

Glossar: Durchschnittsgeschwindigkeit

Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen zwei Zeitpunkten [Analysis, physikalische Anwendungen]

Nennen wir die Strecke, die der Gegenstand (oder der Fahrradfahrer, ...) zum Zeitpunkt t_1 zurückgelegt hat, $s(t_1)$ und die Strecke, die er zum Zeitpunkt t_2 zurückgelegt hat, $s(t_2)$, dann hat er in diesem Zeitraum der Länge $t_2 - t_1$ die Strecke $s(t_2) - s(t_1)$ zurückgelegt. Die

Durchschnittsgeschwindigkeit berechnet man mit der Formel

$$\frac{s(t_2) - s(t_1)}{t_2 - t_1}$$

(Das entspricht der Formel für die [Geradensteigung](#).)

Es handelt sich anders ausgedrückt um die Sekantensteigung einer Funktion, die eine Bewegung beschreibt (Zeit-Weg-Funktion s). Dabei ist die Zeit die unabhängige Variablen und die zurückgelegte Strecke die abhängige.

Zusammenhang mit der [Momentangeschwindigkeit](#):

Lässt man einen der beiden Zeitpunkte gegen den anderen gehen, so ergibt sich als [Grenzwert](#) die Momentangeschwindigkeit v bzw. $v(t)$.

Schwieriger wird es, wenn nicht die Zeit-Weg-Funktion s bekannt ist, sondern die Zeit-Geschwindigkeits-Funktion v . Dann benötigt man die [Integralrechnung](#) zur Bestimmung der Durchschnittsgeschwindigkeit:

$$\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} v(x) dx$$

Siehe: [Momentangeschwindigkeit](#), Sekantensteigung, [Differenzenquotient](#)

