

Von der Spitze P des bekannten Winkels $(t_2 - t_1)$ aus tragen wir die Bögen $PS_1 = p_1$ und $PS_2 = p_2$ ab. Im Mittelpunkt M des S_1 und S_2 verbindenden Großkreisbogens errichten wir die Senkrechte; sie wird vom Kleinkreis, den wir um P mit dem Radius Φ ziehen, im gesuchten Zenit Z geschnitten. Der Großkreis PZ ist dann der Meridian, der mit den Schenkeln des Winkels $(t_2 - t_1)$ die Stundenwinkel t_1 und t_2 bildet. Da

$$u = t_1 - (U_1 - \alpha_1) \equiv t_2 - (U_2 - \alpha_2)$$

ist, ist jetzt noch der Winkel $(U_1 - \alpha_1)$ oder der Winkel $(U_2 - \alpha_2)$ von dem nicht im Meridian liegenden Schenkel des Stundenwinkels entgegen der täglichen Bewegung abzutragen, damit die Uhrkorrektion u in der Figur erscheint.

Damit sich die Mittelsenkrechte und der Kleinkreis rechtwinklig schneiden, müssen die beiden Sterne in Azimuten, die *symmetrisch zum Meridian* liegen, beobachtet werden. Soll ein Fehler in Φ sich nicht auf die Lage des Schnittpunktes der beiden Kreise auswirken, so muß der Mittelpunkt M in das Zenit Z oder in dessen unmittelbare Nähe fallen; das ist dann der Fall, wenn von den beiden Sternen der eine ungefähr im Azimut $+90^\circ$, der andere im Azimut -90° beobachtet wird.

Diese Methode der Zeitbestimmung ist von N. ZINGER vorgeschlagen worden¹⁾.

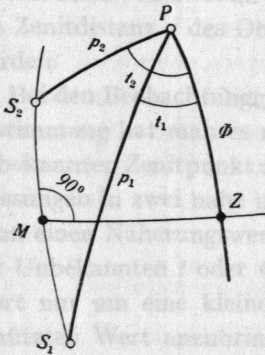


Fig. 8

2. Bestimmung der Poldistanz Φ des Zenites mit Hilfe der Uhrzeiten U_1 und U_2 , zu welchen die Sterne (α_1, p_1) und (α_2, p_2) bei den Stundenwinkeln t_1 und t_2 sich in der gleichen Zenitdistanz befunden haben (Figur 8).

Wir tragen von dem als Meridian gewählten Großkreis aus die Winkel t_1 und t_2 ab und machen auf den nicht im Meridian liegenden Schenkeln $PS_1 = p_1$ und $PS_2 = p_2$. Die im Mittelpunkt M des Großkreisbogens S_1S_2 gezogene Senkrechte schneidet den Meridian im gesuchten Zenit Z . Die Z bestimmenden Kreise schneiden sich senkrecht, wenn die Mittelsenkrechte mit dem I. Vertikal zusammenfällt, wozu erforderlich ist, daß die beiden Sterne in Azimuten, die *symmetrisch zum I. Vertikal* liegen, beobachtet werden.

Die Unsicherheit, die der beobachteten Uhrzeit U_1 oder U_2 anhaftet, hat eine Unsicherheit in der Richtung der von M ausgehenden Mittelsenkrechten zur Folge; diese Unsicherheit wird um so weniger die Lage des Schnittpunktes Z beeinflussen, je näher der Mittelpunkt M dem Meridian liegt. Die beiden Sterne sind deshalb in der Nähe des Meridians zu beobachten; es kann sich dann auch ein Fehler in der Lage des Meridians, als Folge eines Fehlers der

¹⁾ Die Zahlen verweisen auf das Literaturverzeichnis am Schlusse des Bandes.

verwendeten Uhrkorrektur, nicht nachteilig auswirken. Im Meridian selber dürfen die Sterne nicht gewählt werden, weil im Meridian keine Almukantaratdurchgänge beobachtet werden können.

Diese Methode der Polhöhenbestimmung ist von M. PEWZOW vorgeschlagen worden²⁾.

Wenn das Instrument ein Okularmikrometer mit beweglichem Horizontalfaden besitzt, so kann man die Pewzowsche Methode auch zur Beobachtung der Sterne im Meridian selber verwenden. Man sucht dann zwei Sterne aus, von denen der eine nördlich, der andere südlich des Zenites sehr nahe in die gleiche Meridianzenitdistanz kommt. Stellt man das Fernrohr auf die mittlere

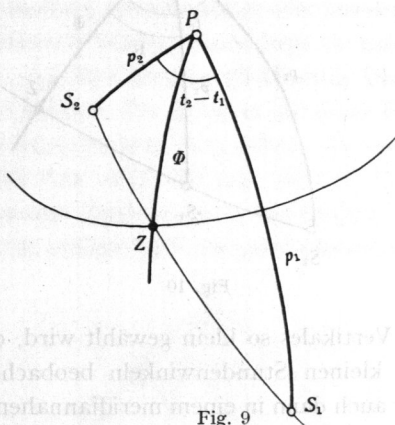


Fig. 9

Zenitdistanz der beiden Sterne ein, so kann man zuerst den einen und dann nach Drehung des Instrumentes um 180° den andern Stern durch das Gesichtsfeld gehen lassen. An Stelle der Durchgangsbeobachtung tritt jetzt die Einstellung des beweglichen Horizontalfadens auf jeden der beiden Sterne. Die den Einstellungen entsprechenden Trommelablesungen führen unmittelbar zur Kenntnis der Differenz der Zenitdistanzen der beiden Sterne, wenn die Umkehrungsachse mit der Lotrichtung zusammenfällt. Sind z_s und p_s Zenitdistanz und Poldistanz des südlichen Sternes, z_n und p_n Zenitdistanz und Poldistanz des nördlichen, so ist

$$\Phi = \frac{1}{2} (p_n + p_s) + \frac{1}{2} (z_n - z_s),$$

worin $(z_n - z_s)$ die mikrometrisch gemessene Differenz der Zenitdistanzen ist.

Diese Methode der Polhöhenbestimmung ist als HORREBOW-TALCOTT-Methode bekannt.

3. Bestimmung der Uhrkorrektur u mit Hilfe der Uhrzeiten U_1 und U_2 , zu denen sich die Sterne (α_1, p_1) und (α_2, p_2) im gleichen Azimut befunden haben an einem Ort der Polhöhe $\varphi = 90^\circ - \Phi$ (Figur 9).