

von \varkappa_0 korrigiert werden; diese Korrektion beträgt

$$d\Phi = \Phi - \Phi_0 = \mp \varkappa_0 \frac{\sin(z_e - z_w)}{\sin(z_e + z_w)}, \quad \begin{cases} *W, N-S; *E, S-N, \\ *W, S-N; *E, N-S, \end{cases} \quad (51c)$$

wie sich aus dem Differentialausdruck des Kotangentensatzes ergibt. Setzt man darin

$$df = \sin p \cos q dt,$$

so bedeutet $90^\circ - df$ den Abstand des in den Ort $(t + dt, dp)$ verschobenen Sternes von demjenigen Pol des Instrumentalvertikales, dessen Azimut um 90° größer ist als das Azimut des Sternes. Es lauten also, da df gleich $\pm \varkappa_0 \cos z$ zu setzen ist, die beiden Differentialausdrücke

$$\begin{aligned} *W: \sin z_w da &= \cos z_w d\Phi \sin a_w \pm \varkappa_0 \cos z_w, & \begin{cases} \text{Ok N-S,} \\ \text{Ok S-N,} \end{cases} \\ *E: \sin z_e da &= \cos z_e d\Phi \sin a_e \pm \varkappa_0 \cos z_e, & \begin{cases} \text{Ok S-N,} \\ \text{Ok N-S.} \end{cases} \end{aligned}$$

Setzt man hierin $\sin a_w = -\sin a_e = +1$ und eliminiert aus je zweien dieser Beziehungen die Azimutverbesserung da , indem man die Okularfolge «*W, N-S» mit der Okularfolge «*E, S-N» oder «*W, S-N» mit «*E, N-S» kombiniert, so erhält man die Beziehung (51c).

2. *Der Einfluß der täglichen Aberration.* Setzt man im Differentialausdruck des Kotangentensatzes $dU = du = 0$ und

$$\begin{aligned} d\alpha \sin p &= + 0",322 \sin \Phi \cos t, \\ dp &= - 0",322 \sin \Phi \sin t \cos p, \end{aligned}$$

so erhält man

$$\begin{aligned} \sin z da^* - \cos z d\Phi \sin a^* &= - (\cos q d\alpha \sin p + \sin q dp) \\ &= + 0",322 \sin \Phi \cos a^*, \end{aligned}$$

da

$$\cos a^* = \cos t \cos q - \sin t \sin q \cos p$$

ist. Im ersten Vertikal ist aber $\cos a^* = 0$; es bedarf also weder $d\Phi$ noch da^* einer Verbesserung wegen der täglichen Aberration, wenn in die Rechnung die Ephemeridenörter eingeführt worden sind.

3. *Der mittlere Fehler der Polhöhe und die günstigsten Umstände der Beobachtung.* Wir setzen die Differentialbeziehung des Kotangentensatzes für den im Westen und im Osten beobachteten Stern an:

$$\begin{aligned} \sin z_w da^* - \cos z_w d\Phi \sin a^* &= \cos q_w d(U + u - \alpha)_w \sin p_w + \sin q_w dp_w, \\ \sin z_e da^* + \cos z_e d\Phi \sin a^* &= \cos q_e d(U + u - \alpha)_e \sin p_e + \sin q_e dp_e \end{aligned}$$

und eliminieren die Verbesserung da^* , indem wir $\sin a^* = 1$ setzen; die an Φ