

S. 23 Aufg. 1g)

$$3x^2 - 12 = 12 \quad | +12$$

$$3x^2 = 24 \quad | :3$$

$$x^2 = 8 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x_1 = \sqrt{8} \quad x_2 = -\sqrt{8}$$

1h)

$$-91 + 6x^2 = -x^2 \quad | +x^2$$

$$-91 + 7x^2 = 0 \quad | +91$$

$$7x^2 = 91 \quad | :7$$

$$x^2 = 13 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x_1 = \sqrt{13} \quad x_2 = -\sqrt{13}$$

2h)

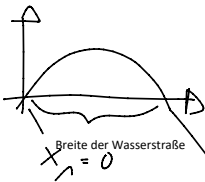
$$x^2 = -2x^2 + 8x \quad | -x^2$$

$$0 = -3x^2 + 8x \quad | :(-3)$$

$$0 = x^2 - \frac{8}{3}x$$

$$0 = x \left(x - \frac{8}{3} \right)$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = \frac{8}{3}$$



$$y = -0,0096x^2 + 1,44x$$

$$0 = -0,0096x^2 + 1,44x \quad | :(-0,0096)$$

$$0 = x^2 - 150x$$

$$0 = x(x - 150)$$

$$x_2 = 150$$

Antwort: Die Wasserstraße ist 150m breit.

S. 24 Die allgemeine quadratische Gleichung $x^2 + px + q = 0$ entspricht der bisherigen Normalform $ax^2 + bx + c = 0$ ohne den Faktor a !

$$\begin{aligned} & x^2 + px + q = 0 \\ \text{(a)} \quad & x^2 + \downarrow b x + \downarrow c = 0 \end{aligned}$$

z.B.: $x^2 - 2x - 3 = 0$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\underbrace{x^2 - 2x + 1}_{(x-1)^2} - 1 - 3 = 0$$

$$(x-1)^2 - 1 - 3 = 0$$

$$(x-1)^2 - 4 = 0 \quad | +4$$

$$(x-1)^2 = 4 \quad | \sqrt{\quad}$$

Merke: jede quadratische Gleichung der Form $x^2 + px + q = 0$ oder $x^2 + bx + c = 0$ können wir durch Anwenden der quadratischen Ergänzung und Überführung in die Scheitelpunktform lösen!

Beachte: Taucht ein Faktor a vor dem x^2 auf: $ax^2 + bx + c = 0$, so muss man die Gleichung erst durch a teilen!

$$x-1 = \sqrt{4}$$

$$x-1 = \pm 2 \quad | +1$$

$$x = \pm 2 + 1$$

$$x_1 = 3 \quad x_2 = -1$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad | : a$$

$$x^2 + \frac{bx}{a} + \frac{c}{a} = 0$$