

$$2x + \sqrt{25 - x^2} = 0$$

Zuerst wird die Wurzel isoliert:

$$\sqrt{25 - x^2} = -2x$$

dann werden beide Seiten quadriert:

$$25 - x^2 = 4x^2$$

$$25 = 5x^2$$

$$5 = x^2$$

$$x_1 = \sqrt{5}$$

$$x_2 = -\sqrt{5}$$

Da wir die Gleichung quadriert haben, müssen beide Lösungen durch einsetzen geprüft werden:

$$\text{Für beide Lösungen gilt: } \sqrt{25 - x^2} = \sqrt{25 - 5} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$x_1 = \sqrt{5} \quad 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} \neq 0$$

$$x_2 = -\sqrt{5} \quad -2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 0$$

Nur die zweite Lösung ist brauchbar: $x = -\sqrt{5}$