

Aufgabenbeispiel:

Ein 25 g schwerer Ball fällt von einem 70 cm hohen Tisch. Wie groß ist die Geschwindigkeit, mit der er am Boden aufprallt?

Geg.:  $m = 25 \text{ g}$ ;  $h = 70 \text{ cm}$

Ges.:  $v$

$$E_h = E_{kin}$$

$$m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$g \cdot h = \frac{1}{2} v^2$$

$$\Rightarrow v^2 = 2 \cdot g \cdot h$$

$$v^2 = 2 \cdot 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,7 \text{ m}$$

$$v^2 = 13,72 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

Wir suchen jetzt eine Zahl, deren Quadrat 13,72 ist. Diese Zahl muss zwischen 3 und 4 liegen, weil  $3^2=9$  und  $4^2=16$  ist.

In der Mathematik nennt man die Zahl, deren Quadrat 13,72 ist, die **Wurzel aus 13,72** und schreibt dafür symbolisch  $\sqrt{13,72}$ .

Mit dem Taschenrechner kannst du die Wurzel einer beliebigen (positiven) Zahl näherungsweise berechnen, indem du die Taste  $\sqrt{\quad}$  und anschließend die Zahl eingibst.

Beispiele:

- $\sqrt{13,72} \approx 3,704051835$
- $\sqrt{10} \approx 3,16227766$
- $\sqrt{321} \approx 17,91647287$
- Warum kannst du z.B.  $\sqrt{-5}$  nicht berechnen?

Achte darauf, dass du in der Physik die vom Taschenrechner angezeigten Werte auf eine sinnvolle Stellenzahl rundest!

In unserem Aufgabenbeispiel wäre die Antwort „Der Ball kommt mit der Geschwindigkeit  $v = 3,704051835 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  am Boden auf“ unsinnig!

Richtig wäre dagegen: „Der Ball kommt mit der Geschwindigkeit  $v = 3,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  am Boden auf“