$$\sum_{\gamma} e_{\beta\gamma} b_{\varepsilon\gamma} = \sum_{\alpha,\gamma,\delta} C_{\alpha\beta} a_{\delta\alpha} a_{\delta\gamma} b_{\varepsilon\gamma} = \sum_{\alpha,\delta} C_{\alpha\beta} a_{\delta\alpha} e_{\delta\varepsilon},$$

$$b_{\varepsilon\beta} = \sum_{\alpha} C_{\alpha\beta} a_{\varepsilon\alpha},$$

$$\sum_{\varepsilon} b_{\varepsilon\beta} b_{\varepsilon\gamma} = \sum_{\alpha,\varepsilon} C_{\alpha\beta} a_{\varepsilon\alpha} b_{\varepsilon\gamma} = \sum_{\alpha} C_{\alpha\beta} e_{\alpha\gamma},$$

$$\sum_{\varepsilon} b_{\varepsilon\beta} b_{\varepsilon\gamma} = C_{\gamma\beta} = C_{\beta\gamma}.$$

Hiermit lässt sich, wenn die Q verschwinden, XXIV in der Form

$$2 \sum_{\varphi,\psi} E_{\varphi\psi} C_{\varphi\sigma} C_{\psi\tau} = \lambda\, C_{\sigma\tau} \qquad \text{XXV.}$$

schreiben. Bildet man die Determinante

$$G = \left| C_{\sigma\tau} \right|$$

mit den Unterdeterminanten

$$G_{\sigma\tau} = \frac{\partial G}{\partial C_{\sigma\tau}},$$

so erhält man aus XXV der Reihe nach

$$2 \sum_{\varphi,\psi,\tau} E_{\varphi\psi} C_{\varphi\sigma} C_{\psi\tau} G_{\omega\tau} = \lambda \sum_{\tau} C_{\sigma\tau} G_{\omega\tau},$$

$$2 \sum_{\varphi,\psi} E_{\varphi\psi} C_{\varphi\sigma} e_{\psi\omega} G = \lambda e_{\sigma\omega} G,$$

$$2 \sum_{\varphi} E_{\varphi\omega} C_{\varphi\sigma} = \lambda e_{\sigma\omega},$$

woraus

$$2\, G E_{\varphi\omega} = \lambda\, G_{\varphi\omega}$$

folgt. Mit diesen Werthen von E wird

$$2\, G g_{\alpha\alpha} = \lambda \sum_{\varphi,\omega} G_{\varphi\omega} b_{\alpha\varphi} b_{\alpha}$$

$$2\, G T = \lambda \sum_{\varphi,\omega} G_{\varphi\omega} C_{\varphi\omega} = \lambda \sum_{\varphi} G\, e_{\varphi\varphi},$$

$$2\, T = \lambda\, (n-q)$$

also wegen XXIII

$$M^2 = \frac{2\, m^4}{n-q} \qquad \text{XXVI.}$$

Diese für den Fall des Gaussischen Fehlergesetzes und die Methode der kleinsten Quadrate häufig abgeleitete Formel gilt hiernach für einen beliebigen Ausgleichungs-Modus, sobald die Q verschwinden und für S die vortheilhafteste Form gewählt wird. Für m erhält man