Diese letztere Art, die Oerter der Sterne zu bestimmen, ist diejenige, wozu die gewöhnliche Beobachtungsmethode sich gleichsam von selbst darbietet. Sie läßt sich ohne Schwierigkeit auf die erstere zurückführen, indem wir die Beziehungslinie beider Bestimmungsarten in einem sphärischen Dreieck mit einander verknüpfen. Der Abstand des Zeniths vom Pol oder seine Polardistanz ZP (Fig. 2.), welche wir als Complement der Polhöhe HP durch Beobachtung gewinnen, bildet die eine Seite dieses Dreiecks. Die zweite erkennen wir in dem Bogenstück eines Stundenkreises, welches die Polardistanz eines Sterns (PS) als Ergänzung seiner Declination (DS) mißt, die dritte aber in der Zenithdistanz dieses Sterns (ZS), dem Bogen eines Scheitelkreises, in welchem die Höhe (NS) beobachtet worden ist. In dem, auf diese Weise entstandenen, sphärischen Dreieck PZS sind bekannt: die Seiten PZ und ZS nebst dem eingeschlossenen Winkel in Z, als Nebenwinkel des Azimuths. Aus ihnen müssen die Seite PS und der Stundenwinkel in P berechnet werden, wenn wir die Rectascension und Declination der Sterne ausmitteln oder ihre Oerter auf den Aequator beziehen wollen. Ist der Stundenwinkel, den der Bogen DR des Aequators mißt, gefunden, so folgt daraus, wenn wir anders den Bogenabstand VR des Anfangspunktes V vom Meridian im Augenblick der Beobachtung kennen, die gerade Aufsteigung VD von selbst, weil $VD = VR - DR$. Wie aber der Bogenabstand VR für einen gegebenen Zeitpunkt als bekannt angesehen werden könne, müssen uns spätere Betrachtungen lehren.

Möge nun hier und in der Folge überhaupt die Polhöhe durch β, die Rectascension durch α, der Stundenwinkel durch γ, die Declination durch δ, das Azimuth durch a und die Höhe durch h bezeichnet werden, so lösen wir die obige Aufgabe mit Hülfe der beiden ersten, in der Einleitung entwickelten, Hauptformeln der sphärischen Trigonometrie. Ihnen zufolge ist in Fig. 3:

$$\cos. PS = \frac{\cos. ZS}{\cos. \varphi} \cos. (PZ - \varphi), \text{ wenn } tg. \varphi = tg. ZS. \cos. Z$$

d. i. 1) $\sin. \delta = \dfrac{\sin. h}{\cos. \varphi} \sin. (\beta + \varphi)$, wenn $tg. \varphi = - \cot. h. \cos. a$

Ferner $\sin. PS. \sin. P = \sin. ZS. \sin. Z$

d. i. 2) $\cos. \delta. \sin. \gamma = \cos. h. \sin. a.$

In diesen zweiten Ausdruck muß der aus Nr. 1. berechnete Werth von δ substituirt werden, wenn man γ und eben dadurch α erhalten will.

Häufiger, als von der vorstehenden Aufgabe, wird man von der umgekehrten Gebrauch zu machen Gelegenheit finden: den Ort eines Gestirns, bezogen auf den Horizont, oder Höhe und