

## VI. Abschnitt. Beurtheilung der Genauigkeit der Basismessung.

Bearbeitet von Professor Nagel.

### § 46.

#### Mittlerer Fehler der Basis im Allgemeinen.

Nach dem Vorgange Bessels beurtheilen wir die Genauigkeit der Basismessung mit Hilfe des mittleren Fehlers derselben, welcher sich zusammensetzt:

1. aus dem mittleren Fehler, welcher aus den beim Vergleichen der Messstäbe unter sich verbliebenen Unsicherheiten resultirt und daher abhängig ist von den mittleren Fehlern der bestimmten Grössen  $x_1, x_2, x_3$  und  $x_4$ , sowie von  $m_1, m_2, m_3$  und  $m_4$ ;
2. aus dem mittleren Fehler, welcher abhängig ist von der Unsicherheit, mit welcher die Vergleichung des Stabes I mit der Doppeltoise ausgeführt worden und daher von dem mittleren Fehler herrührt, der bei der Bestimmung der mittleren Stablänge  $L$  verblieben ist;
3. aus dem mittleren Fehler, welcher von der Unsicherheit in der Bestimmung der Constanten abzuleiten ist, um welche die Intervalle durch das Keileinschieben erweitert worden sind;
4. aus dem mittleren Fehler, welcher durch die zufälligen Fehler des Lothens für die Basis erwachsen ist;
5. aus dem mittleren Fehler, welcher sich durch die Anwendung des Messapparats ergibt und daher die Unsicherheiten in den Ablesungen der Metallthermometer, der Intervalle, der Niveaus sowie im Aligniren enthält.

### § 47.

#### Mittlerer Fehler der Basis wegen der Unsicherheiten beim Vergleichen der Messstäbe.

Im Allgemeinen seien aus den Normalgleichungen vermittelnder Beobachtungen  $u$ :

$$\begin{array}{l} \circ = - [au] + [aa] E_1 + [ab] E_2 + [ac] E_3 + \dots \\ \circ = - [bu] + [ab] E_1 + [bb] E_2 + [bc] E_3 + \dots \\ \circ = - [cu] + [ac] E_1 + [bc] E_2 + [cc] E_3 + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \circ \\ \circ \\ \circ \\ \dots \end{array}} \right\}$$

die Elemente  $E_1, E_2, E_3 \dots$  sowie aus den dazu gehörenden Gewichtsgleichungen die Grössen  $[\alpha\alpha], [\alpha\beta], [\alpha\gamma] \dots [\beta\beta], [\beta\gamma] \dots [\gamma\gamma] \dots$  gefunden worden, und es sei das Gewicht  $P$  einer Funktion  $s$  dieser Elemente von der Form:

$$s = q_1 E_1 + q_2 E_2 + q_3 E_3 + \dots \dots \dots 60)$$

Die Grossenhainer Grundlinie.