

Integral Aufgabe 265

Berechnen Sie die Konsumentenrente K und die Produzentenrente P , wenn die Nachfragefunktion $f(x) = 0,5(36 - x^2)$ und die Angebotsfunktion $g(x) = 0,5x^2 + 2$.

Marktgleichgewicht:

$$0,5(36 - x^2) = 0,5x^2 + 2$$

$$18 - 0,5x^2 = 0,5x^2 + 2 \quad | -18 + 0,5x^2$$

$$x^2 = 16 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x_1 = 4 \text{ ME}$$

$$x_2 = -4 \text{ keine Lösung}$$

Gleichgewichtspreis:

$$p = 0,5 * 16 + 2 = 10 \text{ GE/ME}$$

$$f(x) - p = 18 - 0,5x^2 - 10 = 8 - 0,5x^2$$

$$K = \int_0^4 (8 - 0,5x^2) dx = \left| 8x - \frac{0,5x^3}{3} \right|_0^4$$

$$K = |21,33| = \mathbf{21,33 \text{ GE}}$$

$$g(x) - p = 0,5x^2 + 2 - 10 = 0,5x^2 - 8$$

$$P = \int_0^4 (0,5x^2 - 8) dx = \left| \frac{0,5x^3}{3} - 8x \right|_0^4$$

$$P = |-21,33| = \mathbf{21,33 \text{ GE}}$$

