

Die Auswahl, ob *Erg. log sin* oder *cos* zu nehmen ist; dann die Entscheidung über den Quadranten nach Maassgabe der Vorzeichen von Zähler und Nenner, wird genau ebenso wie bei den elementaren Formeln der Polygonometrie getroffen (vgl. J. Handb. d. Verm. I S. 281).

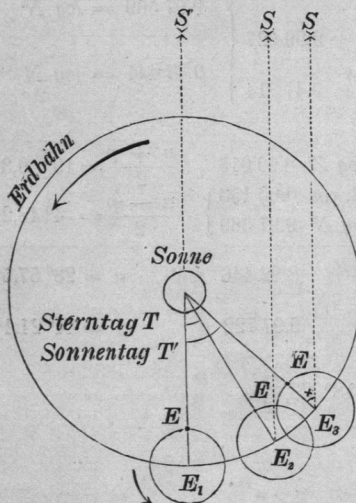
Nach diesen Formeln (1) (2) (3) ist die Tabelle der Azimute und Höhen für die Breiten 45° 50° 55° auf S. [15] des Anhangs berechnet worden, unter Annahme runder Werthe von δ und t . Auf die praktische Bedeutung dieser Resultate werden wir später zurückkommen.

§ 5. Sonnenzeit, Zeitgleichung.

Nach § 3. S. 8 kann der Stundenwinkel t eines beliebigen Himmelspunktes als Zeitmaass dienen, denn nach der Grundgleichung $T = t + \alpha$ sind T und t nur um ein constantes Stück α verschieden; vorausgesetzt ist aber hiebei, dass der fragliche Punkt S am Himmel fest, oder seine Rectascension α constant sei.

Aus diesem Grunde eignet sich die Sonne, welche eine eigene Bewegung am Himmel hat, nicht unmittelbar zur Zeitbestimmung, aus zwei Gründen: erstens ist ihre Rectascension α veränderlich, und zweitens ist diese Veränderung nicht gleichförmig, und zwar rührt diese Ungleichförmigkeit hauptsächlich davon her, dass die Bahn der Erde um die Sonne nicht ein Kreis, sondern eine Ellipse ist, und dass die Erdachse nicht rechtwinklig, sondern schief auf der Erdbahn steht. Man nimmt nun aber wegen der durch die Sonnenbewegung geregelten Tageszeiten diese Bewegung dennoch als Zeitmaass, indem man die Veränderung in Rechnung bringt.

Fig. 1. Sternzeit und Sonnenzeit.



Man versteht zunächst unter Sonnenzeit den Stundenwinkel der Sonne, und unter Sonnentag die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Culminationen der Sonne. Da aber aus den angegebenen Gründen die verschiedenen Sonnentage nicht gleich sind, also ein Sonnentag schlechtweg, ohne Datum, gar kein bestimmtes Zeitmaass ist, so hat man das Mittel aller Sonnentage eines Jahres als mittleren Sonnentag in die Zeitrechnung eingeführt, und dieser mittlere Sonnentag hat ein sehr einfaches Verhältniss zu dem Sterntag, welcher als erstes Zeitmaass in § 3. S. 7 erwähnt worden ist.

Um dieses Verhältniss zwischen mittlerem Sonnentag und Sterntag zu finden, betrachten wir in Fig. 1. die Bewegung der Erde um die Sonne unter der Vor-