Mit Hilfe dieser Gleichung würde man auch umgekehrt die Summe $[puu]$ aus der Minimalsumme $[pvv]$ und den E bestimmen können zu

$$\left.\begin{aligned}[puu] = [pvv] &+ E_1\{[pxx]\cdot E_1 + [pxy]\cdot E_2 + [pxz]\cdot E_3 + \ldots\} \\ &+ E_2\{[pxy]\cdot E_1 + [pyy]\cdot E_2 + [pyz]\cdot E_3 + \ldots\} \\ &+ E_3\{[pxz]\cdot E_1 + [pyz]\cdot E_2 + [pzz]\cdot E_3 + \ldots\} \\ &+ \ldots\ldots\ldots\ldots\end{aligned}\right\} \ldots\ldots 77)$$

In den meisten Fällen geht man zur Erleichterung der Rechnung von abgerundeten Näherungswerthen (E) für die E aus, an welchen dann durch die vermittelnde Ausgleichung Verbesserungen ε angebracht werden, so dass

$$E_1 = (E_1) + \varepsilon_1, \quad E_2 = (E_2) + \varepsilon_2, \quad E_3 = (E_3) + \varepsilon_3, \ldots$$

stattfindet. Führt man diese Werthe in obige allgemeine Fehlergleichung ein, so erhält man

$$v = -u + x(E_1) + y(E_2) + z(E_3) + \ldots \quad + x\varepsilon_1 + y\varepsilon_2 + z\varepsilon_3 + \ldots,$$

und setzt man hierin den aus bekannten Grössen bestehenden Werth

$$-u + x(E_1) + y(E_2) + z(E_3) + \ldots = -\Delta u,$$

so nimmt diese Fehlergleichung die Form an:

$$v = -\Delta u + x\varepsilon_1 + y\varepsilon_2 + z\varepsilon_3 + \ldots$$

Wenn man daher in der Gleichung 77) die E in die ε überführt, so gehen links die u in die Δu über und man erhält

$$\left.\begin{aligned}[p\Delta u\Delta u] = [pvv] &+ \varepsilon_1\{[pxx]\cdot \varepsilon_1 + [pxy]\cdot \varepsilon_2 + [pxz]\cdot \varepsilon_3 + \ldots\} \\ &+ \varepsilon_2\{[pxy]\cdot \varepsilon_1 + [pyy]\cdot \varepsilon_2 + [pyz]\cdot \varepsilon_3 + \ldots\} \\ &+ \varepsilon_3\{[pxz]\cdot \varepsilon_1 + [pyz]\cdot \varepsilon_2 + [pzz]\cdot \varepsilon_3 + \ldots\} \\ &+ \ldots\ldots\ldots\ldots\end{aligned}\right\} \ldots\ldots 78)$$

In diesem Ausdrucke können offenbar die Δu als übrig bleibende Fehler betrachtet werden, wenn man in den Fehlergleichungen die Elemente E um die ε ändert, also anstatt der E die $E-\varepsilon$ in dieselben einführt, während die allein mit den E berechnete Minimalsumme $[pvv]$ ungeändert bleibt.

Dann kann der Ausdruck benutzt werden zur Berechnung der Summe $[pVV]$ für den Fall, dass bei der vermittelnden Ausgleichung noch Nebenbedingungsgleichungen berücksichtigt werden müssen; denn durch die Zufügung der bedingten Ausgleichung werden an den E noch anzubringende Verbesserungen ΔE gefunden, so dass dann die Fehlergleichungen die Form

$$V = -u + x(E_1 + \Delta E_1) + y(E_2 + \Delta E_2) + z(E_3 + \Delta E_3) + \ldots$$

annehmen.

Offenbar gelangt man zu dem gesuchten Ausdruck $[pVV]$, wenn man in 78) $[pVV]$ an die Stelle von $[p\Delta u\Delta u]$ setzt und $E_1-\varepsilon_1$ mit $E_1+\Delta E_1$, $E_2-\varepsilon_2$ mit $E_2+\Delta E_2$, $E_3-\varepsilon_3$ mit $E_3+\Delta E_3$ ... vertauscht, also $-\varepsilon_1 = \Delta E_1$, $-\varepsilon_2 = \Delta E_2$, $-\varepsilon_3 = \Delta E_3$, ... einführt, während man auch hier $[pvv]$ als den Minimalwerth für die durch die vermittelnde Ausgleichung allein gewonnenen E beibehält. Es ergiebt sich dann der gesuchte Ausdruck zu