

Bahn oder der daraus fließenden Declination der Sonne (δ). Diese letztere finden wir für alle Tage des Jahrs in den astronomischen Jahrbüchern aufgezeichnet, oder leiten sie ab aus der bekannten Länge der Sonne und der Schiefe der Ekliptik, nach der Formel

$$\sin. l. \sin. \varepsilon = \sin. \delta.$$

Die Auflösung der obigen Aufgabe fordert nunmehr die Construction eines sphärischen Dreiecks (Fig. 13.), worin die eine Seite der vom Pol bis auf den Kreis des Horizonts herabgehende Bogen des Meridians (PH), die andere Seite das vom Horizont abgeschnittene Bogenstück eines Declinationskreises (PO) ist, welchen wir uns durch die Punkte des Auf- oder Untergangs der Sonne (O) gelegt denken; der Bogen im Horizont, welcher die Punkte H und O verbindet (die Morgen- oder Abendweite), schließt dieses, in H rechtwinklichte, sphärische Dreieck. Der in O beginnende Tagebogen der Sonne wird nun durch das Doppelte des Winkels in P oder des gleichbedeutenden Bogens AD im Aequator gemessen. Jenen Winkel aber berechnen wir nach der Gleichung

$$\cos. P = \frac{\text{tang. HP}}{\text{tang. PO}},$$

welche sich durch Substitution der Werthe $HP = 180^\circ - \beta$ und $PO = 90^\circ - \delta$ in folgende verwandelt:

$$\cos. P = \frac{-\text{tang. } \beta}{\text{cot. } \delta} = -\text{tg. } \beta. \text{tg. } \delta.$$

Da sowohl β , als δ immer $< 90^\circ$ sind, so ist der Werth des vorstehenden Products negativ und bezeichnet den Cosinus von P als den eines stumpfen Winkels. Für alle Dexter nördlicher Breite ist diese Formel von der Zeit der Frühlingsnachtgleiche bis zu der des Herbstes gültig, weil in dieser Zwischenzeit, wie wir oben sahen, die Richtung des Nordpols mit dem Radius vector einen spitzen Winkel einschließt, mithin die Declination der Sonne dem Beobachter nördlich oder positiv erscheint. In der andern Hälfte der Umlaufsperiode hingegen, wo derselbe die Sonne unter dem Aequator, in ihrer südlichen oder negativen Abweichung erblickt, erscheint die dem Meridian näher gerückte Seite PO nicht mehr als die Differenz, sondern als die Summe eines Quadranten und der Declination ($90^\circ + \delta$), und für den halben Bogen des Tagekreises haben wir den positiven Werth

$$\cos. P = \frac{\text{tang. } \beta}{\text{cot. } \delta} = \text{tg. } \beta. \text{tg. } \delta.$$

Der halbe Tagebogen beträgt hier weniger als 90° , d. h. die Tage fallen kürzer aus, als die Nächte.