



4. **Stolperstelle:** Überprüfe die Lösungen. Berichtige sie und beschreibe die Fehler.

a) $\sqrt{x+1} + 2 = 4$

$$x + 1 + 4 = 16$$

$$x = 11$$

$$L = \{11\}$$

b) $\sqrt{2x} + \sqrt{x-1} = 3$

$$2x + x - 1 = 9$$

$$3x = 10$$

$$x = \frac{10}{3}$$

$$L = \left\{ \frac{10}{3} \right\}$$

c) $\sqrt{3x-2} + 4 = 3$

$$\sqrt{3x-2} = -1 \quad \text{n.l.}$$

$$3x - 2 = 1$$

$$3x = 3$$

$$x = 1, L = \{1\}$$

a) $\sqrt{x+1} + 2 = 4 \quad | -2$

$$\sqrt{x+1} = 2 \quad |^2$$

$$x+1 = 4 \quad | -1$$

$$\underline{\underline{x = 3}}$$

c) keine Lösung,
da die
Wurzel nicht
negativ werden
kann

4. **Stolperstelle:** Überprüfe die Lösungen. Berichtige sie und beschreibe die Fehler.

a) $\sqrt{x+1} + 2 = 4$

$$x + 1 + 4 = 16$$

$$x = 11$$

$$L = \{11\}$$

b) $\sqrt{2x} + \sqrt{x-1} = 3$

$$2x + x - 1 = 9$$

$$3x = 10$$

$$x = \frac{10}{3}$$

$$L = \left\{\frac{10}{3}\right\}$$

c) $\sqrt{3x-2} + 4 = 3$

$$\sqrt{3x-2} = -1$$

$$3x - 2 = 1$$

$$3x = 3$$

$$x = 1, L = \{1\}$$

b) $\sqrt{2x} = 3 - \sqrt{x-1} \quad |^2$

$$2x = 9 - 6\sqrt{x-1} + x - 1$$

$$x - 8 = -6\sqrt{x-1} \quad |^2$$

$$(x-8)^2 = 36(x-1)$$

$$x^2 - 16x + 64 = 36x - 36$$

$$x^2 - 52x + 100 = 0$$

Beim Quadrieren einer Summe muss die binomische Formel angewendet werden.

Probe $x = 8$

$$\sqrt{16} = 3 - \sqrt{8-1}$$

$$| -8 \quad | -x$$

$$10 + 7 = 3 \text{ f. A.}$$

$$x = 50 \text{ oder}$$

$$x = 2$$

$$2 + 1 = 3 \text{ w. A.}$$

4. Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze sie. Begründe deine Entscheidungen.

Zahlenbereich	0,125	$4,\bar{6}$	$\sqrt{16+9}$	$\sqrt{3}$	$8,20\bar{3}$	$-\sqrt{81}$	$-0,12112111211112...$
Natürliche Zahlen \mathbb{N}	nein	n	j	n	n	n	n
Ganze Zahlen \mathbb{Z}	nein	n	j	n	n	n	n
Rationale Zahlen \mathbb{Q}	ja	j	j	n	j	j	n
Irrationale Zahlen \mathbb{I}	nein	n	n	j	n	n	j
Reelle Zahlen \mathbb{R}	ja	j	j	j	j	j	j

$$\sqrt{-81} \notin \mathbb{R}$$

Umgang mit Zehnerpotenzen (Wiederholung)

Rechne um:

$$(10^5)^2 = 10^{10}$$

- a) $2,3 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^2$ in km^2 $2,3 \cdot 10^{-14} \text{ km}^2$
- b) $1,4 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$ in m^3 $1,4 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
- c) $6,5 \cdot 10^{17} \text{ mm}^3$ in km^3 $6,5 \cdot 10^{23} \text{ km}^3$
- d) $2,5 \cdot 10^3 \text{ km}^3$ in mm^3 $2,5 \cdot 10^{21} \text{ mm}^3$

Rechne um:

- a) $1,75 \cdot 10^5 \text{ m}^2$ in mm^2 $1,75 \cdot 10^{11} \text{ mm}^2$
- b) $2,1 \cdot 10^{-7} \text{ mm}^3$ in m^3 $2,1 \cdot 10^{-16} \text{ m}^3$
- c) $8,2 \cdot 10^9 \text{ km}$ in cm $8,2 \cdot 10^{14} \text{ cm}$
- d) $6,4 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$ in cm^3 $6,4 \cdot 10^{18} \text{ cm}^3$

Beispielaufgabe

Ein Puck hat ein Volumen von etwa $1,16 \cdot 10^2 \text{ cm}^3$, der Mond ein Volumen von etwa $2,2 \cdot 10^{10} \text{ km}^3$. Wie viele Pucks würden benötigt werden, um den Mond hieraus nachzubilden.

$$\begin{aligned} \text{Mond: } 2,2 \cdot 10^{10} \text{ km}^3 &= 2,2 \cdot 10^{25} \text{ cm}^3 \\ 2,2 \cdot 10^{25} : 1,16 \cdot 10^2 &\approx 1,9 \cdot 10^{23} \end{aligned}$$

S.42/5, 2

HA: beenden

5. Die Masse der Erde beträgt rund $6,0 \cdot 10^{24}$ kg und die Masse der Sonne etwa $2,0 \cdot 10^{30}$ kg.
- a) Berechne, welchen Anteil an Masse die Erde im Vergleich zur Sonne besitzt.
 - b) Berechne, welchen Anteil an Masse der Mond ($7,4 \cdot 10^{22}$ kg) im Vergleich zur Erde besitzt.

2. Ein 10-€-Schein hat eine Dicke von etwa $9 \cdot 10^{-5}$ m und wiegt etwa $72 \cdot 10^{-5}$ kg.
- a) Wie hoch und wie schwer ist ein Stapel 10-€-Scheine im Wert von 2 Mio. €?
 - b) Welcher Geldbetrag entspricht einem Stapel 10-€-Scheinen, der 40,50 Meter hoch ist?

