

Wird daher, wie früher, der mittlere Fehler von $\log s$ mit μ und dessen Gewicht mit P bezeichnet, so folgt nach den Regeln über die Genauigkeit der Funktionen directer, von einander unabhängiger Beobachtungen:

$$\mu^2 = 2 \cdot (18.03^2 \cdot m_1^2 + 25.52^2 \cdot m_2^2 + 16.69^2 \cdot m_3^2 + 71.68^2 \cdot m_4^2), \dots \dots \dots 107)$$

oder unter Einführung der Gewichte statt der mittleren Fehler:

$$\frac{1}{P} = 2 \left\{ 18.03^2 \cdot \frac{1}{p_1} + 25.52^2 \cdot \frac{1}{p_2} + 16.69^2 \cdot \frac{1}{p_3} + 71.68^2 \cdot \frac{1}{p_4} \right\} \dots \dots \dots 108)$$

Diese Gleichungen kommen in Anwendung bei der Genauigkeitsuntersuchung der Entfernung 11.30 für die beiden ersten Stadien.

Erstes Stadium.

Für das erste Stadium sind sämmtliche Winkel, beziehentlich sämmtliche in Anwendung kommenden Richtungen als gleich genau zu betrachten, daher $m_1 = m_2 = m_3 = m_4 = 0.983$ zu setzen, wodurch sich nach 107) ergibt:

$$\mu = 0.983 \cdot \sqrt{2(18.03^2 + 25.52^2 + 16.69^2 + 71.68^2)}$$

oder

$$\mu = \pm 1111.2; \quad \frac{1}{P} = 12785.86; \quad P = 0.000078.$$

Daher

$$\frac{\mu_w}{s} = \pm \frac{1}{39055}; \quad \mu_w = \pm \frac{s}{39055} = \pm 499.2 \text{ mm}; \quad P_w = 4.$$

Die Entfernung s berechnet sich für diesen Fall, wenn man die aus dem Beobachtungsverzeichniss willkürlich herausgegriffenen Winkelwerthe

das eine Mal		ein zweites Mal	
$\frac{11 \cdot 32}{34} = 49^\circ 25' 16.50;$	$\frac{30 \cdot 11}{32} = 140^\circ 28' 31.04;$	$\frac{11 \cdot 32}{34} = 49^\circ 25' 18.84;$	$\frac{30 \cdot 11}{32} = 140^\circ 28' 35.97;$
$\frac{32 \cdot 34}{11} = 51 \ 35 \ 18.63;$	$\frac{11 \cdot 32}{30} = 16 \ 22 \ 14.23;$	$\frac{32 \cdot 34}{11} = 51 \ 35 \ 23.39;$	$\frac{11 \cdot 32}{30} = 16 \ 22 \ 16.65;$

in die Gleichung für s einsetzt, zu

$$s = 19496.513 \text{ m} \pm 499.2 \text{ mm} \quad | \quad s = 19498.022 \text{ m} \pm 499.2 \text{ mm}.$$

Zweites Stadium.

Für das zweite Stadium bestimmen sich die Gewichte der Winkel aus der Anzahl Messungen derselben, da die nöthigen Winkel als arithmetische Mittel der gleichzeitig ausgeführten Messungen je beider Richtungen einzuführen sind.

Beide Winkelschenkel wurden gleichzeitig beobachtet: