6.3.3. Letzter Schritt: Verschiebung gegen die Konstante.

Wenn nach dem zweiten Schritt (also der quadratischen Ergänzung zur Beseitigung möglichst vieler Variablen im linearen Term) immer noch wenigstens ein linearer Term übrig ist (also $\widetilde{a}_k \neq 0$ für ein $k \geqq m+1$) können wir diesen wenigstens verwenden, um die Konstante $\widetilde{c}$ zu Null zu machen:

Wir setzen $z_k = u_k - \frac{\widetilde{c}}{2\widetilde{a}_k}$ und $z_j = u_j$ für alle $j \neq k$,

also $z = u - \frac{\widetilde{c}}{2\widetilde{a}_k} e_k$. Für

$Q = {}_{\mathbb{E}}Q = F\,{}_{\mathbb{F}}Q = F({}_{\mathbb{G}}Q + {}_{\mathbb{F}}P) = F\,{}_{\mathbb{G}}Q + P = P - \frac{\widetilde{c}}{2\widetilde{a}_k} Fe_k = P - \frac{\widetilde{c}}{2\widetilde{a}_k} f_k$

als neuen Ursprung erhalten wir $\mathbb{J} := (Q; f_1, \ldots, f_n)$ und bezüglich dieses Koordinatensystems die Gleichung

$$u^{\mathsf{T}} \widetilde{\widetilde{A}}\, u + 2\, \widetilde{\widetilde{a}}^{\mathsf{T}} u = 0\,.$$