

Tabelle IV

Zwischenrechnungen zur Bestimmung von q_0 und N_0

Mit den Beziehungen:

$$\begin{aligned} \tilde{w} &= (1 - \xi^2)^2 (a_0 + a_2 \xi^2) \\ \left[\frac{d^2 \tilde{w}}{d\xi^2} \right]^2 &= a_0^2 (12\xi^2 - 4)^2 + a_2^2 (30\xi^4 - 24\xi^2 + 2)^2 + \\ &+ 2a_0 a_2 (12\xi^2 - 4) (30\xi^4 - 24\xi^2 + 2) \end{aligned}$$

$$\bar{p} = (1 - \xi^2)^2 (b_0 + b_2 \xi^2)$$

$$b_0 = 168,0 \quad b_2 = -236,1$$

erhält man für (5.9):

$$\frac{1}{2} \pi = \pi_1 - \frac{1}{2} \frac{N_0}{a^4} \pi_2$$

mit

$$\begin{aligned} \pi_1 &= \int_0^1 [q_0 - (1 - \xi^2)^2 (b_0 + b_2 \xi^2)] (1 - \xi^2)^2 (a_0 + a_2 \xi^2) d\xi \\ \pi_2 &= \int_0^1 \left[\frac{d^2 \tilde{w}}{d\xi^2} \right]^2 d\xi \end{aligned}$$

Die Integrationen liefern:

$$\begin{aligned} \pi_1 &= 0,53333 q_0 a_0 + 0,07619 q_0 a_2 - \\ &- 0,40635 b_0 a_0 - 0,03694 b_2 a_2 - \\ &- 0,03694 b_2 a_0 - 0,00853 b_2 a_2 \end{aligned}$$

$$\pi_2 = 12,8 a_0^2 + 5,48572 a_2^2 + 3,65714 a_0 a_2$$