

# Weg-Zeit- und Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm

Ein Kind steht auf einer Rheinbrücke und wirft  $s = 10 \text{ m}$  über dem Wasser einen Stein senkrecht nach oben.  $t = 2,5 \text{ s}$  später plumpst der Stein ins Wasser. a) Wie groß war die Anfangsgeschwindigkeit  $v_0$  des Steines? b) Wie hoch ist die Steighöhe  $h$  über dem Abwurfpunkt?

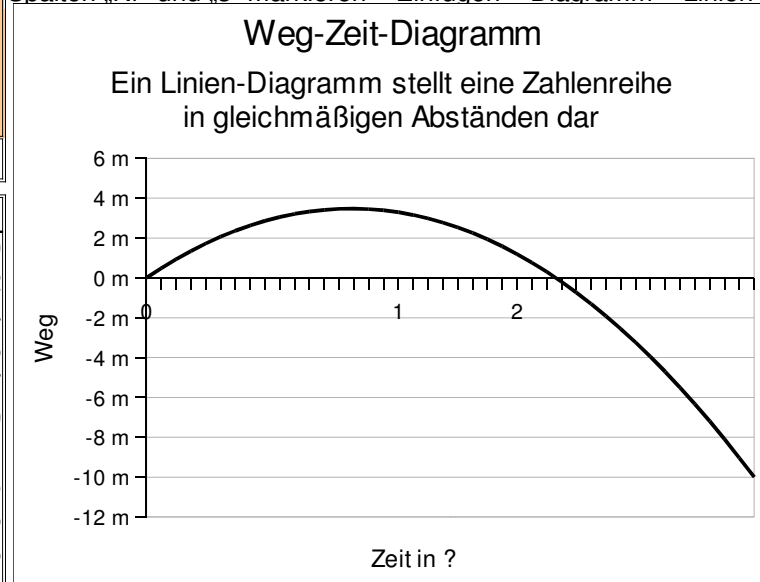
$$s = \frac{1}{2} a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + s_0 \quad v = a \cdot t + v_0$$

## Aufgabe

- Erstellen Sie das Weg-Zeit-Diagramm für o.g. Aufgabe mit einer Tabellenkalkulation.
- Lösen Sie die Aufgabe mit dem Diagramm durch Ausprobieren.
- Ergänzen Sie in dem Diagramm ein Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm mit einer 2. y-Achse.

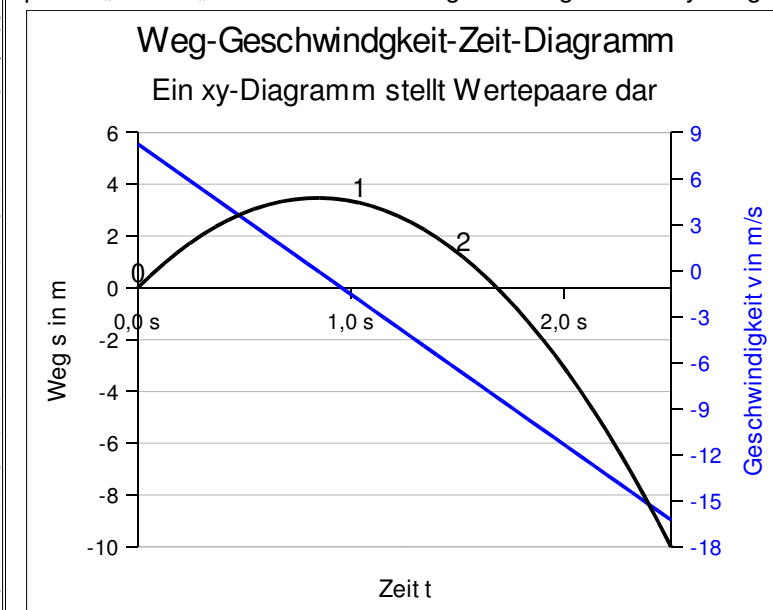
Eingaben		Ausgaben	
$s_0 =$	0,00 m	$s_{\max} =$	3,48 m
$v_0 =$	8,26 m/s	$s_{\min} =$	-10,01 m/s
$a =$	-9,81 m/s <sup>2</sup>	$v_{\min} =$	-16,27 m/s
$t_{\max} =$	2,500 s (für das Diagramm)		

Spalten „Nr“ und „s“ markieren – Einfügen – Diagramm – Linien



Nr.	t in ms	s in m	v in m/s
0	0,000	0,000	8,260
	0,061	0,485	7,662
	0,122	0,934	7,064
	0,183	1,347	6,465
	0,244	1,723	5,867
	0,305	2,062	5,269
	0,366	2,365	4,671
	0,427	2,632	4,073
	0,488	2,862	3,475
	0,549	3,056	2,876
	0,610	3,213	2,278
	0,671	3,334	1,680
	0,732	3,418	1,082
	0,793	3,466	0,484
	0,854	3,477	-0,114
	0,915	3,452	-0,713
	0,976	3,390	-1,311
1	1,037	3,292	-1,909
	1,098	3,157	-2,507
	1,159	2,986	-3,105
	1,220	2,778	-3,703
	1,280	2,534	-4,302
	1,341	2,254	-4,900
	1,402	1,937	-5,498
	1,463	1,583	-6,096
2	1,524	1,193	-6,694
	1,585	0,767	-7,292
	1,646	0,304	-7,891
	1,707	-0,195	-8,489
	1,768	-0,731	-9,087
	1,829	-1,303	-9,685
	1,890	-1,912	-10,283
	1,951	-2,558	-10,881
	2,012	-3,239	-11,480
	2,073	-3,957	-12,078
	2,134	-4,712	-12,676
	2,195	-5,503	-13,274
	2,256	-6,331	-13,872
	2,317	-7,195	-14,470
	2,378	-8,096	-15,069
	2,439	-9,033	-15,667
	2,500	-10,006	-16,265

Spalten „Nr“ bis „v“ markieren – Einfügen – Diagramm – xy-Diagramm



Einstellungen, vorher Doppelklick auf das Diagramm (grauer Rahmen)

Einfügen – Titel

Einfügen – Legende – Legende anzeigen:aus

Einfügen – Achse – sekundäre y-Achse

Format – Achse - ...-Achse – Skalierung

Format – Achse - ...-Achse – Zahlen – Quellenformat:aus – Format

Beschriftung der Linie, Strichstärke

RMK auf Linie – Objekteigenschaften

– Datenbeschriftung – Kategorie anzeigen:ein

– Daten - Ausrichten nach: sekundärer y-Achse