

# Physik Klasse 11

Michael Gieding

[gieding@ph-heidelberg.de](mailto:gieding@ph-heidelberg.de)

23. Oktober 2023

## Aufgabe 1: Welcher Körper ist schneller?

Setze das richtige Relationszeichen ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ ) für die Punkte ein:

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} \dots 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

## Lösung 1: Welcher Körper ist schneller?

Setze das richtige Relationszeichen (<, >, =) für die Punkte ein:

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} < 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

## Lösung 1: Welcher Körper ist schneller?

Setze das richtige Relationszeichen (<, >, =) für die Punkte ein:

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} < 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{1000\text{m}}{3600\text{s}} = \frac{10\text{m}}{36\text{s}} < 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

## Aufgabe 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.

## Aufgabe 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.
- Berechne die Geschwindigkeit  $v_A$  des Affen.

## Aufgabe 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.
- Berechne die Geschwindigkeit  $v_A$  des Affen.
- Warum heißt die Aufgabe „Quadrataffe“?

## Lösung 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.



## Lösung 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.
- Berechne die Geschwindigkeit  $v_A$  des Affen.

gegeben :  $s = 169\text{m}$ ,  $t = 13\text{s}$

gesucht :  $v_A$

$$\text{Lösung : } v_A = \frac{s}{t} = \frac{169\text{m}}{13\text{s}} = 13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

## Lösung 2: Quadrataffe

- Ein als Punktmasse gedachter Affe bewegt sich geradlinig gleichförmig und legt in der Zeit  $t = 13\text{s}$  einen Weg  $s = 169\text{m}$  zurück.
- Berechne die Geschwindigkeit  $v_A$  des Affen.

gegeben :  $s = 169\text{m}$ ,  $t = 13\text{s}$

gesucht :  $v_A$

$$\text{Lösung : } v_A = \frac{s}{t} = \frac{169\text{m}}{13\text{s}} = 13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

- Warum heißt die Aufgabe „Quadrataffe“?  $13^2 = 169$

# Aufgabe 3: Bilderrätsel

Zwei Diagramme gehören jeweils zusammen. Welche?

Diagramm 1

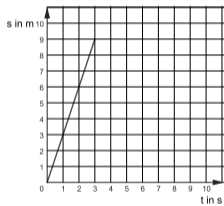


Diagramm 2

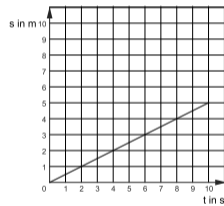


Diagramm 3

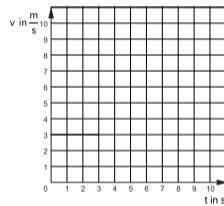
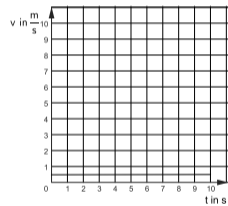


Diagramm 4



## Lösung 3: Bilderrätsel

Zwei Diagramme gehören jeweils zusammen. Welche?

Diagramm 1

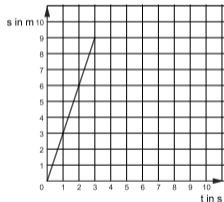


Diagramm 2

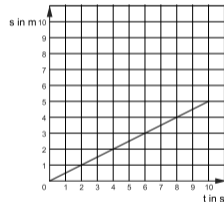


Diagramm 3

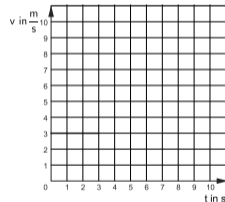


Diagramm 4

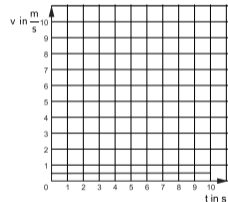


Diagramm 1 und Diagramm 3, Diagramm 2 und Diagramm 4

## Aufgabe 4: Welcher Wert für den Weg kann nicht stimmen?

Im Folgenden ist eine Wertetabelle für eine geradlinig gleichförmige Bewegung wieder gegeben. Welcher Wert für den Weg kann nicht stimmen?

Zeit in s	Weg in m
50	150
125	350
200	600
300	900

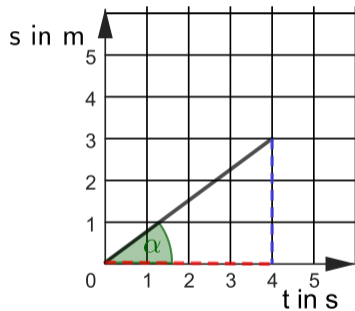
## Lösung 4: Welcher Wert für den Weg kann nicht stimmen?

Im Folgenden ist eine Wertetabelle für eine geradlinig gleichförmige Bewegung wieder gegeben. Welcher Wert für den Weg kann nicht stimmen?

