

5.4.3. Berechnung von Näherungen an vorgegebenen Punkten

■ Problematik:

Häufig ist es erwünscht, Näherungen an vorgegebenen Punkten zu berechnen (z.B. für eine graphische Ausgabe mit gegebener Feinheit). Berücksichtigt man solche Punkte bereits bei der Schrittweitensteuerung (z.B. indem man grundsätzlich höchstens bis zum nächsten gegebenen Punkt fortschreitet), so verliert man unter Umständen an Effizienz.

■ Kontinuierliche Runge-Kutta - Formeln:

- Eine Möglichkeit, Näherungen an vorgegebenen Punkten effizient zu berechnen, bieten die sogenannten kontinuierlichen RKF. Diese Formeln beinhalten einen Parameter $\theta \in (0, 1]$ und liefern Näherungen für $u(t + \theta \tau)$. Für $\theta = 1$ erhält man also die eigentlichen RKF. Durch spezielle Setzungen für θ kann man Näherungen an vorgegebenen Punkten mitrechnen, ohne die Schrittweitensteuerung zu beeinflussen.
- Aus Effizienzgründen fordert man, dass die Werte von c und A im Tableau unabhängig von θ sind:

c	A
	$b(\theta)$