

### Ungleich Aufgabe 43

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Ungleichung für  $x \in \mathbb{R}$ :

$$3 - 4x - 4x^2 \geq 0$$

$$3 - 4x - 4x^2 \geq 0 \quad |*(-1)$$

$$4x^2 + 4x - 3 \leq 0 \quad <:4$$

$$x^2 + x - 0,75 \leq 0$$

Quadratische Ergänzung:

$$x^2 + x + 0,25 - 0,25 - 0,75 \leq 0$$

$$(x + 0,5)^2 - 1 \leq 0 \quad | +1$$

$$(x + 0,5)^2 \leq 1 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$|x + 0,5| \leq 1$$

Fallunterscheidung:

1. Fall

$$|x + 0,5| = x + 0,5 \text{ für } x + 0,5 \geq 0 \rightarrow x \geq -0,5$$

$$x + 0,5 \leq 1 \quad | -0,5$$

$$x \leq 0,5$$

$$L_1 = x \geq -0,5 \cap x \leq 0,5 = -0,5 \leq x \leq 0,5$$

2. Fall

$$|x + 0,5| = -(x + 0,5) \text{ für } x + 0,5 < 0 \rightarrow x < -0,5$$

$$-(x + 0,5) \leq 1$$

$$-x - 0,5 \leq 1 \quad | +x - 1$$

$$x \geq -1,5$$

$$L_2 = x < -0,5 \cap x \geq -1,5 = -1,5 \leq x < -0,5$$

$$\mathbf{L = L_1 \cup L_2 = -0,5 \leq x \leq 0,5 \cup -1,5 \leq x < -0,5 = -1,5 \leq x \leq 0,5}$$

