

führen. Durch diese Relation sind die dem gewählten Ausgleichungs-Modus entsprechenden Werthe der s bestimmt. Die zugehörigen Widersprüche ergeben sich durch Substitution der gefundenen s in das System III. Führt man an III dieselbe Operation aus, wie an I, so wird

$$\sum_{\alpha} b_{\alpha\lambda} A_{\alpha} = \sum_{\alpha} b_{\alpha\lambda} A_{\alpha} - s_{\lambda},$$

also wegen VI

$$\sum_{\alpha} b_{\alpha\lambda} A_{\alpha} = 0. \quad \text{VII.}$$

Setzt man in III statt der errechneten s ihre wahren Werthe s' ein, und bezeichnet die wahren Beobachtungsfehler mit x , so wird

$$x_{\alpha} = A_{\alpha} - \sum_{\mu} a_{\alpha\mu} s'_{\mu},$$

woraus, verbunden mit dem Früheren, der Reihe nach

$$\begin{aligned} \sum_{\mu} a_{\alpha\mu} (s_{\mu} - s'_{\mu}) &= x_{\alpha} - A_{\alpha}, \\ s_{\mu} - s'_{\mu} &= \sum_{\alpha} b_{\alpha\mu} (x_{\alpha} - A_{\alpha}) = \sum_{\alpha} b_{\alpha\mu} x_{\alpha}, \\ x_{\alpha} - A_{\alpha} &= \sum_{\beta, \mu} a_{\alpha\mu} b_{\beta\mu} x_{\beta} \end{aligned}$$

folgt, oder mit der Abkürzung

$$f_{\alpha\beta} = e_{\alpha\beta} - \sum_{\mu} a_{\alpha\mu} b_{\beta\mu} \quad \text{VIII.}$$

die Relation

$$A_{\alpha} = \sum_{\beta} f_{\alpha\beta} x_{\beta}. \quad \text{IX.}$$

Um den Zusammenhang zwischen den auftretenden Grössen besser zu übersehen, wollen wir noch den Elementen a des Systems II die Elementenreihen $a_{\alpha\sigma}$ oder

$$\begin{array}{cccc} a_{1,q+1} & \cdots & a_{1,n} & \\ \cdots & \cdots & \cdots & \\ a_{n,q+1} & \cdots & a_{n,n} & \end{array}$$

hinzufügen, wo diese Hilfsgrössen folgenden Bedingungen unterliegen. Erstlich soll für die zulässigen Werthe der μ, σ

$$\sum_{\alpha} a_{\alpha\sigma} b_{\alpha\mu} = 0$$