

Auch findet sich der Werth von  $h$  mittelbar aus zwei Beobachtungen des Sonnenstandes zur Zeit ihrer größten, nördlichen und südlichen, Abweichung, d. h. an den Mittagen des 21. Junius und 21. Decembers. Die zwischen diese beiden Mittagshöhen in die Mitte fallende Höhe des Aequators ist ihrer halben Summe gleich. Denn bezeichnen wir jene durch  $h'$  und  $h''$ , so ist:

$$h = h' + \frac{1}{2} (h'' - h') = \frac{1}{2} (h' + h''),$$

und das Complement der Aequatorhöhe oder die geographische Breite:

$$\beta = 90^\circ - \frac{1}{2} (h' + h'').$$

Aus Beobachtungen der größten und kleinsten Zenithdistanz ( $z''$  und  $z'$ ) fänden wir auf demselben Wege den Ausdruck

$$\beta = \frac{1}{2} (z' + z'').$$

Doch ist hier die Breitenbestimmung, sofern sie auf diese Weise geschehen soll, nur in ihren Hauptzügen angedeutet, denn die Maxima und Minima der Sonnenhöhen oder Zenithdistanzen fallen im Allgemeinen nicht in das Solstitium, und müssen, wenn dasselbe nicht gerade im Mittage eintritt, durch solche, die mit Hülfe von Sonnentafeln aus der Beobachtung abgeleitet sind, ersetzt werden. Hierzu kommen noch die gewöhnlichen Correctionen mit Rücksicht auf den scheinbaren Sonnenhalbmesser, die Parallaxe und Refraction, welche im widerstreitenden Sinne an den Höhen und Zenithdistanzen angebracht werden müssen. Man sieht, daß bei dieser Bestimmungsmethode, die noch dazu die Voraussetzung enthält, daß das Maximum der südlichen Abweichung dem der nördlichen durchaus gleich sey, nicht die größte Genauigkeit des Resultats erwartet werden dürfe; ihr Werth wird aber am meisten durch den Umstand vermindert, daß man sie nur einmal jährlich anzuwenden Gelegenheit findet.

Einfacher erscheint die Bestimmung der geographischen Breite, wenn man sich zu ihr eines culminirenden Fixsterns bedient. Befände sich derselbe genau in der Richtung der Weltaxe, also im Pol der Himmelskugel, so hätten wir, indem wir den Abstand dieses Sterns vom Horizont oder die Polhöhe (TBP, Fig. 17.) mit Hülfe eines winkelmessenden Instruments beobachteten, die Aufgabe auf die einfachste Weise gelöst. Denn im Beobachtungspunkte treten die Richtungen des Poles und Zeniths mit denen des Aequators und Horizonts rechtwinklicht zusammen, wodurch hier drei Winkel entstehen, von denen die beiden äußeren die Differenz zwischen einem rechten und dem mittlern Winkel, also einander gleich sind ( $ABZ = PBT$ ). Declination des Zeniths, geographische Breite und Polhöhe eines Orts der Erdoberfläche sind mithin gleichbedeutende Größen. In der That bedient man sich vorzugsweise dieses einfachen Verfahrens, die Entfernung eines Orts vom Aequator zu erfahren, jedoch mit der Modification, daß man die Polhöhe nicht unmit-