- Der folgende Satz enthält das Ergebnis der Rückwärtsanalyse des Rundungsfehlereinflusses für allgem. Lin. GS. Wie im vorigen Beispiel wird angenommen, dass die Daten A und b selbst keine Rundungsfehler aufwersen:

Satz 3.10: (Sautter)
Die mit Hilfe des Gaußsche Eliminationsverfahrens berechnete, rundungsfehlerbehaftete Näherung $\bar{x}$ des Lin. GS (1) $Ax = b$ ist exakte Lsg. des GS $(\bar{1})$ $\bar{A}\bar{x} = b$ mit

$$|\Delta A| = |\bar{A} - A| \underset{\text{Komponentenweise}}{\leq} \frac{2(n+1)\cdot eps}{1 - n\cdot eps} |\bar{L}|\cdot|\bar{U}| + O(eps^2)$$

falls $n \cdot eps < \frac{1}{2}$. $\bar{L}$ und $\bar{U}$ bezeichnen die tatsächlich berechneten Dreiecksmatrizen $|M| = [\,|m_{ij}|\,]_{i=\overline{1,n}}$ für $M = [\,m_{ij}\,]_{i,j=\overline{1,n}}$.

Beweis: siehe Lit., z.B.

- In der Terminologie des Kap. 2 bedeutet dies, dass der restliche Rdf beim Gauß-Verfahren einem künstl. Datenfehler $\varepsilon_A^{(R)} = \|\Delta A\| / \|A\|$ entspricht. Somit folgt in erster Ordnung für den restl. Rdf $\varepsilon_x^{(R)}$:

$$(12) \quad \varepsilon_x^{(R)} \leq \varkappa(A)\, \varepsilon_A^{(R)}$$

mit $\varepsilon_A^{(R)} \quad \dfrac{\|\Delta A\|}{\|A\|} = \underline{\dfrac{2(n+1)\cdot eps}{1 - n\cdot eps} \dfrac{\|\,|\bar{L}|\cdot|\bar{U}|\,\|}{\|A\|}}$