

Frage zu quadratischer Splines

„Kann man als Zusatzbedingung

$$g_i''(x_{i+1}) = g_{i+1}''(x_{i+1}) \text{ nehmen?}''$$

Antwort: Diese Bedingung impliziert zusammen mit den Bedingungen

$$g_i(x_{i+1}) = g_{i+1}(x_{i+1}) \text{ und}$$

$$g_i'(x_{i+1}) = g_{i+1}'(x_{i+1}), \text{ dass}$$

$$g_i(x) = g_{i+1}(x).$$

Denn aus $g_i''(x_{i+1}) = g_{i+1}''(x_{i+1})$ folgt sofort $a_{i2} = a_{(i+1)2}$. Somit folgt dann

$$\text{aus } g_i'(x_{i+1}) = g_{i+1}'(x_{i+1}) \text{ (bzw.}$$

$$2a_{i2}x_{i+1} + a_{i1} = 2a_{i2}x_{i+1} + a_{(i+1)1})$$

Somit $a_{i1} = a_{(i+1)1}$. Schließlich folgt

$$\text{dann aus } g_i(x_{i+1}) = g_{i+1}(x_{i+1}) \text{ (bzw.}$$

$$a_{i2}x_{i+1}^2 + a_{i1}x_{i+1} + a_{i0} = a_{i2}x_{i+1}^2 + a_{i1}x_{i+1} + a_{(i+1)0})$$

$$\text{Somit } a_{i0} = a_{(i+1)0}.$$

$$\text{Also } g_i(x) = g_{i+1}(x).$$

Also ist die Wahl der Zusatzbedingung $g_i''(x_{i+1}) = g_{i+1}''(x_{i+1})$ nicht sinnvoll, aber auch nicht verboten.