der täglichen Bewegung ab. Der nicht im Meridian liegende Schenkel dieses Winkels wird vom Kleinkreis, der mit dem Radius p um P gelegt wird, im Sternort S geschnitten. Der Großkreis PS bildet mit dem Meridian PZ den gesuchten Stundenwinkel t; die Uhrkorrektion u erscheint als Differenz des Winkels t und des Winkels $(U-\alpha)$, indem man $(U-\alpha)$ entgegen der täglichen Bewegung von PS aus abträgt.

Wie ersichtlich, erhält man den Sternort als Schnittpunkt zweier senkrecht stehender Kreise, wenn die Beobachtung im Meridian (oder in seiner unmittelbaren Nähe) gemacht wird. Es hat dann auch ein Fehler $d\,\Phi$ keinen Einfluß auf die Uhrkorrektion. Im Meridian selbst wird

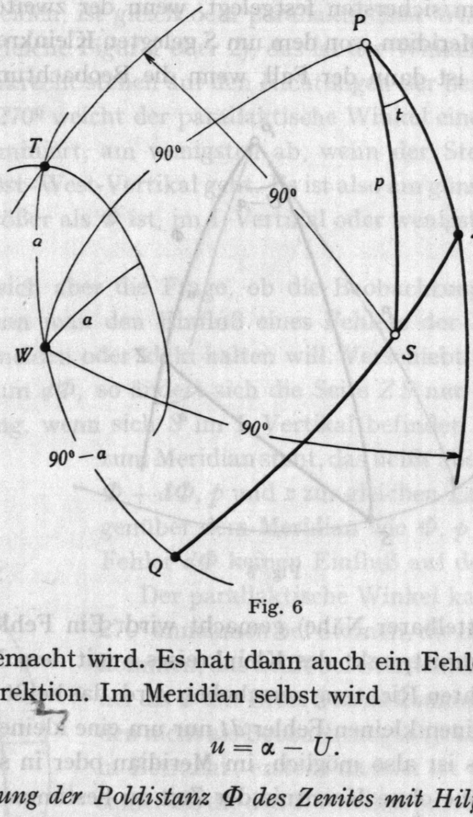

Fig. 6

$$u = \alpha - U.$$

4. *Bestimmung der Poldistanz Φ des Zenites mit Hilfe des Azimutes a*, das ein Gestirn der AR α und der Poldistanz p zur Uhrzeit U im Stundenwinkel t erreicht hat (Figur 6).

Es ist jetzt gegeben die Seite $PS = p$ des sphärischen Dreieckes und der Winkel t, den PS mit dem Meridian bildet. Auf diesem ist der Punkt Z so zu bestimmen, daß ZS mit dem Meridian den gegebenen Azimutwinkel a bildet.

Der Ort des Punktes Z ist bekannt, wenn wir die Lage der Polare zu Z, das ist der Horizont, angeben können. Der Horizont ist als Großkreis aber bestimmt, sobald zwei seiner Punkte, die weder zusammenfallen noch einander diametral gegenüberliegen, bekannt sind. Ein erster Punkt kann sofort angegeben werden, es ist der Westpunkt W des Horizontes, welcher Pol zum Meridian als Polare ist. Einen zweiten Punkt liefert die folgende Überlegung. Die beiden Pole zum Vertikal, der Z mit S verbindet, als Polaren liegen im Horizont und haben von S 90^0 Abstand. Das Azimut des einen Poles ist um 90^0 größer, das des andern um 90^0 kleiner als das Azimut a des Punktes S. Von dem im Azimut $90^0 + a$ liegenden Pol hat der Westpunkt die Entfernung a. Man erhält also diesen Pol, indem man um S den Großkreis im Abstand 90^0 und um den Westpunkt W einen Kleinkreis mit dem Radius a zieht. Der Schnittpunkt T dieser beiden Kreise liegt im Horizont, der nun als Großkreis, der die Punkte T und W verbindet, gegeben ist. Geht man von T aus im Horizont um 90^0 gegen den Südpunkt des Horizontes, so erhält man den im Horizont liegenden Punkt Q des Vertikales von S. Das Zenit Z ist jetzt als Schnittpunkt des Q mit S verbindenden Großkreises und des Meridianes gegeben.

Damit sich die Lage des Zenites Z als Schnittpunkt zweier sich senkrecht schneidender Kreise ergibt, muß der Punkt Q mit dem Westpunkt W des Horizontes zusammenfallen, das heißt, die Beobachtung muß im I. Vertikal stattfinden. Damit durch die Projektion des Punktes S von Q aus auf den Meridian infolge der Unsicherheit von S nur ein kleiner Fehler in der Lage des Zenites entsteht, muß außerdem der Stern in kleiner Zenitdistanz beobachtet werden.

c) Die Elimination der Zenitdistanz oder des Azimutes

Die Messung einer Zenitdistanz beruht auf zwei Kreislesungen. Ist R die Ablesung am Vertikalkreis bei der Einstellung der Visierlinie auf ein festes Objekt und Z_R die Ablesung, wenn die Visierlinie nach dem Zenit gerichtet ist, so ist unter der Voraussetzung, daß die Ablesungen mit der Zenitdistanz zunehmen, die Zenitdistanz z gleich

$$z = R - Z_R.$$

Dreht man das Instrument um 180^0 und wiederholt die Messung, so wird, wenn die Ablesungen mit L und Z_L bezeichnet werden:

$$z = Z_L - L.$$

Die Ablesungen Z_R und Z_L der Zenitrichtung in den beiden Lagen werden nur gleich, wenn die vertikale Umdrehungsachse des Instrumentes mit der Lotrichtung zusammenfällt. Im allgemeinen wird das nicht der Fall sein; der Unterschied zwischen Z_R und Z_L kann aus den Ablesungen eines Niveaus, dessen Achse in die horizontale Richtung nach dem Objekt fällt und das fest mit der vertikalen Umdrehungsachse des Instrumentes verbunden ist, ermittelt werden. Setzt man