

mässig guten Chronometer mehrere Tage genügend genau übertragen werden. Mit diesen Elementen nebst genäherter Länge kann man aber die wahren Höhen, so genau man sie braucht, d. h. etwa auf 1' genau, nach § 4. S. 11—13, berechnen. Nach den ersten Versuchen auf diesem Gebiete habe ich bald das Messen der Reductionshöhen unbedingt aufgegeben, und durch Berechnung ersetzt.

Damit werden wir zu der Berechnung geführt, über welche ebenfalls einiges im Allgemeinen zu sagen ist. Die Vorbereitungsrechnung der Höhen und Azimute ist auf 1' genau genügend. Die Azimute mit zu berechnen, und zwar nach den Gauss'schen Formeln (3) S. 13, und nicht die Höhenberechnung auf die Formel (1) S. 11 zu beschränken, ist sehr nützlich, denn das Mondazimut braucht man für die Parallaxencorrectionen zweiter Ordnung ohnehin (zur See nimmt man hier Compasspeilung), ferner gewinnt man mittelst der beiden Azimute auch den Zenitwinkel Z , und kann dann die Winkel M und S nach den bequemen Sinusformeln (21) § 59. S. 292 berechnen, auch kann man dann eine Figur, wie Fig. 1. § 64. aufzeichnen, welche alle Verhältnisse klar legt, und vor groben Fehlern schützt.

Höhenparallaxen und Refractionen werden auf 1'' genau berechnet, während die Höhen selbst nur auf 1' genau sind.

Für die eigentliche Reductionsberechnung ist die gewöhnliche Mittelbreitenformel (14) oder (16) § 59. S. 291 ohne Frage die beste Methode.

Wiederholung der Berechnung wird oft nicht zu umgehen sein, wenn die vorläufig angenommene Länge sich nachher als ungenügend erweist, indessen hat auch eine Längenänderung von 2^m kaum Einfluss von 1''—2'' auf die Distanzreduction. Hat man auf einer Reise selbst Berechnungen gemacht, so genügen diese, nebst dem Itinerar, zur Gewinnung vorläufiger Längen, auf welche sich dann die endgültige Berechnung stützen kann.

(Nach der libyschen Expedition legte ich die Berechnung der 317 gemessenen Mondsdistanzen von Anfang an auf Wiederholung an, indem zuerst alle Gruppen in Mittel zusammengefasst wurden und dann erst die Berechnung nach der am Schluss von § 64. anzugebenden Methode von Neuem begann.)

Die Distanzänderung, von deren Geschwindigkeit hauptsächlich die Genauigkeit der Längenbestimmung abhängt, ist im Jahrbuch durch den Proportional-Logarithmus angezeigt, nämlich nach (3) § 62. S. 305 durch $\log p$, wo

$$p = \frac{10800}{AD}, \text{ für } AD \text{ in Sekunden.}$$

Für viele Zwecke ist uns ein anderes Aenderungsmaass bequemer, wir nehmen die Reciproke von p , d. h. die Geschwindigkeit: