

### Aufgabe 1a

$$|x| + |x-2| > 4 \quad \mathbb{D} = \mathbb{R}$$

$$\text{Fall 1: } x \geq 0 \text{ und } x-2 \geq 0 \quad x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$$

$$x + (x-2) > 4$$

$$2x - 2 > 4$$

$$2x > 6$$

$$x > 3 \quad (\text{erfüllt auch } x \geq 2) \Rightarrow \mathbb{L}_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$$

$$\text{Fall 2: } x < 0 \text{ und } x-2 < 0 \quad x-2 < 0 \Rightarrow x < 2$$

$$-x - (x-2) > 4$$

$$-2x + 2 > 4$$

$$-2x > 2$$

$$x < -1 \quad (\text{erfüllt auch } x < 0) \Rightarrow \mathbb{L}_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}$$

$$\text{Fall 3: } x > 0 \quad x-2 < 0 \quad x-2 < 0 \Rightarrow x < 2 \quad \text{also } 0 < x < 2$$

$$x - (x-2) > 4 \Rightarrow 2 > 4 \quad \nexists \quad \mathbb{L}_3 = \{\}$$

Fall 4:

$$x < 0 \quad x - 2 > 0 \Rightarrow x > 2$$

$$-x + x - 2 > 4$$

$$-2 > 4 \quad \nabla \quad \mathbb{L}_4 = \{\}$$

$$\mathbb{L} = \mathbb{L}_1 \cup \mathbb{L}_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \vee x > 3\}$$

