

messers bestimmt, sogleich beschreiben. Es sei demnach PA , die Polardistanz, oder QA , die Abweichung des Sterns, (Fig. 1) $A, \alpha = A, \alpha'$ die gemessene Zenithdistanz und Pa und Pa' die durch die Linien $P'\alpha$ und $P'\alpha'$ von der Tangente $Pa\alpha'$ abgeschnittenen Theile; so sind, wie man leicht sieht, a und a' (Fig. 2) (Pa und Pa' in beiden Figuren gleich genommen, da Fig. 1 nur als Scale dient) die beiden Punkte, in denen die Projection des Declinationskreises von der Projection des kleinen sphärischen Kreises, und zwar in beiden Figuren, auf der Kugel und in der Ebene, rechtwinklig geschnitten wird. Beschreibt man also auf dem Durchmesser aa' einen Kreis, und eben so auf bb' und cc' für die beiden übrigen Beobachtungen, und um den Mittelpunkt M einen

Kreis, der alle drei zugleich innerlich oder äußerlich berührt, und zieht durch P und M die grade Linie, die den Kreisumfang in den Punkten d und d' , und den projectirten Aequator in dem Punkte D schneidet; so ist OD die wahre Sternzeit zur Zeit da die Uhr 0^h zeigt. Trägt man die Entfernungen Pd und Pd' auf die Tangente der Scala Fig. 1 und zieht durch d und d' nach dem Punkte P' die graden Linien, die den Kreisumfang in δ und δ' schneiden, halbirt hierauf den Bogen $\delta\delta'$ in D_1 ; so ist QD_1 die Polhöhe und $\delta D_1 = \delta' D_1$, die Correction des Instruments, die zu den Zenithdistanzen addirt werden muß, wenn die Berührungen äußerlich sind, und subtrahirt, wenn der vierte Kreis die drei innerlich berührt.

Th. Clausen.

Ueber die Längenbestimmungen durch beobachtete Mondshöhen.

Von Herrn *Thomas Clausen.*

Bekanntlich läßt sich mittelst eines schlecht getheilten Sextanten bloß mit einer guten Uhr durch die Beobachtung dreier bekannter Sterne in derselben Höhe: Zeit, Polhöhe und die Höhe selbst bestimmen. Beobachtet man noch die Zeit, da der erleuchtete Mondrand dieselbe Höhe erreicht; so läßt sich daraus zugleich die Länge des Orts ableiten, die um so sicherer gefunden wird, je näher der Mond dem ersten Vertical ist. Für Reisende in entfernte Gegenden kann diese Bestimmung der Länge oft von Nutzen sein, weshalb ich deren Berechnung auseinandersetze. Es ist also durch die Beobachtungen der Sterne die Zeit der Mondhöhe, die Polhöhe des Orts der Beobachtung, und die Höhe selbst gegeben; man soll die Zeit der Ephemeride finden, die einen dieser Höhen entsprechenden Mondort giebt. Es sei die Grade Aufsteigung des Zeniths A , Abweichung D . Setzt man $\operatorname{tg} \varphi = b \operatorname{tg} D$ ($\operatorname{Log} b = 9,998546$); so wird das Perpendikel auf die Erdumdrehsaxe $\cos \varphi$, und die Entfernung des Durchschnitts desselben vom Mittelpunkte der Erde $b \sin \varphi$. Die Winkel-

dieselbe als die zwischen dem Rande und dem Zenithe gemessenen an einem Orte, der um $\frac{\Delta}{\sin z}$ unter oder über dem Beobachtungsorte in der Lothlinie desselben liegt, je nachdem der Abstand des Zeniths vom obern oder untern Rande gemessen ist; Δ bedeutet den Mondhalbmesser ($\operatorname{Log} \Delta = 9,4353665$ nach *Burkhardt*) und z die beobachtete Zenithdistanz. Die Coordinaten dieses Punkts auf die Meridianfläche bezogen sind also, wenn man den Aequatorealradius in derselben als Axe der x , und die nördliche halbe Umdrehungsaxe als Axe der positiven y annimmt, $x = \cos \varphi \mp \frac{\Delta}{\sin z} \cos D$; $y = b \sin \varphi \mp \frac{\Delta}{\sin z} \sin D$.

Berechnet man also die aus diesem Punkte erscheinenden Grade Aufsteigungen und Abweichungen des Mondmittlepunkts für drei Stunden der Ephemeride, zwischen deren zweien die Beobachtung fällt, und die aus denselben folgenden Abstände vom Zenithpunkte der Beobachtungszeit; so läßt sich daraus sogleich durch Interpolation die Zeit der Ephemeride, die der Beobachtungszeit entspricht, finden.

Th. Clausen.

A n z e i g e.

Bei *Perthes, Besser und Mauke* in Hamburg wird binnen 8 Tagen erscheinen:

Ueber die sehr großen und totalen Sonnenverfinsterungen auf der Erde überhaupt, von *Dr. J. W. H. Lehmann.*
10½ Bogen Text, 3 Bogen Tabellen und 1 lithograph. Tafel. Preis 1 Rthlr.

Monds-Ephemeride für die Zeit der Culmination in Altona für 1842. Von Herrn *Th. Clausen.* p. 249.

Ueber die Bestimmung der geographischen Länge aus beobachteten Mondsculminationen. Von demselben. p. 259.

Geometrische Construction einer astronomischen Aufgabe. Von demselben. p. 261.

Ueber die Längenbestimmung durch beobachtete Mondshöhen. Von demselben. p. 263.

Anzeige. p. 263