

Peter und Claudia haben ein Messexperiment mit einem Legoroboter durchgeführt und in einem Zeit-Weg-Diagramm dokumentiert. Claudia ist sauer. "Da warst Du wieder vorschnell!" sagt sie zu Peter, der die Zeitmessung übernommen hat.

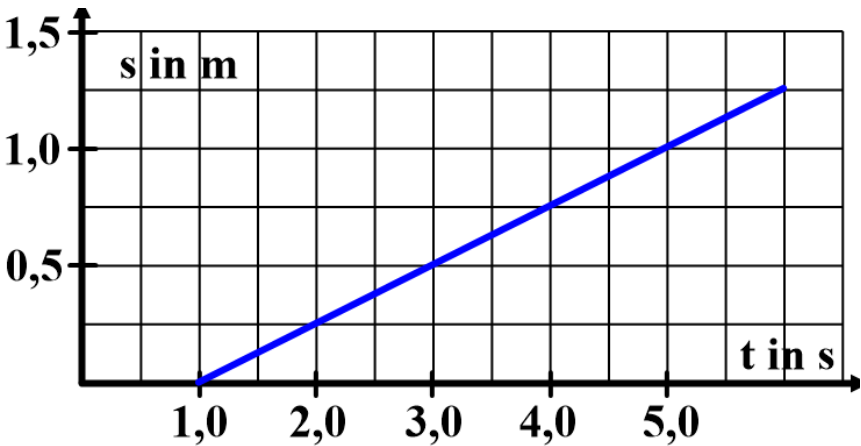
a) Erkläre, was Claudia damit meint!

b) Welche Aussage über die Bewegung des Roboters lässt sich aus der Form der Messkurve treffen.

c) Wie können die beiden die korrekte Geschwindigkeit des Roboters aus der Messkurve ermitteln?

2.3 Arbeiten mit Diagrammen
Basic: Geschwindigkeit aus dem Zeit-Weg-Diagramm bestimmen

Zeit-Weg-Diagramm:



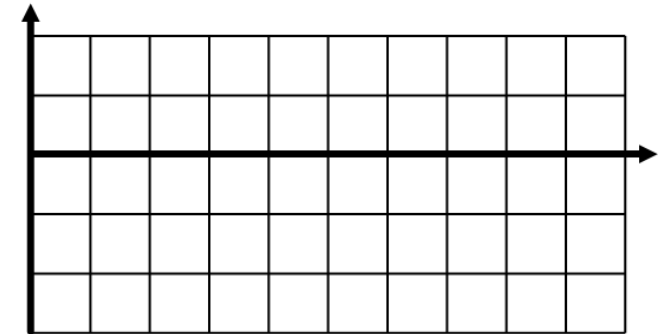
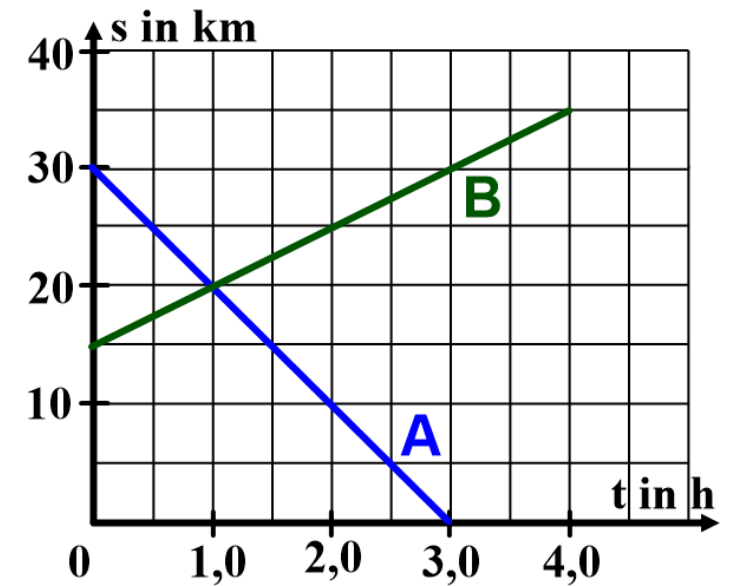
Technik:

Um bei konstanter Geschwindigkeit aus einem Zeit-Weg-Diagramm die Geschwindigkeit zu ermitteln, zeichnet man ein
Daraus liest man und ab
und diese.

Training: t-s-Diagramme

Im abgebildeten Zeit-Weg-Diagramm sind die Bewegungen eines Spaziergängers und eines Joggers dargestellt.

- Vergleiche die beiden Messkurven! Beschreibe Unterschiede und Gemeinsamkeiten. Interpretiere insbesondere den Verlauf der Bewegung A.
- Bestimme die Werte für die Geschwindigkeiten jeweils mit Hilfe eines Dreiecks!
- Zeichne die Zeit-Geschwindigkeits-Diagramme in ein gemeinsames Koordinatensystem. Wie lässt sich die Besonderheit bei der Bewegung des Joggers im Diagramm berücksichtigen? Verwende gleiche Farben!

