

Aus $b + c = 120$ folgt aber $c = 120 - b$. Daher durch Substitution dieses Werthes in vorstehende Gleichung

$$(a + k \cdot a) + (120 - b) + k \cdot (120 - b) = 120,$$

woraus sich ergibt:

$$k = \frac{b - a}{120 - (b - a)} = \frac{b - a}{120 \cdot \left(1 - \frac{b - a}{120}\right)}$$

Die Schraubenmikroskope können immer so berichtigt werden, dass die Ablesungen a und b nur wenig von einander abweichen. Daher ist $\frac{b - a}{120}$ nur ein kleiner Bruch, und es kann

$$\frac{1}{1 - \frac{b - a}{120}} = 1 + \frac{b - a}{120} + \left(\frac{b - a}{120}\right)^2 + \dots \quad \text{also} \quad k = \frac{b - a}{120} + \left(\frac{b - a}{120}\right)^2 + \left(\frac{b - a}{120}\right)^3 + \dots$$

oder die Correction

$$k \cdot a = \frac{b - a}{120} \cdot a + \left(\frac{b - a}{120}\right)^2 \cdot a + \left(\frac{b - a}{120}\right)^3 \cdot a + \dots$$

gesetzt werden.

Berücksichtigt man, dass bei halbwegs guter Berichtigung der Mikroskope $b - a$ niemals mehr als 2 betragen kann, so wird für den Maximalwerth von $a = 120$ der letzte Ausdruck den grössten Werth der Correction zu

$$k \cdot a = 2 + 0.033 \dots + 0.00055 \dots + \dots \text{ Doppelsekunden}$$

ergeben. Man ersieht hieraus, dass in dem Ausdrucke für k höchstens noch das 2. Glied einen Einfluss auf die 2. Decimalstelle ausüben und daher gesetzt werden kann

$$k = \frac{b - a}{120} + \left(\frac{b - a}{120}\right)^2 \cdot \dots \cdot 1)$$

Diese Formel ist zur Ermittlung des Run-Corrections-Coefficienten für jede Beobachtungsstation in Anwendung gekommen und für $b - a$ immer das arithmetische Mittel der mit demselben Mikroskop gefundenen Differenzen der Ablesungen eingesetzt worden.

Die Reduction der mit einem Mikroskop an zwei Strichen in obigem Sinne erhaltenen Ablesungen gestaltet sich dann wie folgt.

Mit dem Mikroskop seien die Ablesungen a (vor dem Index) und b (hinter dem Index), an der Haupttheilung aber die Grade und Minuten bis zum Theilstriche vor dem Index zu M erhalten worden. Dann ist die Gesamtablesung am Theilstriche vor dem Index

$$A' = M + a + k \cdot a$$

und die Ablesung am Theilstriche hinter dem Index, jedoch auf die Ablesung bis zum Striche vor dem Index reducirt:

$$A'' = (M + 120) + b + k \cdot b - (120 + k \cdot 120)$$

d. i.

$$A'' = M + b + k \cdot b - k \cdot 120.$$