welche sich von den strengen Werten um die gleiche, zufolge der Voraussetzung zu vernachlässigende Differenz

$$a-a' = b-b' = -\frac{(l_3'-l_1')^2}{4\,(2\,l_2'-l_1'-l_3')} =$$

$$= -\frac{1}{4}\nu^2 b' \doteq -\frac{1}{4}\nu^2 b \qquad (12)$$

unterscheiden.

Sind mehr als drei Umkehrpunkte beobachtet worden, so hätte man die bei den Lesungen unterlaufenen zufälligen Fehler nach der Methode der kleinsten Quadrate auszugleichen, um zu den plausibelsten Werten für die Konstanten der Schwingung zu gelangen. Hierzu wären, da Gleichung (6) die eine der gesuchten Größen, μ, nicht linear enthält, zunächst auf eine beliebige unstrenge Weise erste Näherungswerte für die Konstanten zu berechnen, deren Korrektionen dann zu suchen sind. In den an Stelle der Gleichung (6) tretenden Fehlergleichungen wären Glieder, die in bezug auf diese Korrektionen von höherer als der ersten Ordnung sind, zu vernachlässigen. Hierdurch werden die Fehlergleichungen in bezug auf die gesuchten Größen, die Korrektionen, linear. Weinstein hat das System der aus diesen »Fehlergleichungen« hervorgehenden »Normalgleichungen« angegeben,[1] aus dem Korrektionen hervorgehen, die, zu den ersten Näherungswerten der Konstanten hinzugefügt, zweite Näherungswerte ergeben. Wenn nötig, wäre auf dieselbe Weise ein System von zweiten Korrektionen zu suchen, mit Hilfe dessen man dritte Näherungswerte erhalten würde.

Man gelangt somit nach dieser strengen Methode nicht zu expliziten Gleichungen für die Konstanten der Schwingung. Sie ist daher für die praktische Verwertung einer großen Anzahl von Beobachtungsreihen ungeeignet.

II.

Es wurden bereits vielfach Formeln aufgestellt, welche analog der Gleichung (10) in Form einer homogenen linearen

---

[1] Weinstein, Handbuch der physikalischen Maßbestimmungen. Zweiter Band, Berlin 1888, p. 418.