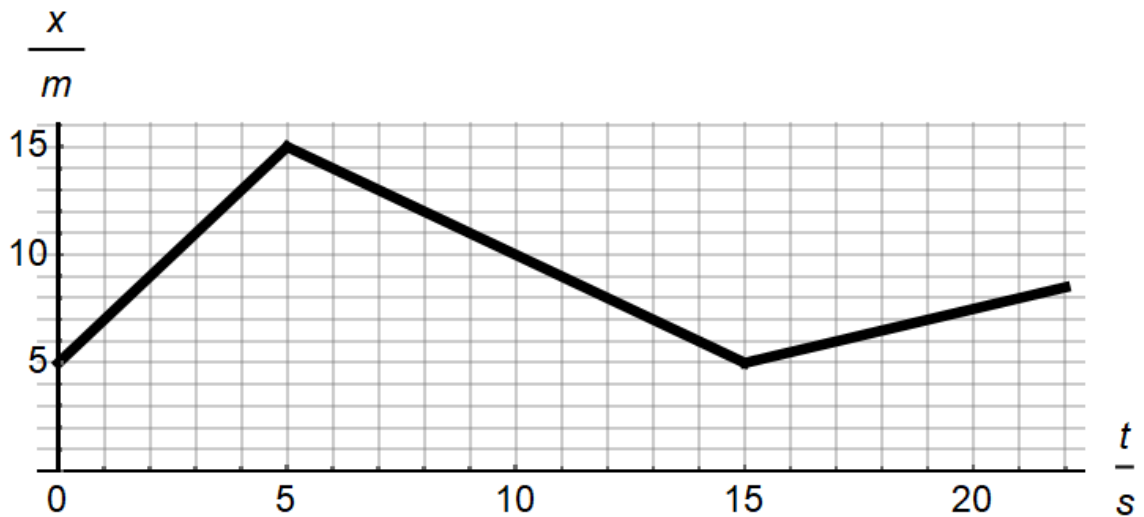
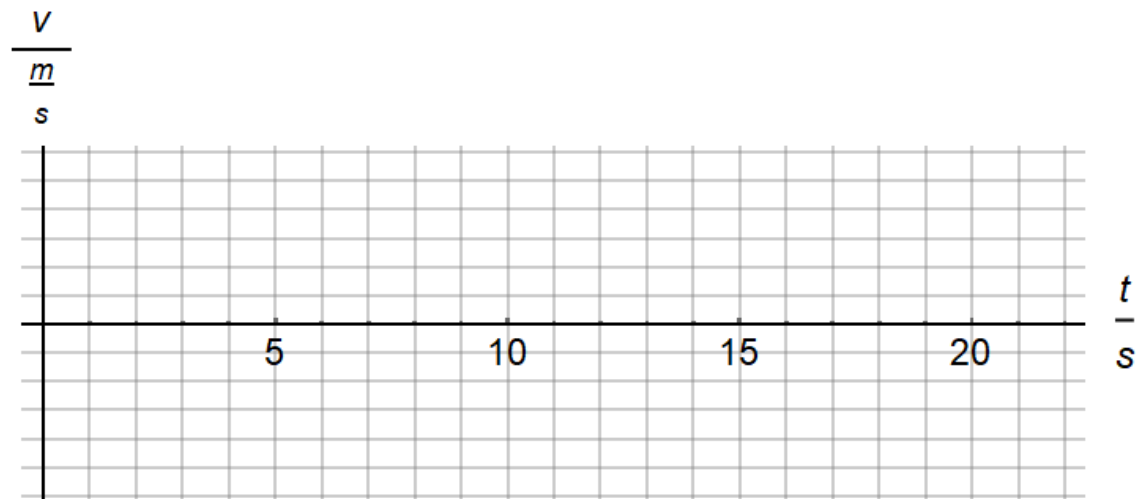


