$$\tang\varphi = \frac{\cos\delta\cos t\left(1+\frac{\cos\delta'\cos t'}{\cos\delta\cos t}\right)}{2\cos\left(\frac{\delta'+\delta}{2}\right)\sin\left(\frac{\delta'-\delta}{2}\right)}$$

folglich, wenn man $\frac{\cos\delta'\cos t'}{\cos\delta\cos t} = \cos N$ sezt

$$\tang\varphi = \frac{\cos\delta\cos t\,(\cos\tfrac{1}{2}N)^2}{\cos\left(\frac{\delta'+\delta}{2}\right)\sin\left(\frac{\delta'-\delta}{2}\right)}$$

Die Stundenwinkel der Sterne kann man durch Beobachtung finden, wenn man von jedem gleiche Höhen auf beyden Seiten des Mittagskreises beobachtet, d. h. correspondirende Höhen nimmt.

Je näher man die Sterne bey dem Mittagskreis rechnen kann, desto sicherer kann man die Breite bestimmen.

§. 163.

Wenn man auf diese Art die Breite gefunden hat, so kann man aus der Breite, Stundenwinkel und Abweichung die Höhe berechnen. Diese Höhe mit der, welche das Instrument angibt, verglichen, gibt den Fehler desselben *). Die Formel (§. 111.)

$$\sin h = \sin\varphi\sin\delta + \cos\varphi\cos\delta\cos t$$

kann zu dieser Absicht bequemer eingerichtet werden. Man seze statt $\cos t$ den gleichen Werth $1-2(\sin\tfrac{1}{2}t)^2$, so wird

sin

*) Eine Anwendung von dieser Methode machte H. Prof. *Beitler* in Mitau. Astr. Jahrb. für 1795. S. 147. u. f.