

angiebt, so geht er um $1^{\text{h}} 58,4^{\text{m}}$ Sternzeit auf und um $11^{\text{h}} 23,2^{\text{m}}$ Sternzeit unter].

Aufgabe 5. Von einem Sterne A, dessen Kulminationszeit man kennt, beobachtet man Ort und Zeit seines Aufganges, die Deklination des Sternes und die geographische Breite des Beobachtungsortes sind zu bestimmen.

[In dem rechtwinkligen Kugeldreieck PSA (Fig. 7) kennt man die Kathete SA und den \sphericalangle P, man berechne die Kathete PS = $180 - \varphi$ und die Hypotenuse PA].

Beispiel. Aldebaran (α Tauri) hat $4^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ A. R., man beobachtet seinen Aufgang um $21^{\text{h}} 3,8^{\text{m}}$ Sternzeit mit $26^{\circ} 47'$ nördlicher Abweichung vom Ostpunkt.

$$\begin{aligned} (1) \cos \delta &= \frac{\cos m}{\sin P} = \frac{\cos 26^{\circ} 47'}{\cos 21^{\circ} 33'} \\ \delta &= 16^{\circ} 18'; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \sin \varphi &= -\text{ctg } m \cdot \text{ctg } P \\ &= \text{ctg } 26^{\circ} 47' \cdot \text{tg } 21^{\circ} 33', \\ \varphi &= 51^{\circ} 28,8' \text{ (London)}. \end{aligned}$$

Aufgabe 6. Der Circumpolarstern Mizar, der mittlere im Schwanz des grossen Bären, hat die Deklination $\delta = +55^{\circ} 33'$, für ihn werden bei demselben Azimut die Höhen $h' = 45^{\circ} 50'$ und $h'' = 68^{\circ} 44'$ aufgenommen; welches ist die Polhöhe φ des Beobachtungsortes und das Azimut der Beobachtung?

[Sind P der Pol, A' und A'' die beiden Sternpositionen und PK die Höhe des gleichschenkligen Kugeldreiecks PA'A'', so erhält man

$$1) \cos PK = \frac{\sin \delta}{\sin \frac{h'' - h'}{2}},$$

$$2) \sin \varphi = \cos PK \cdot \sin \frac{h'' + h'}{2},$$

$$3) \text{ctg } a = \text{ctg } PK \cdot \cos \frac{h'' + h'}{2};$$

$$\begin{aligned} \varphi &= 45^{\circ} 3,8'; \quad a = 49^{\circ} 55,5' \text{ oder} \\ &= 229^{\circ} 55,5'. \end{aligned}$$

Aufgabe 7. Man beobachtet für die Wega, deren Deklination $+38^{\circ} 41'$ ist, dieselbe Höhe $h = 50^{\circ} 25'$ für die beiden Azimute $a' = 210^{\circ} 40'$ und $a'' = 55^{\circ} 20'$; welche geographische Breite hat der Beobachtungsort?

[Ist A'' der Stand der Wega für das Azimut a'' , P der Pol, Z das Zenith, so kennt man in dem Kugeldreieck PZA'' den Winkel $Z = \frac{a' - a''}{2}$, ferner PA'' und ZA'' und findet hieraus die geographische Breite $\varphi = 42^{\circ} 59'$].