Zeit in s	Weg in m	Geschwindigkeit in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$
50	150	3
125	350	2,8
200	600	3
300	900	3

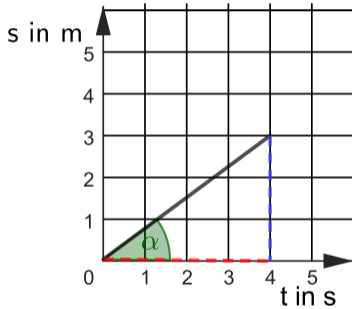
## Aufgabe 5: Tangens

Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



## Aufgabe 5: Tangens

Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:

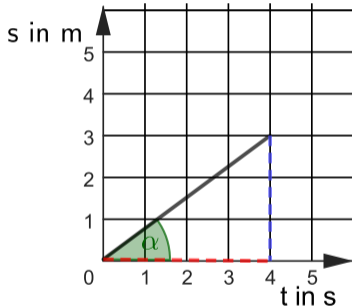


- a) Berechne den Tangens von  $\alpha$



## Aufgabe 5: Tangens

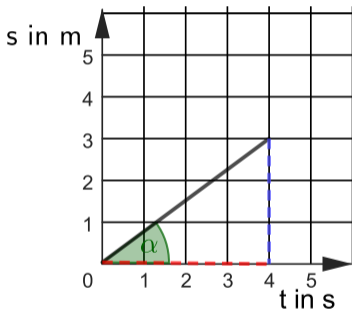
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- a) Berechne den Tangens von  $\alpha$
- $$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

## Aufgabe 5: Tangens

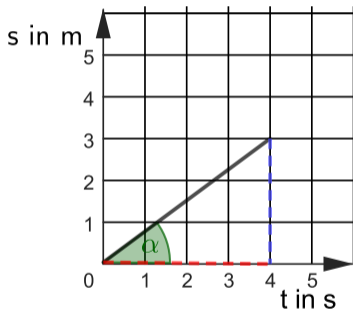
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- Berechne den Tangens von  $\alpha$   
$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{3}{4} = 0,75$$
- Interpretiere den Tangens von  $\alpha$  physikalisch.

## Aufgabe 5: Tangens

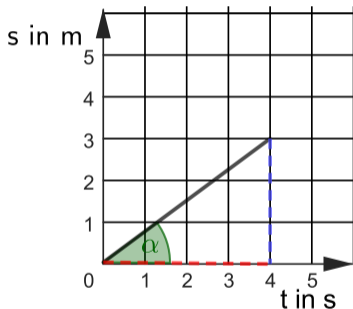
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- Berechne den Tangens von  $\alpha$   
$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{3}{4} = 0,75$$
- Interpretiere den Tangens von  $\alpha$  physikalisch.  
Der Tangens von  $\alpha$  ist die Geschwindigkeit des Körpers.

## Aufgabe 5: Tangens

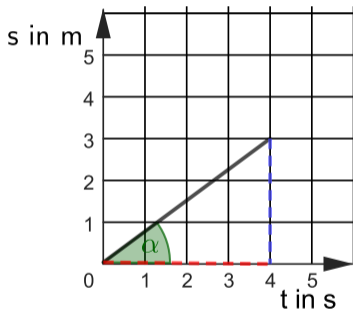
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- Berechne den Tangens von  $\alpha$   
$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{3}{4} = 0,75$$
- Interpretiere den Tangens von  $\alpha$  physikalisch. Der Tangens von  $\alpha$  ist die Geschwindigkeit des Körpers.
- Wie groß ist  $\alpha$ ?

## Aufgabe 5: Tangens

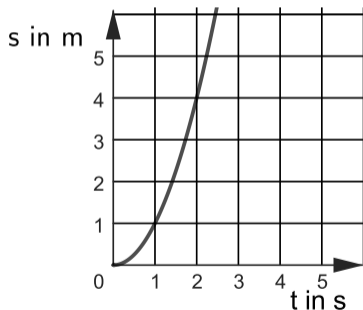
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- Berechne den Tangens von  $\alpha$   
$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{3}{4} = 0,75$$
- Interpretiere den Tangens von  $\alpha$  physikalisch. Der Tangens von  $\alpha$  ist die Geschwindigkeit des Körpers.
- Wie groß ist  $\alpha$ ?  
$$\arctan \frac{3}{4} = 36,87^\circ$$

## Aufgabe 6: noch mal Tangens

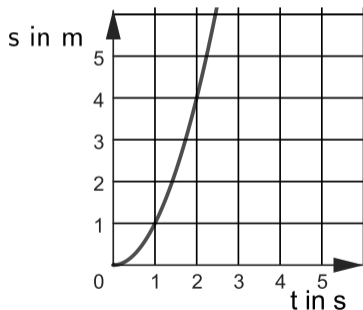
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- a) Warum ist das Diagramm kein Weg-Zeit-Diagramm einer gleichförmigen Bewegung?