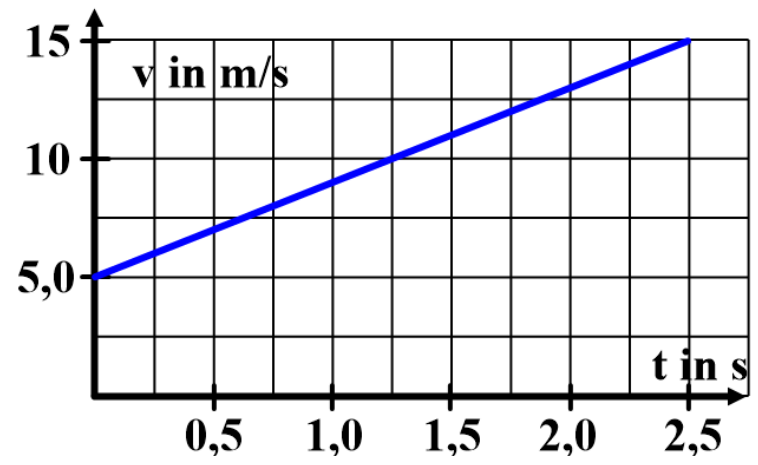


Anna und Karl haben eine Messung an Karls Autorennbahn durchgeführt und in einem Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm dokumentiert.

- a) Beschreibe die Bewegung, die sie vermessen haben.**
- b) Welche Aussage über die Bewegung des Rennautos lässt sich aus der Form der Messkurve treffen.**
- c) Wie können die beiden die korrekte Beschleunigung des Rennautos aus der Messkurve ermitteln?**

Wie Du sicherlich schon gemerkt hast, funktioniert das genauso wie bei der Bestimmung der Geschwindigkeit aus dem Zeit-Weg-Diagramm.

Beschleunigung aus dem Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm bestimmen



Technik:

Um bei konstanter Beschleunigung aus einem Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm die Beschleunigung zu ermitteln, zeichnet man ein
Daraus liest man und ab
und diese.

Training: t-v-Diagramme

Im abgebildeten Zeit-Weg-Diagramm sind die Bewegungen von zwei Autos dargestellt.

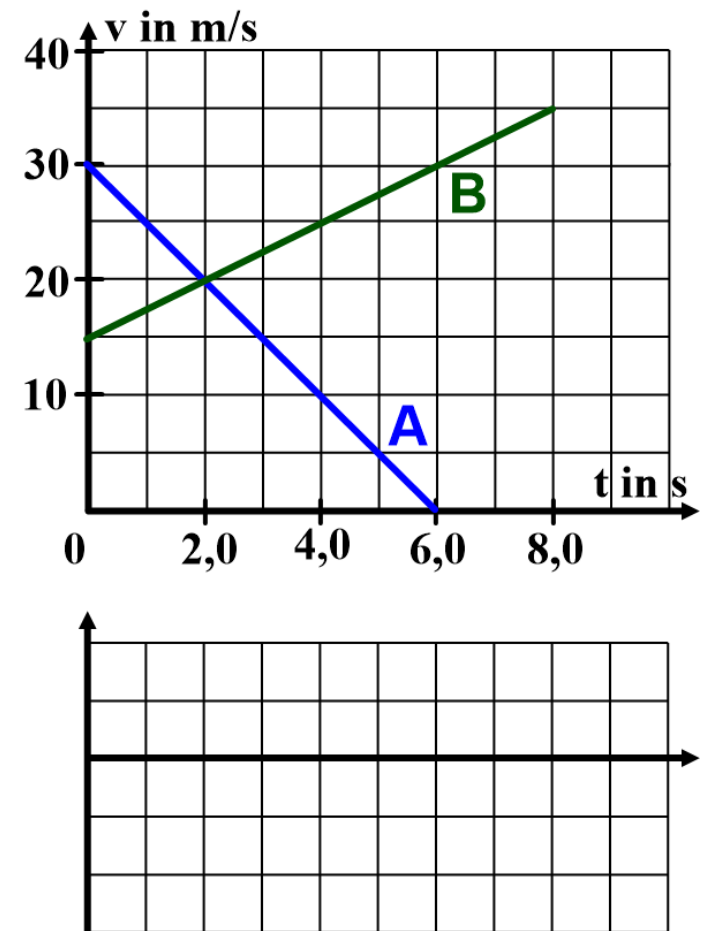
a) Vergleiche die beiden Messkurven! Welche neue Situation tritt hier auf?

b) Bestimme die Werte für die Beschleunigungen jeweils mit Hilfe eines Dreiecks!

c) Zeichne die Zeit-Beschleunigungs-Diagramme in ein gemeinsames Koordinatensystem. Wie lässt sich die Besonderheit bei der Bewegung von Auto A im Diagramm berücksichtigen?

Verwende gleiche Farben!

Die Zeit-Weg-Diagramme bei beschleunigter Bewegung sind komplizierter, die analysieren wir erst in der 10. Klasse.



Selbst-Check:

- Geschwindigkeit aus Zeit-Weg-Diagramm
- Beschleunigung aus Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm
- Start außerhalb des Nullpunkts
- Bewegung rückwärts
- Bremsen

Übungsmöglichkeiten:

Auf Leifiphysik findest Du zu diesem Themenbereich Aufgaben unter **Teilgebiet Mechanik - Gleichförmige Bewegung - Aufgabenübersicht**. Perfekt zum Konzept der Stunde passen "Lesen von Diagrammen", "Überholvorgang" sowie das Quiz zu t-s- und t-v- Diagrammen.