

Man ist natürlich daran interessiert, dass die Näherungslösung den selben qualitativen Verlauf hat.

Für den Fall $\lambda < 0$ verlangen wir, dass die Lösung betragsmässig abnimmt

$$|y_{j+1}| < |y_j| \quad (\text{Absolute Stabilität})$$

Also

$$|y_{j+1}| = |g(z) y_j| = |g(z)| |y_j| < |y_j|$$

führt auf

$$|g(z)| < 1$$

Dies motiviert folgende Definition

Def.: Geg. ein ESV und zugehörige SF $g(z)$.
Das Gebiet

$$SG = \{ z = h\lambda \in \mathbb{C} \mid |g(z)| < 1 \}$$

heisst Stabilitätsgebiet (SG) des Verfahrens.
Für $\lambda \in \mathbb{R}$ spricht man analog vom Stabilitäts-Intervall (SI) des Verfahrens

$$SI = \{ x = h\lambda \in \mathbb{R} \mid |g(x)| < 1 \}$$