

## Grundlagen: Bewegungen - Teil 2

### Gleichförmige Bewegung und gleichförmig beschleunigte Bewegung

---

#### 4 Gleichförmige Bewegung

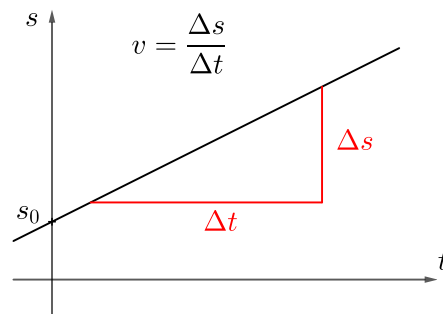
Eine **gleichförmige Bewegung** eines Körpers ist dadurch charakterisiert, dass sie geradlinig verläuft und ihre Geschwindigkeit konstant ist:

$$v = \text{konstant} .$$

Damit ist die Durchschnittsgeschwindigkeit immer gleich groß, unabhängig davon, welche Zeitpunkte man zu ihrer Berechnung heranzieht.

Das Weg-Zeit-Diagramm der gleichförmigen Bewegung hat die Gestalt aus Abbildung 1.

Abbildung 1: Gleichförmige Bewegung



Den grundlegenden Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und zurückgelegter Strecke ist in Tabelle 1 aufgeführt. Dabei ist zusätzlich:

- $t$ : die Zeit die der Körper unterwegs ist
- $s_0$ : der zu Beginn der Zeitmessung vom Körper bereits zurückgelegte Weg

Tabelle 1: Die Fälle gleichförmiger Bewegung

allgemeiner Fall	Spezialfall: $s_0 = 0$
$s = s_0 + v t$	$s = v t$

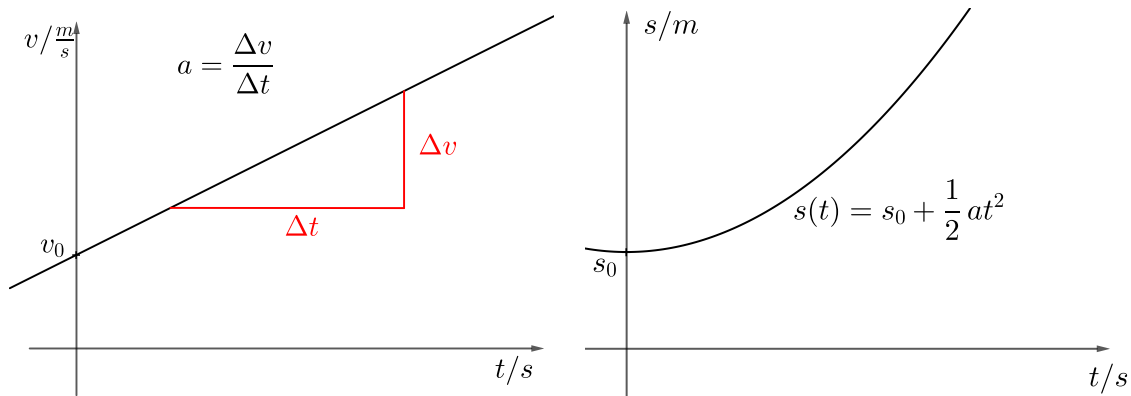
## 5 Gleichförmig beschleunigte Bewegung

Eine **gleichförmig beschleunigte Bewegung** eines Körpers ist dadurch charakterisiert, dass sie geradlinig verläuft und eine konstante Beschleunigung besitzt:

$$a = \text{konstant.}$$

Damit haben Geschwindigkeit-Zeit- und Weg-Zeit-Diagramm z. B. die Gestalt aus Abbildung 2 (zu den Bezeichnungen siehe unten).

Abbildung 2: gleichförmig beschleunigte Bewegung



Die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Beschleunigung, Geschwindigkeit und zurückgelegter Strecke mit Spezialfällen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Dabei ist zusätzlich:

- $t$ : die Zeit die der Körper unterwegs ist
- $v_0$ : die Geschwindigkeit, die der Körper zu Beginn der Zeitmessung bereits hat
- $s_0$ : der zu Beginn der Zeitmessung vom Körper bereits zurückgelegte Weg

Tabelle 2: Die Fälle gleichförmig beschleunigter Bewegungen

allgemeiner Fall	Spezialfall: $s_0 = 0$	Spezialfall: $v_0 = 0$	Spezialfall: $s_0 = 0$ $v_0 = 0$
$v = v_0 + a t$	$v = v_0 + a t$	$v = a t$	$v = a t$
$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$s = s_0 + \frac{1}{2} a t^2$	$s = \frac{1}{2} a t^2$

**Bemerkung 3.** Eine Beschleunigung  $a < 0$  bedeutet bei  $v \geq 0$ , dass die Geschwindigkeit abnimmt also ein Bremsvorgang vorliegt.