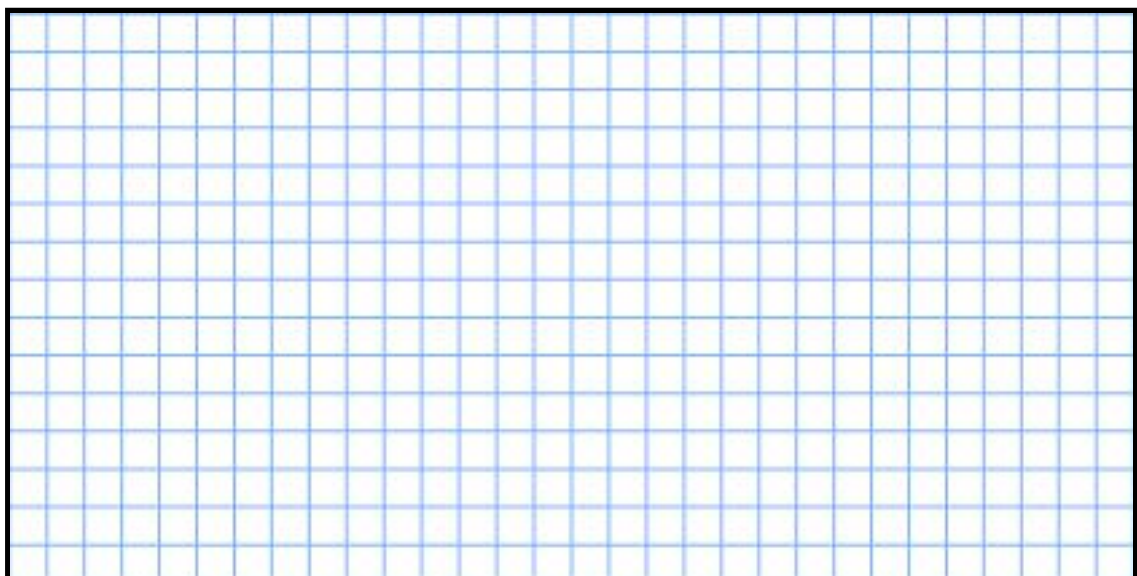
1 In dem folgend abgebildeten  $t$ - $x$ -Diagramm ist die Ortskurve eines bewegten Körpers  $K_1$  dargestellt:



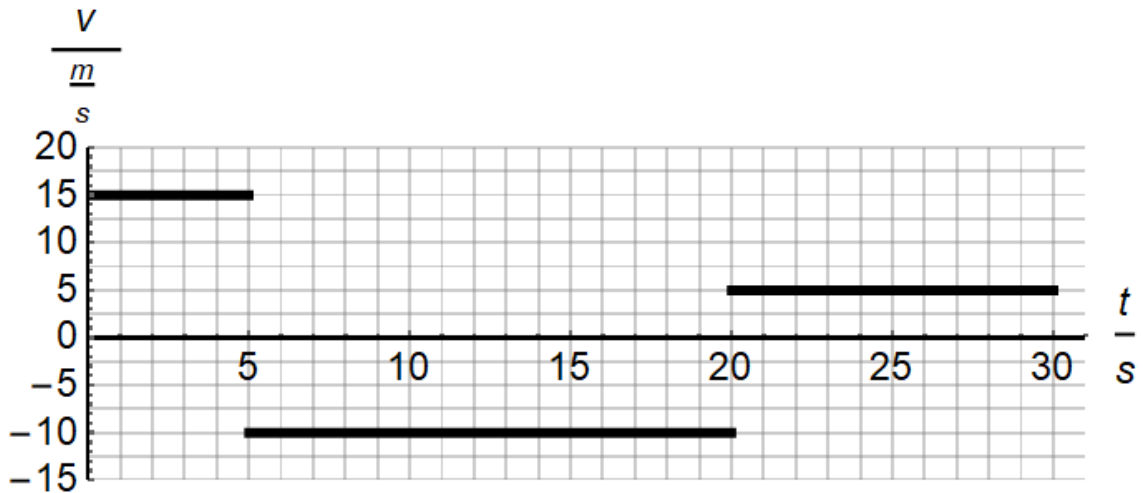
1.1 Zeichnen Sie in die unten wiedergegebene Vorlage eines  $t$ - $v$ -Diagrammes die Geschwindigkeitskurve des Körpers ein.



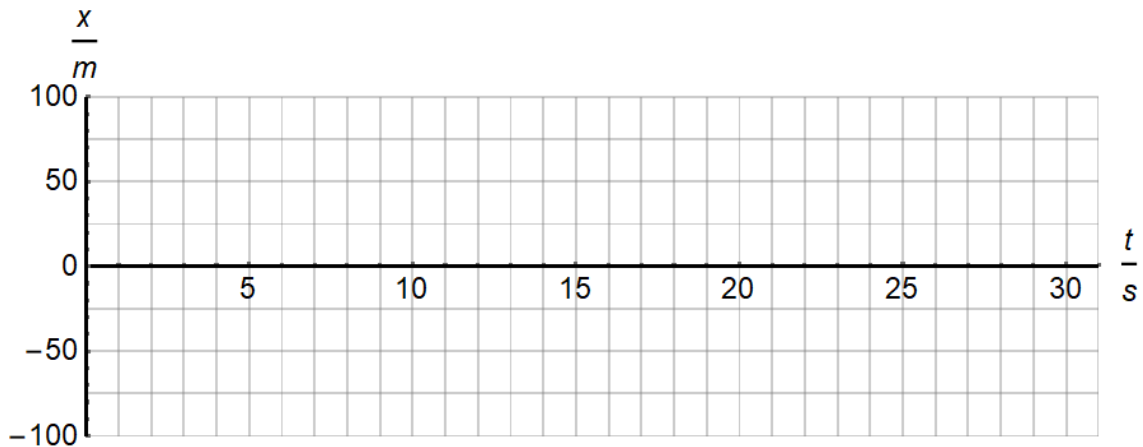
1.2 Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit  $v_{m1}$ , mit der sich der Körper  $K_1$  in den dargestellten 22 Sekunden bewegt (mit allgemeiner Gleichung). Überprüfen Sie Ihre Berechnung graphisch mit Hilfe des angegebenen  $t$ - $x$ -Diagrammes.



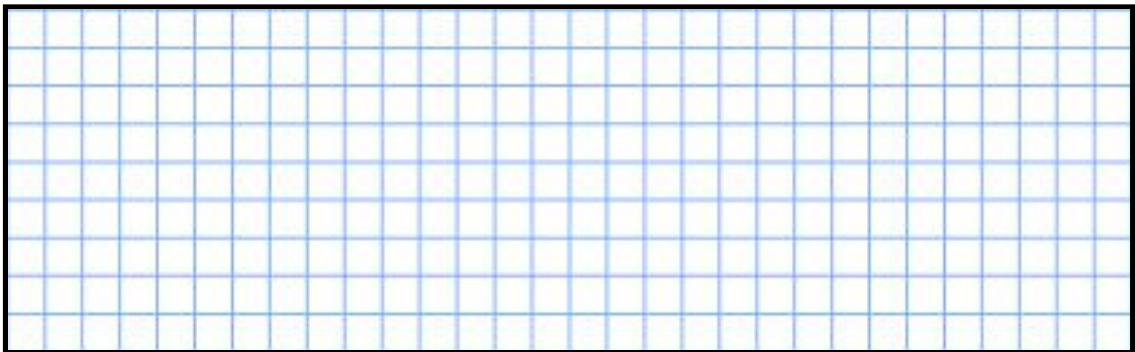
- 2 In dem folgend abgebildeten  $t$ - $v$ -Diagramm ist die Geschwindigkeitskurve eines bewegten Körpers  $K_2$  dargestellt.



- 2.1 Zeichnen Sie in die unten wiedergegebene Vorlage eines  $t$ - $x$ -Diagrammes die Ortskurve des Körpers  $K_2$  ein.

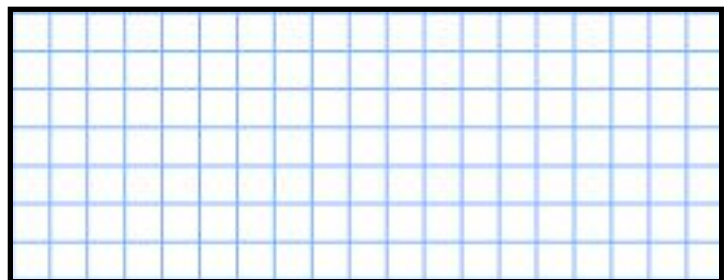


- 2.2 Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit  $v_m$ , mit der sich der Körper in den dargestellten 30 Sekunden bewegt (mit allgemeiner Lösung).



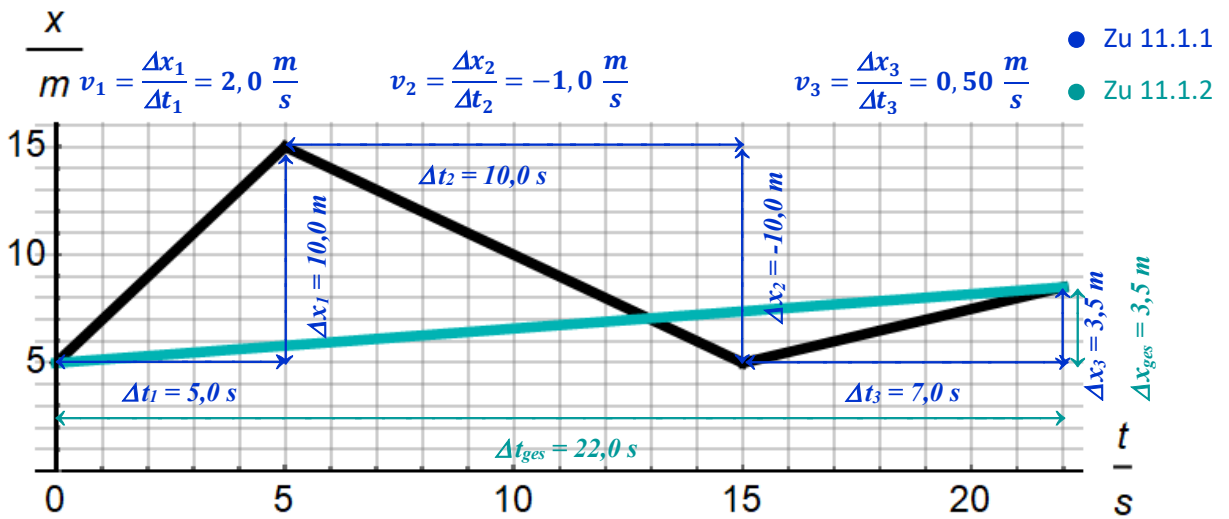
- 11.2.3 Entnehmen Sie dem  $t$ - $v$ -Diagramm aus der Angabe folgende Werte:

- Größte Geschwindigkeit
- Kleinste Geschwindigkeit
- Größtes Tempo
- Kleinstes Tempo

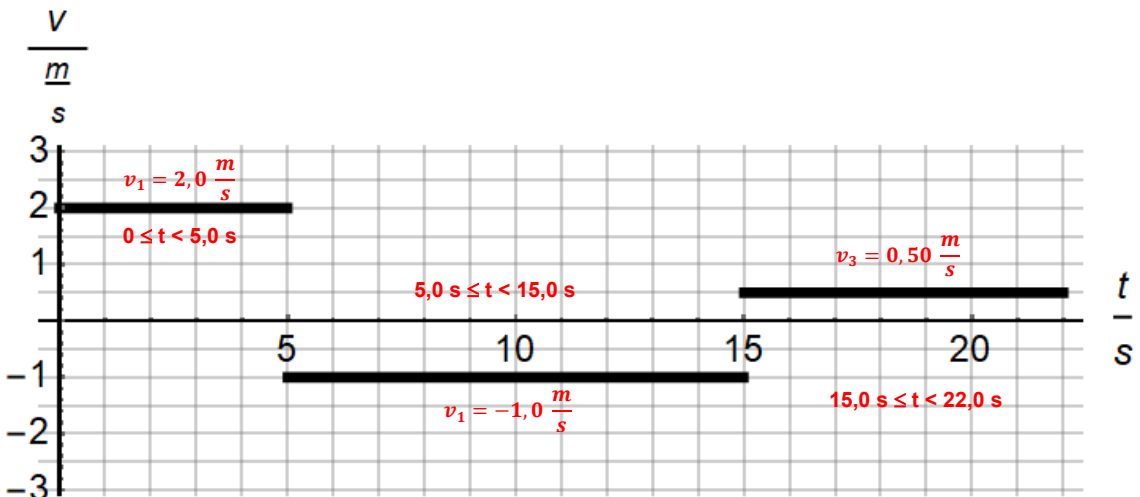


# Musterlösung zu 01-11

1 In dem folgend abgebildeten  $t$ - $x$ -Diagramm ist die **Ortskurve** eines bewegten Körpers  $K_1$  dargestellt:



1.1 **Zeichnen Sie** in die unten wiedergegebene Vorlage eines  $t$ - $v$ -Diagrammes die **Geschwindigkeitskurve** des Körpers ein.



1.2 **Berechnen Sie** die mittlere Geschwindigkeit  $v_{m1}$ , mit der sich der Körper  $K_1$  in den dargestellten 22 Sekunden bewegt (mit **allgemeiner Gleichung**). **Überprüfen Sie Ihre Berechnung graphisch** mit Hilfe des angegebenen  $t$ - $x$ -Diagrammes.

## Rechnerische Lösung:

Geg.:  $\Delta t_1 = 5,0 \text{ s}$      $\Delta t_2 = 10 \text{ s}$      $\Delta t_3 = 7 \text{ s}$      $\rightarrow \Delta t_{\text{ges}} = 22 \text{ s}$   
 $\Delta x_1 = 10 \text{ m}$      $\Delta x_2 = -10 \text{ m}$      $\Delta x_3 = 3,5 \text{ m}$      $\rightarrow \Delta x_{\text{ges}} = 3,5 \text{ m}$

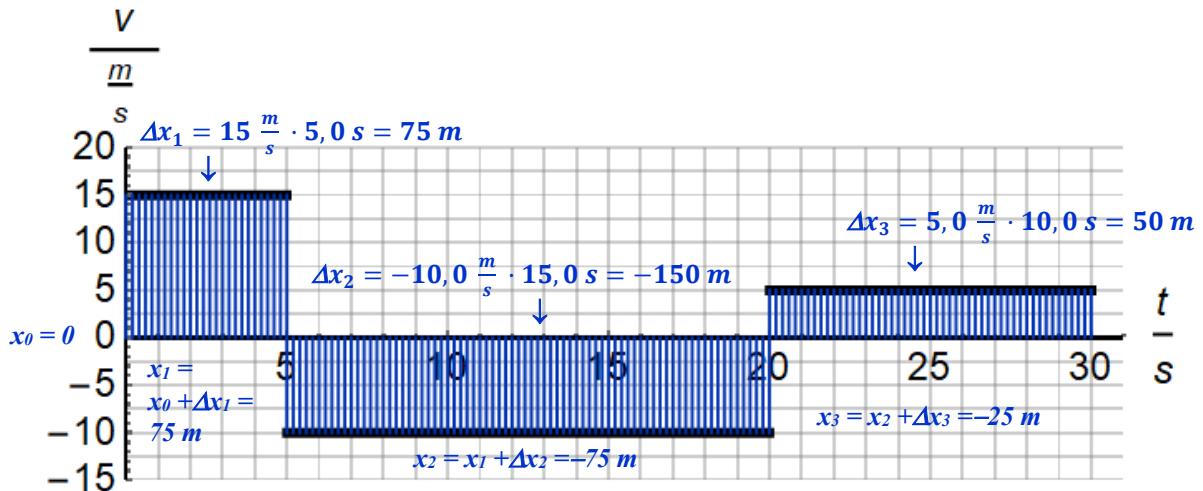
Ges.:  $v_{m1}$

Ansatz:  $v_{m1} = \frac{\Delta x_{\text{ges}}}{\Delta t_{\text{ges}}} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} = \frac{10 \text{ m} - 10 \text{ m} + 3,5 \text{ m}}{5,0 \text{ s} + 10 \text{ s} + 7 \text{ s}} = \frac{3,5 \text{ m}}{22 \text{ s}} = 0,1591 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \underline{\underline{0,16 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

