

Integral Aufgabe 277

Berechnen Sie die Gesamtkostenfunktion $K_{(x)}$, wenn die Grenzkosten $K'_{(x)} = 0,06x^2 - 4x + c$, bei 60 ME Gesamtkosten von 2 120 GE entstehen und bei 40 ME jedes Stück 42 GE kostet.

Integrationskonstante sei d.

$$K_{(x)} = \int(0,06x^2 - 4x + c)dx = 0,02x^3 - 2x^2 + cx + d$$

$$K_{(60)} = 2\ 120$$

$$0,02 * 60^3 - 2 * 60^2 + 60c + d = 2\ 120$$

$$4\ 320 - 7\ 200 + 60c + d = 2\ 120 \quad | + 2\ 880$$

$$60c + d = 5\ 000 \quad (1)$$

$$k_{(x)} = \frac{K_{(x)}}{x} = 0,02x^2 - 2x + c + \frac{d}{x}$$

$$k_{(40)} = 42$$

$$0,02 * 40^2 - 2 * 40 + c + \frac{d}{40} = 42 \quad | *40$$

$$1\ 280 - 3\ 200 + 40c + d = 1\ 680 \quad | + 1\ 920$$

$$40c + d = 3\ 600 \quad (2)$$

$$(1) + (2) * (-1)$$

$$60c + d = 5\ 000$$

$$-40c - d = -3\ 600$$

$$20c = 1\ 400 \quad | :20$$

$$c = 70$$

In (1) eingesetzt:

$$60 * 70 + d = 5\ 000 \quad | -4\ 200$$

$$d = 800$$

$$\mathbf{K_{(x)} = 0,02x^3 - 2x^2 + 70x + 800}$$

