

$$h = h_1 + h_2 = \frac{e \cdot \cos \zeta}{e} = \frac{\sin(\zeta - 90^\circ - \kappa_1)}{\cos(\arctan(R/e))} + \frac{\cos(\arctan(R/e))}{e} - R$$

Mit den angenommenen Beispielerwerten ergibt sich dann :

$$h = 3266,8 \text{ m}$$

Das ist ein Unterschied von 4,6 m zur in der Beispielerrechnung verwendeten Höhe h' . Die Fehlergrenze bei der Bestimmung von h' war jedoch berechnet worden zu :

$$\Delta h' = 8,4 \text{ m (s. \S 2.1.2.)}$$

Das bedeutet, eine Verbesserung der Rechnungen bzgl. der wahren Höhe h des Punktes P über der Erdoberfläche ist nicht erforderlich.

§ 7.2. Die Sonnenparallaxe und der Sonnendurchmesser

§ 7.2.1. Sonnendurchmesser (s. § 8.4.1.): Die Sonne ist ein Fixstern, dessen

Entfernung von der Erde im Vergleich zu anderen Fixsternen sehr klein ist.

Durch diese Besonderheit ist es uns möglich die Sonne nicht als Punktlicht-

quelle (so wie alle anderen Fixsterne), sondern als ausgedehntes leuchtendes

Objekt zu sehen. Der wahre Radius der Sonne ist :

$$R_{\text{Sonne}} = 696000000 \text{ m}$$

Der mittlere Abstand Erdoberfläche - Sonnenmittelpunkt ist :

$$AA_s = AE = 149600000000 \text{ m}$$

(Anm. : Die Entfernung Erde - Sonne variiert jahreszeitlich, wegen der

elliptischen (3. Kepler - Gesetz) Bahn der Erde um die Sonne. Der

daraus resultierende jahreszeitliche Unterschied des scheinbaren

Sonnenradius beträgt maximal 15". Das soll aber hier unberück-

sichtigt bleiben.)

Diese Größen sind aus astronomischen Messungen bekannt. Der scheinbare, in Winkleinheiten gemessene, Sonnenradius ist dann von der Erde aus gesehen

(s. Skizze) :

$$(R) \approx \arcsin\left(\frac{R_{\text{Sonne}}}{AE}\right)$$

Einsetzen der bekannten Größen

R_{Sonne} und AE ergibt :

$$(R) = 0^\circ 16' 00''$$

Da der Zeitpunkt UT1* des

Sonnenunterganges bzgl. ihres

oberen Randes zu verstehen ist,

die Formeln des astronomischen

Grundrecks, speziell (§ 3.3),

sich aber auf den Sonnenmittel-

punkt beziehen muß zur Berech-

nung des Stundenwinkels t^* in

(§ 3.3a) die Zenitdistanz ζ_0 zu

diesem Zeitpunkt um den schein-

baren Radius der Sonne korrigiert

werden. Es ist :

$$(\zeta_0) = \zeta_0 - (R)$$

