

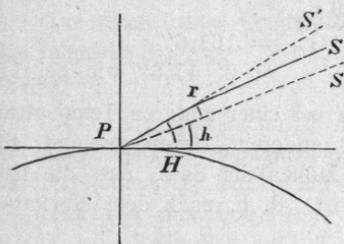
## § 7. Refraction.

Wegen der ungleichen Dichte der Schichten der Atmosphäre kommen

die Lichtstrahlen von den Himmelskörpern zu einem Erdpunkte nicht in geraden Linien, sondern in nach unten concaven Curven, so dass ein Beobachter in  $P$  (Fig. 1.) ein Gestirn  $S$  in der Tangentenrichtung  $S'$  zu sehen glaubt. Hiebei heisst:

$H$  die scheinbare Höhe,  
 $h$  die wahre Höhe,  
 $H - h = r$  die Refraction.

Fig. 1. Refraction.



Die beiden in der Figur mit  $S$  bezeichneten Punkte sind als unendlich entfernt angenommen, und sind daher für den Beobachtungspunkt  $T$  als zusammenfallend zu betrachten. Ohne auf die Refractionstheorie einzugehen, betrachten wir hier nur deren praktische Anwendung und namentlich die dazu nöthigen Refractionstafeln.

Um zuerst einen Ueberblick über die Verhältnisse zu gewinnen, betrachten wir einige Hauptwerthe in runden Zahlen.

Scheinbare Höhe $H$	Refraction $r$	Scheinbare Höhe $H$	Refraction $r$
0°	35'	20°	3'
2°	18'	30°	2'
5°	10'	45°	1'
10°	5'	60°	0,5'
20°	3'	90°	0'

Die Refraction ist nicht von der Höhe allein abhängig, sondern auch von der Temperatur der Luft und von dem Druck der Luft (und von der Abnahme der Lufttemperatur mit der Höhe, wovon jedoch hier nicht die Rede ist). Diejenige Refraction, welche bei einer Lufttemperatur von 9,3° C. und bei einem (auf 0° reducirten) Barometerstand von 751,5<sup>mm</sup> stattfindet, nennt man nach Bessel's Annahme, die mittlere Refraction. Die Bessel'schen Refractionstafeln sind enthalten in dem Werke „Tabulae regiontanae reductionum observationum astronomicarum ab anno 1750 usque ad annum 1850 computatae, auctore Friderico Wilhelmo Bessel, Regiomontani Prussorum, 1830“, S. 538 — 542 und S. LIX—LXIII. Diese Tafeln sind von da in eine Menge Bücher übergegangen.

Wir haben nun zunächst nach den Bessel'schen Original-Tafeln unsere ausführliche Tafel der mittleren Refraction auf S. [5] bis [7] berechnet, und da für grössere Höhen die Refraction nahezu der Cotangente der scheinbaren Höhe proportional ist, nämlich

$$r_m = \alpha \cotg H, \quad (1)$$

gibt S. [12] als Auszug aus Bessel's Originaltafel die Werthe  $\log \alpha$  als Function von  $H$ , von 10° an.