## Aufgabe 6: noch mal Tangens

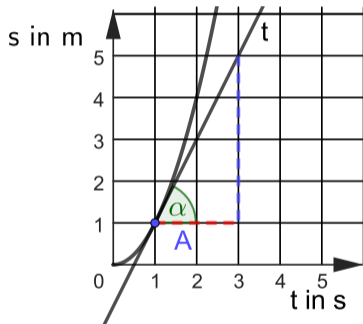
Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- a) Warum ist das Diagramm kein Weg-Zeit-Diagramm einer gleichförmigen Bewegung? Der Graph müsste eine Gerade sein.

## Aufgabe 6: noch mal Tangens

Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:

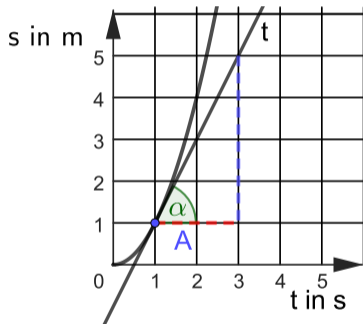


- a) Warum ist das Diagramm kein Weg-Zeit-Diagramm einer gleichförmigen Bewegung? Der Graph müsste eine Gerade sein.
- b) Die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt  $t = 1\text{s}$  ist der Anstieg der Tangente  $t$  im Punkt A ( $\tan \alpha$ ). Berechne  $v$  zum Zeitpunkt  $t$ .



## Aufgabe 6: noch mal Tangens

Gegeben ist das folgende Weg-Zeit-Diagramm:



- a) Warum ist das Diagramm kein Weg-Zeit-Diagramm einer gleichförmigen Bewegung? Der Graph müsste eine Gerade sein.
- b) Die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt  $t = 1\text{ s}$  ist der Anstieg der Tangente  $t$  im Punkt A ( $\tan \alpha$ ). Berechne  $v$  zum Zeitpunkt  $t$ .

$$v = \tan \alpha = \frac{4\text{ m}}{2\text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

## Aufgabe 7: Experiment

- Beobachte das Experiment.

## Aufgabe 7: Experiment

- Beobachte das Experiment.
- Notiere Stichworte , die das Experiment beschreiben.

## Aufgabe 7: Experiment

- Beobachte das Experiment.
- Notiere Stichworte , die das Experiment beschreiben.
- Bringe deine Beschreibung zum Vortrage.

## Aufgabe 7: Experiment

- Beobachte das Experiment.
- Notiere Stichworte , die das Experiment beschreiben.
- Bringe deine Beschreibung zum Vortrage.
- Formuliere eine Fragestellung zu dem Experiment.

## Aufgabe 7: Experiment

- Beobachte das Experiment.
- Notiere Stichworte , die das Experiment beschreiben.
- Bringe deine Beschreibung zum Vortrage.
- Formuliere eine Fragestellung zu dem Experiment.
- Gib eine Antwort auf die Fragestellung.

# Warum, wozu, weshalb Physikunterricht

Ich werde sicher nicht Physik studieren und auch kein technisches Studium bzw. eine technische Ausbildung anstreben, also warum soll ich den Physikunterricht besuchen?!

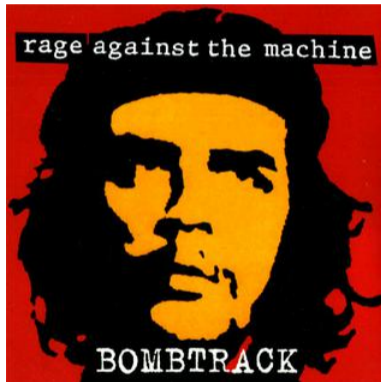
## Hausaufgabe von letzter Woche

Die Orte A und B sind durch eine Strecke verbunden. Die Strecke  $\overline{AB}$  hat eine Länge von 20 km. Herr Mayer fährt mit dem auto von A nach B mit der konstanten Geschwindigkeit von  $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Zur gleichen Zeit startet Mike mit dem Fahrrad von B nach A. Mike fährt mit der konstanten Geschwindigkeit von  $21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Wann und wo treffen sich Herr Mayer und Mike?

<https://www.geogebra.org/classic/ua2qxkg6>

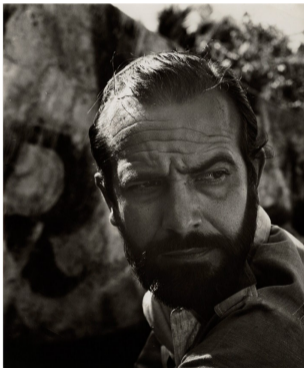


## Pause mit Bildungsauftrag



<https://youtu.be/kfbwbwXNenw?feature=shared>

## Alberto Korda



## Vektorgrafik oder Pixelgrafik



# Vektorgrafik

