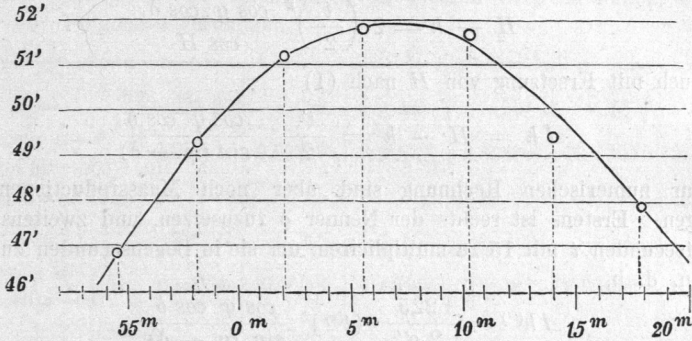


Aus dem Verlauf der Höhen, welche allmählig anwachsen, und wieder abnehmen, ist bewiesen, dass die Culmination innerhalb der Beobachtungen fällt, und wenn man nur auf etwa 1' genau rechnen will, so nimmt man schlechthin 39° 52' als Maximalhöhe und damit als Mittagshöhe.

Fig. 2. Circum-Meridianhöhen.



Um auch die Aussenhöhen mitreden zu lassen, und doch keine grosse Rechenmühe aufzuwenden, kann man die 7 Höhen als Ordinaten zu den 7 Zeiten als Abscissen auftragen und graphisch ausgleichen, wodurch man die Fig. 2. erhält, aus welcher man die Maximalhöhe = 39° 51' 50'' entnimmt. Hiezu kommt nach Seite [7] die Refraction und die Parallaxe $- 1' 9'' + 7'' = - 1' 2''$ (Correctionen der Refr. für Temp. und Barom. bleiben bei dieser rohen Methode ausser Betracht), also wahre Culminationshöhe der Sonne $H = 39° 51' 50'' - 1' 2'' = 39° 50' 48''$.

Um die Sonnendecination aus dem Jahrbuch entnehmen zu können, muss man die geographische Länge des Beobachtungspunktes beiläufig kennen. Diese Länge ist, für die Oase Farafrah, in unserem Fall 1^h 52^m östlich von Greenwich. Nach S. 222 des Nautical Almanac für 1873 ist am 31. December wahrer Greenwicher Mittag $\delta = - 23° 5' 0''$ mit stündlicher Aenderung = + 11,45'', was für 1^h 52^m den Betrag $\frac{112}{60} 11,45'' = 21''$ ausmacht, also Sonnendecination im Mittag von Farafrah $\delta = - 23° 5' 0'' - 21'' = - 23° 5' 21''$ und nun hat man nach der Grundgleichung (1)

$$H = 39° 50' 48'' \quad 90° - H = 50° 9' 12''$$

$$\delta = - 23° 5' 21''$$

$$\text{Farafrah } \varphi = 27° 3' 51'' \quad (3)$$

Dieses Resultat stimmt sehr nahe überein mit dem Resultat der genaueren Berechnung, zu welcher wir nun übergehen. Die Beziehung zwischen einer Höhe h , der Mittagshöhe H und dem Stundenwinkel t ist durch die Gleichung (15) S. 60 unmittelbar gegeben, nämlich mit Auflösung nach $H - h$