Brandes aus Ekwarden im Herzogthum Oldenburg.

Sie ist eingesandt den 21. März 1803, und nach Olbers Formeln berechnet, so dass man ganz sicher sein kann, weil zweierlei Arten Formeln beim Rechnen miteinander übereinstimmen. Denn die erste Berechnung in Göttingen war nach Brandes Formeln.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf