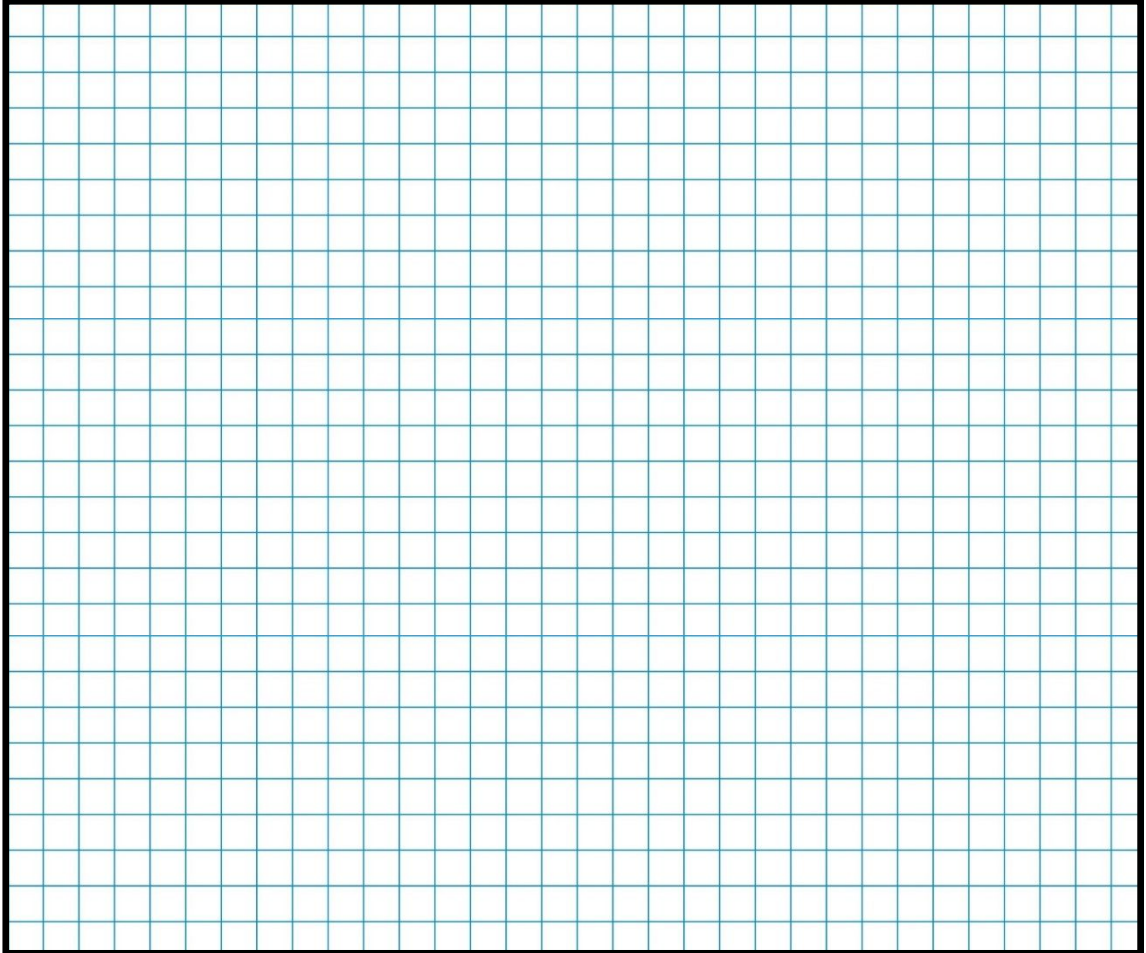
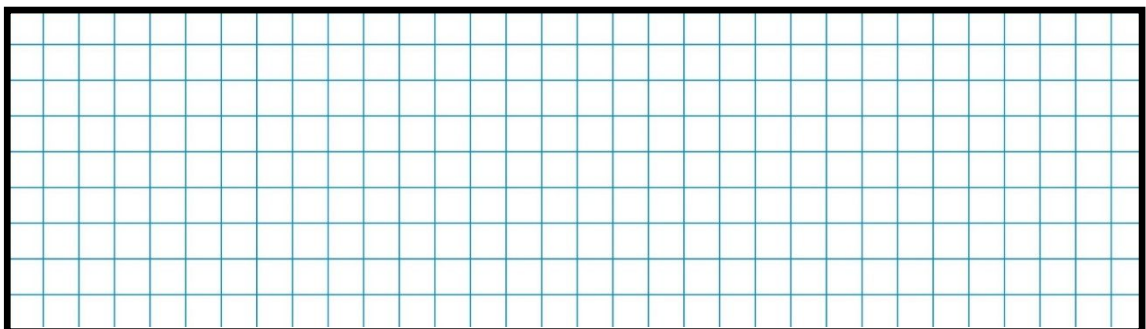


- 1 Zwei Körper der Massen $m_1 = 1,0 \text{ kg}$ und $m_2 = 2,0 \text{ kg}$ bewegen sich mit den Geschwindigkeiten $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ und $\vec{v}_2 = \begin{pmatrix} 5,0 \\ -20 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ aufeinander zu, prallen zusammen und bewegen sich anschließend gemeinsam weiter.
- 1.1 Ermitteln Sie durch Konstruktion den gemeinsamen Impulsvektor \vec{p}_{ges} beider Körper nach dem Stoß.

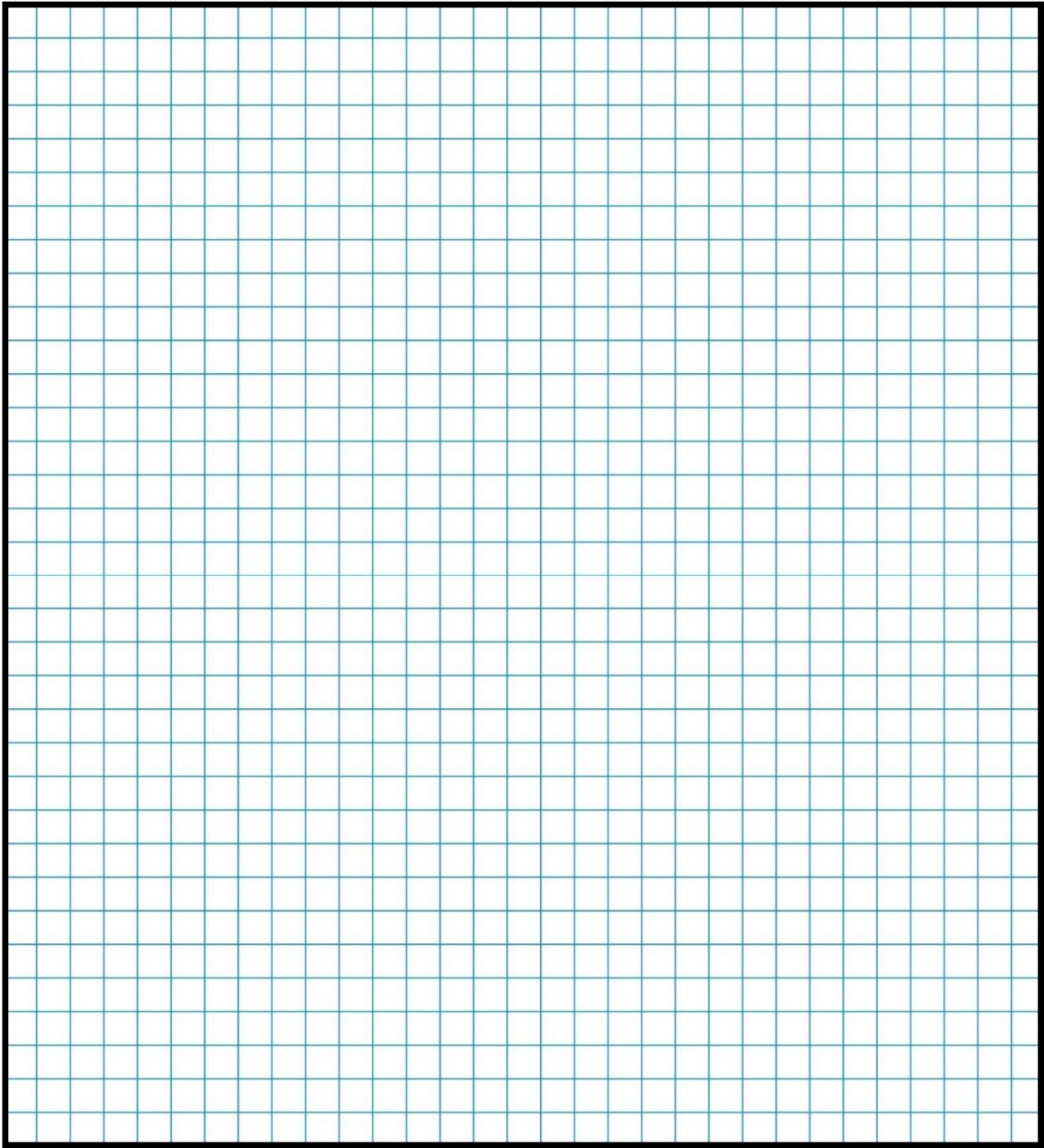


- 1.2 Überprüfen Sie Ihr Ergebnis aus Teilaufgabe 1.1 durch Berechnung.

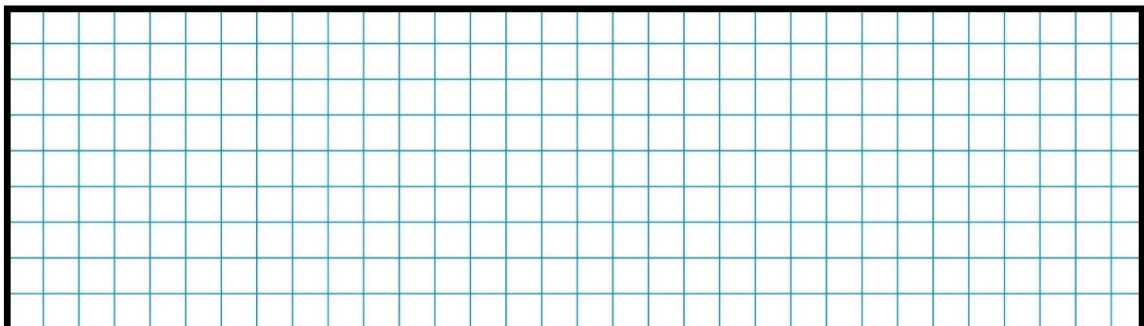


- 2** Zwei Körper der Massen $m_1 = 1,0 \text{ kg}$ und $m_2 = 2,0 \text{ kg}$ bewegen sich mit den Geschwindigkeiten $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} 10 \\ 15 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ und \vec{v}_2 aufeinander zu, prallen zusammen und bewegen sich anschließend mit der Geschwindigkeit $\vec{v}_{ges} = \begin{pmatrix} 15 \\ -10 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ gemeinsam weiter.

- 2.1** Ermitteln Sie durch Konstruktion den Geschwindigkeitsvektor \vec{v}_2 von Körper 2 vor dem Stoß.



- 2.2** Überprüfen Sie Ihr Ergebnis aus Teilaufgabe 2.1 durch Berechnung.

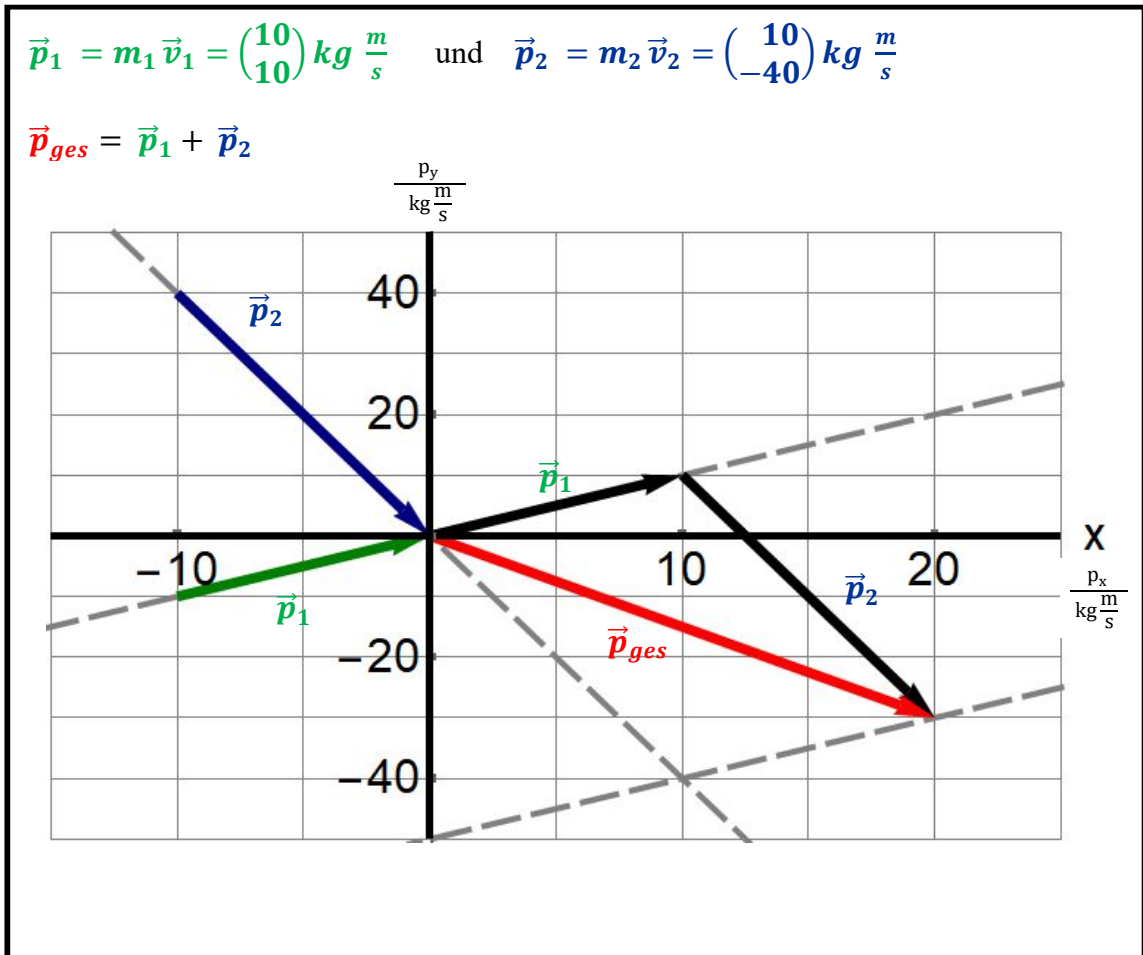


Musterlösung

- 1 Zwei Körper der Massen $m_1 = 1,0 \text{ kg}$ und $m_2 = 2,0 \text{ kg}$ bewegen sich mit den Geschwindigkeiten $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ und $\vec{v}_2 = \begin{pmatrix} 5,0 \\ -20 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ aufeinander zu, prallen zusammen und bewegen sich anschließend gemeinsam weiter.

- 1.1 **Ermitteln Sie** durch **Konstruktion** den gemeinsamen **Impulsvektor \vec{p}_{ges}** beider Körper nach dem Stoß.

↑ Achtung: Impulsvektor \vec{p}_{ges} gesucht !

