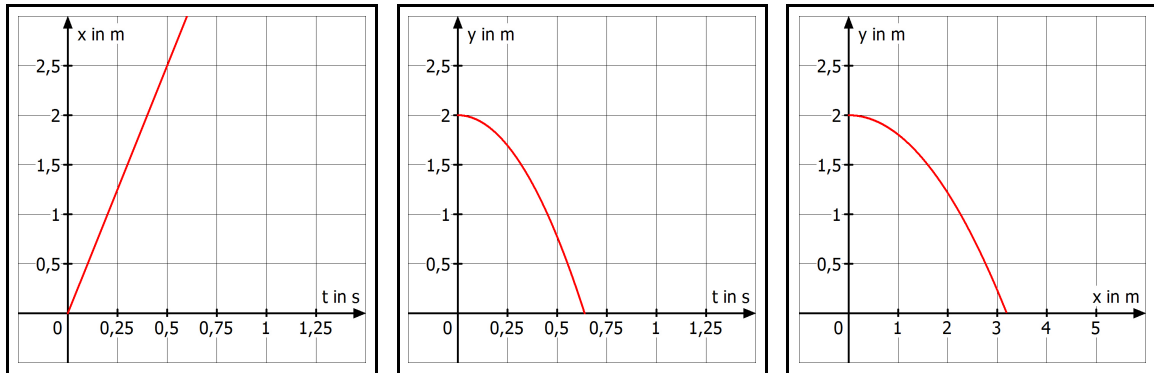


## Lösungsblatt: waagerechter Wurf

### 1. Vergleich



a) Vergleichen Sie die Diagramme und interpretieren Sie diese.

- Gemeinsamkeit: sie gehören zum waagerechten Wurf
- x-t-Diagramm: Entfernung in Abhängigkeit von der Zeit, diese Teilbewegung ist gleichförmig
- y-t-Diagramm: Höhe in Abhängigkeit von der Zeit, diese Teilbewegung ist gleichmäßig beschleunigt
- y-x-Diagramm: Höhe in Abhängigkeit von der Entfernung, Parabel als Flugkurve

b) Geben Sie die Wurfweite an.

Die Wurfweite beträgt etwa 3,20 m.

c) Ermitteln Sie die Abwurfgeschwindigkeit.

$$v_x = \frac{2,5\text{m}}{0,5\text{s}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

### 2. Untersuchung

Für die Wurfweite beim waagerechten Wurf gilt:  $w = \sqrt{\frac{2h}{g}} \cdot v_0$ .

a) Untersuchen Sie, wie sich die Wurfweite ändert, wenn sich die Abwurfgeschwindigkeit verdoppelt.

$w \sim v_0$  Die Wurfweite verdoppelt sich.

b) Untersuchen Sie, wie sich die Wurfweite ändert, wenn sich die Abwurfhöhe verdoppelt.

$w \sim \sqrt{h}$  Die Wurfweite vergrößert sich auf 141%.

c) Untersuchen Sie, wie sich die Wurfweite ändert, wenn sich sowohl die Abwurfhöhe als auch die Abwurfgeschwindigkeit verdoppeln.

Die Wurfweite vergrößert sich auf 282%.

## Lösungsblatt: waagerechter Wurf

### 3. Hobbygärtner

Ein Gärtner möchte den Rasen wässern. Dazu benutzt er einen Schlauch, aus dem das Wasser 1,40 m über dem Boden horizontal austritt. Das Wasser erreicht eine Weite von 6,00 m.

a) Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Wassers beim Austritt aus dem Schlauch.

$$w = \sqrt{\frac{2h}{g}} \cdot v_0$$

$$v_0 = \frac{w}{\sqrt{\frac{2h}{g}}} = \frac{6\text{m}}{\sqrt{\frac{2 \cdot 1,40\text{m}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}} = \underline{\underline{11,23 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$

b) Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Wassers beim Auftreffen auf der Wiese.

$$t = 0,5342\text{s}$$

$$v_x = 11,23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_y = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,5342\text{s}$$

$$v_y = 5,24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \underline{\underline{12,39 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$