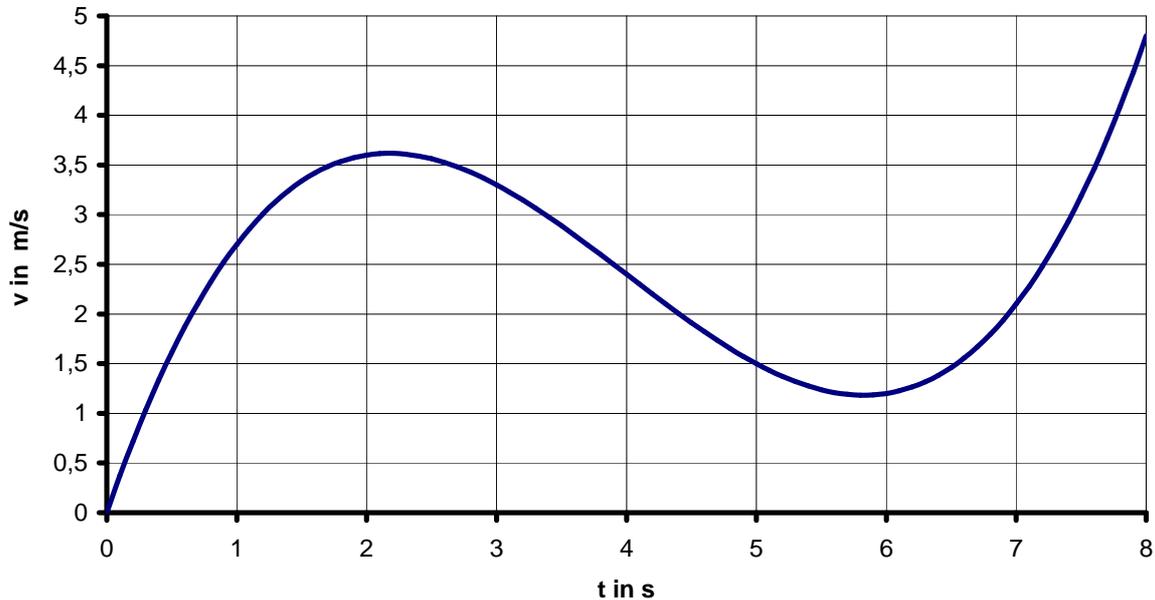


Ortsänderung bei nicht konstanter Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit eines Körpers hänge wie im Diagramm unten gezeigt von der Zeit ab:



Da die Geschwindigkeit offensichtlich nicht immer gleich groß ist, kann man hier für die Ortsveränderung Δx (bzw. zurückgelegte Strecke s ; beide sind hier gleich, weil überall $v \geq 0$ ist) nicht einfach die Formel $\Delta x = v \cdot \Delta t$ verwenden. Eine gute Näherung für die gesamte zurück gelegte Strecke bei einer Bewegung von $t = 0$ bis $x = t$ erhält man aber, wenn man annimmt, dass die Geschwindigkeit jeweils in einem Zeitintervall von 1 s in etwa konstant bleibt. Als Wert für die konstante Geschwindigkeit in jedem Intervall kann man sinnvoll z. B. den Mittelwert aus Anfangs- und Endgeschwindigkeit nehmen.

- Tragen Sie im Diagramm oben diese jeweils konstanten Geschwindigkeiten ein.
- Berechnen Sie damit (näherungsweise) den gesamten zurück gelegten Weg.
- Überlegen Sie, was man machen könnte, um die Näherung zu verbessern.
- Welche allgemeine Regel ergibt sich letztlich dafür, wie man in einem Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm die Ortsveränderung Δx bzw. die zurück gelegte Strecke s ablesen kann?