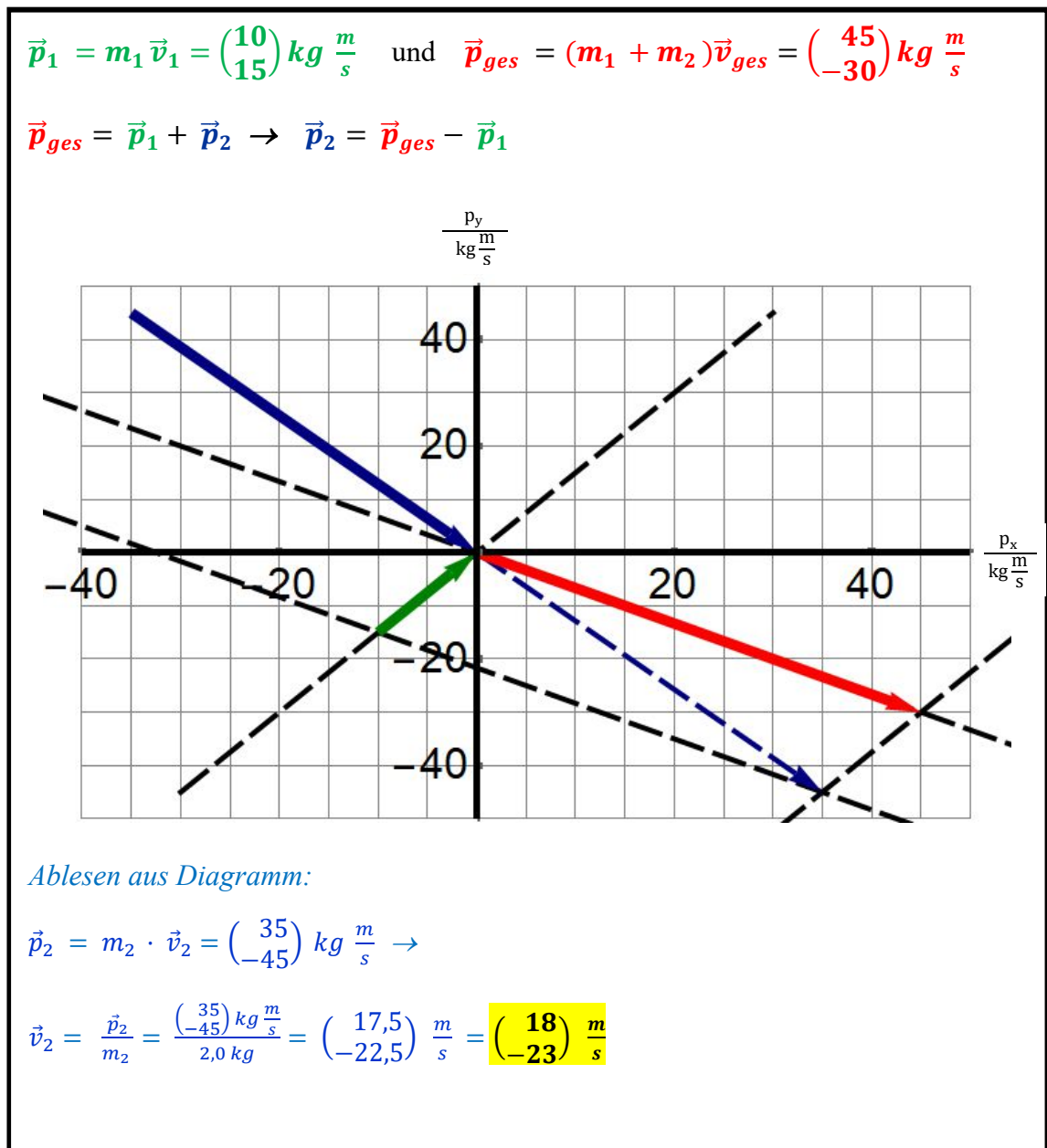


- 1.2 **Überprüfen Sie** Ihr Ergebnis aus Teilaufgabe 1.1 **durch Berechnung**.

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} + \begin{pmatrix} 10 \\ -40 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} = \begin{pmatrix} 20 \\ -30 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} = \vec{p}_{ges}$$

- 2 Zwei Körper der Massen $m_1 = 1,0 \text{ kg}$ und $m_2 = 2,0 \text{ kg}$ bewegen sich mit den Geschwindigkeiten $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} 10 \\ 15 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ und \vec{v}_2 aufeinander zu, prallen zusammen und bewegen sich anschließend mit der Geschwindigkeit $\vec{v}_{ges} = \begin{pmatrix} 15 \\ -10 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ gemeinsam weiter.

2.1 **Ermitteln Sie** durch **Konstruktion** den **Geschwindigkeitsvektor \vec{v}_2** von Körper 2 vor dem Stoß.
 ↑ **Achtung: Geschwindigkeitsvektor \vec{v}_2 gesucht !**



2.2 **Überprüfen Sie** Ihr **Ergebnis** aus Teilaufgabe 2.1 **durch Berechnung**.

$\vec{p}_2 = \vec{p}_{ges} - \vec{p}_1 = \begin{pmatrix} 45 \\ -30 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} - \begin{pmatrix} 10 \\ 15 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} = \begin{pmatrix} 35 \\ -45 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow$
 $\vec{v}_2 = \frac{\vec{p}_2}{m_2} = \frac{\begin{pmatrix} 35 \\ -45 \end{pmatrix} \text{ kg } \frac{\text{m}}{\text{s}}}{2,0 \text{ kg}} = \begin{pmatrix} 17,5 \\ -22,5 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \begin{pmatrix} 18 \\ -23 \end{pmatrix} \frac{\text{m}}{\text{s}}$