und zweitens die aus dem ganzen System der a gebilde Determinante

$$A = | a_{\alpha\beta} |$$

gleich Eins sein. Diese Bedingungen lassen sich stets erfüllen. Die Unterdeterminanten

$$\frac{\partial A}{\partial a_{\alpha\beta}}$$

sind dann, sobald der zweite Index von $a_{\alpha\beta}$ einen Werth μ annimmt, identisch mit dem $b_{\alpha\mu}$. Wir bezeichnen sie deshalb sämmtlich mit $b_{\alpha\beta}$. Wegen

$$e_{\alpha\beta} = \sum_\gamma a_{\alpha\gamma} b_{\beta\gamma} = \sum_\lambda a_{\alpha\lambda} b_{\beta\lambda} + \sum_\sigma a_{\alpha\sigma} b_{\beta\sigma} \qquad \text{X.}$$

lässt sich VIII dann auch in der Form

$$f_{\alpha\beta} = \sum_\sigma a_{\alpha\sigma} b_{\beta\sigma} \qquad \text{XI.}$$

schreiben, aus der

$$\sum_\alpha b_{\alpha\gamma} f_{\alpha\beta} = \sum_{\alpha,\sigma} b_{\alpha\gamma} a_{\alpha\sigma} b_{\beta\sigma} = \sum_\sigma e_{\gamma\sigma} b_{\beta\sigma} \qquad \text{XII.}$$

folgt. Führt man endlich noch neben den Δ durch eine lineare Transformation die Grössen

$$\Delta'_\alpha = \sum_\beta \Delta_\beta b_{\beta\alpha} \qquad \text{XIII.}$$

ein, so erhält man aus IX und XII

$$\Delta'_\alpha = \sum_{\beta,\gamma} b_{\beta\alpha} f_{\beta\gamma} x_\gamma = \sum_{\gamma,\sigma} x_\gamma e_{\alpha\sigma} b_{\gamma\sigma},$$

und dieses Gleichungssystem zerfällt in die beiden Bestandtheile

$$\Delta'_\mu = 0, \qquad \text{XIV.}$$

$$\Delta'_\tau = \sum_\gamma x_\gamma b_{\gamma\tau}. \qquad \text{XV.}$$

Die Gleichungen XIV sind nichts Anderes, als die Bedingungen VII, während das System XV alles enthält, was sich auf Grund der gegebenen Data über die begangenen wahren Fehler aussagen lässt.

Wir führen jetzt den Begriff des mittleren Fehlers im Sinne der Theoria comb. ein, ohne jedoch schon über den Ausgleichungs-Modus $b_{\alpha\mu}$ Bestimmung zu treffen, und setzen fest, dass in dem