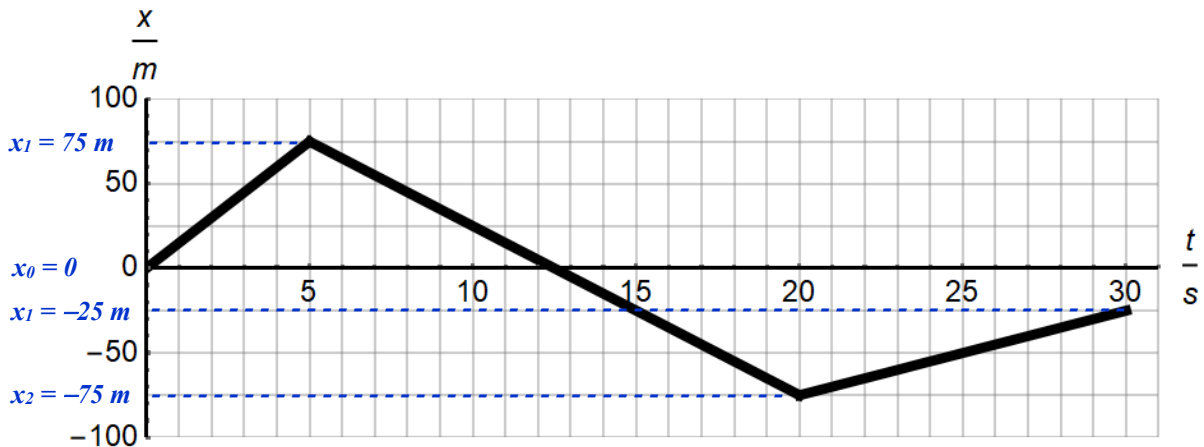
*Eine allgemeine Lösung enthält auf der linken Seite die gesuchte Größe und auf der rechten Seite nur gegebene Größen*  
**Graphische Überprüfung:**

Steigungsdreieck in Diagramm aus 1  $\rightarrow v_{m1} = \frac{\Delta x_{\text{ges}}}{\Delta t_{\text{ges}}} = \frac{3,5 \text{ m}}{22 \text{ s}} = 0,1591 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \underline{\underline{0,16 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

- 2 In dem folgend abgebildeten  $t$ - $v$ -Diagramm ist die **Geschwindigkeitskurve** eines bewegten Körpers  $K_2$  dargestellt.



- 2.1 **Zeichnen Sie** in die unten wiedergegebene Vorlage eines  $t$ - $x$ -Diagrammes die **Ortskurve** des Körpers  $K_2$  ein.



- 2.2 **Berechnen Sie** die **mittlere** Geschwindigkeit  $v_m$ , mit der sich der Körper in den dargestellten 30 Sekunden bewegt (mit **allgemeiner Lösung**).

Geg.:  $\Delta t_1 = 5,0 \text{ s}$      $\Delta t_2 = 15 \text{ s}$      $\Delta t_3 = 10 \text{ s}$      $\rightarrow \Delta t_{\text{ges}} = 30 \text{ s}$   
 $v_1 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$      $v_2 = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$      $v_3 = 5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Ges.:  $v_m$

$$v_m = \frac{\Delta x_{\text{ges}}}{\Delta t_{\text{ges}}} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} = \frac{v_1 \Delta t_1 + v_2 \Delta t_2 + v_3 \Delta t_3}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} = \frac{15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 5,0 \text{ s} - 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 15 \text{ s} + 5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 10 \text{ s}}{5,0 \text{ s} + 15 \text{ s} + 10 \text{ s}}$$

$$\frac{75 \text{ m} - 150 \text{ m} + 50 \text{ m}}{30 \text{ s}} = \frac{-25 \text{ m}}{30 \text{ s}} = -0,83333 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \underline{\underline{-0,83 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$

- 2.3 **Entnehmen Sie** dem  $t$ - $v$ -Diagramm aus der Angabe folgende Werte:

- Größte **Geschwindigkeit**
- Kleinste Geschwindigkeit
- Größtes **Tempo**
- Kleinstes Tempo

$v_{\max} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	<b>Geschwindigkeit:</b> Gerichtete Größe → Vorzeichen beachten
$v_{\min} = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	
$ v _{\max} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	<b>Tempo = Geschwindigkeitsbetrag:</b> Ungerichtete Größe → positives Vorzeichen Der Tachometer in einem Auto gibt das Tempo an!
$ v _{\min} = 5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	