

Lösung Beispiel 274):

a) Einsetzen der Werte aus der Angabe ergibt:  $h(t) = 15 + 45t - 5t^2$

1) Mittlere Änderungsrate:  $\frac{h(4)-h(1)}{4-1} = \frac{115-55}{3} = 20 \text{ m/s}$

2) Die Höhe ändert sich zwischen der 1. und der 4. Sekunde um durchschnittlich 20m/s.  
Die mittlere Geschwindigkeit beträgt zwischen 1. und 4. Sekunde 20 m/s.

b)1)

Da  $h_0$ ,  $t$  und  $g$  Zahlen sind also konstant sind, lautet die Funktionsgleichung:

$$h(v_0) = \textit{konstant} \cdot v_0 + \textit{konstant}$$

Es handelt sich also um eine lineare Funktion.

E ist der einzige Graph einer linearen Funktion.

c)1)

Da die Kugel vom Boden weggeschossen wird, gilt  $h_0=0$

$$h(t) = v_0 \cdot t - \frac{g}{2}t^2 = t(v_0 - \frac{gt}{2})$$

$h(t)=0$  führt nach dem Produktnullsatz zu der ersten Lösung  $t=0$ . Die Kugel ist also beim Abwurf am Boden.

Die zweite Lösung errechnet man aus:  $v_0 - \frac{gt}{2} = 0$

Das ergibt  $t = \frac{2v_0}{g}$ .

