

Wir sehen direkt, dass  $x$  alle reellen Zahlen annehmen kann, die größer gleich  $-5$  sind, ohne dass wir Probleme mit der Wurzel bekommen.

Was wir gerade bestimmt haben, nennt man Definitionsmenge. Unsere Aussage schreibt man wie folgt auf:

$$D = \{ x \in \mathbb{R} \mid x \geq -5 \}$$

Das heißt: Die Definitionsmenge besteht aus allen reellen Zahlen unter der Bedingung, dass  $x$  größer gleich ist als  $-5$ .

Möchten wir unsere Gleichung jetzt auflösen, so müssen wir die Gleichung nach  $x$  umformen.

Uns stört hier jedoch die Wurzel. Wir beseitigen die Wurzel, indem wir beide Seiten quadrieren:

$$3 = \sqrt{x+5} \quad |()^2$$

$$3^2 = (\sqrt{x+5})^2$$

$$9 = x + 5$$

Wir können diese Gleichung nun wie bereits bekannt auflösen:

$$9 = x + 5 \quad | -5$$

$$x = 4$$

Wichtig ist jetzt, dass wir unsere Lösung überprüfen, denn es kann sein, dass unsere Lösung nicht in der Definitionsmenge liegt.

Somit wäre unsere vermeintliche Lösung gar keine echte Lösung der Gleichung. Also machen wir die Probe und setzen  $x = 4$  ein:

$$3 = \sqrt{4+5}$$

$$3 = \sqrt{9}$$

$$3 = 3$$

Die Gleichung stimmt. Unsere Lösung ist also wirklich eine Lösung.