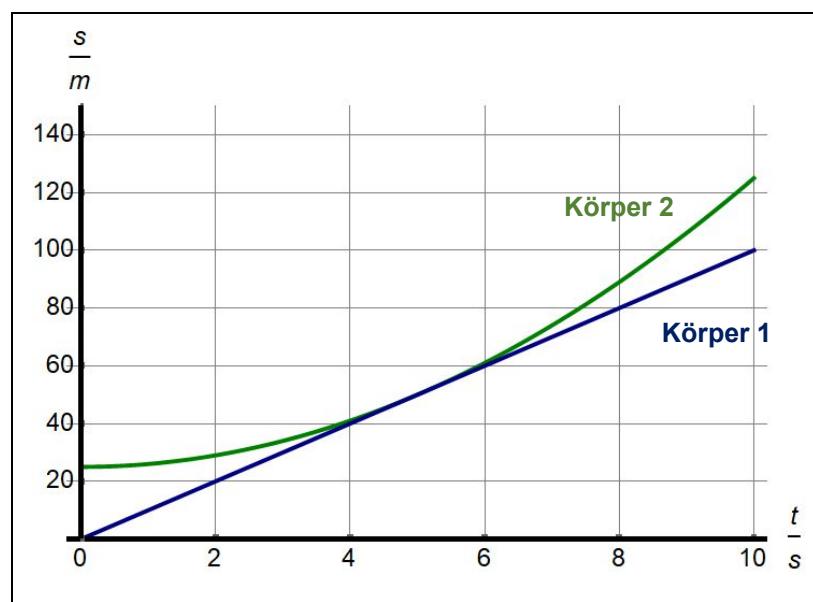


- 23** Bewegung zweier Körper mit konstanter Geschwindigkeit und konstanter Beschleunigung.
- 23.1** Beschreiben Sie anhand eines Beispiels den fachlichen Inhalt des Diagrammes
- 23.2** Ermitteln Sie durch graphische Auswertung die Ortsgleichungen von Körper 1 und Körper 2.
- 23.3** Berechnen Sie den Zeitpunkt t_T , an dem sich beide Körper treffen.
- 23.4** Berechnen Sie den Ortspunkt s_T des Treffens.




Musterlösung zu 01-23

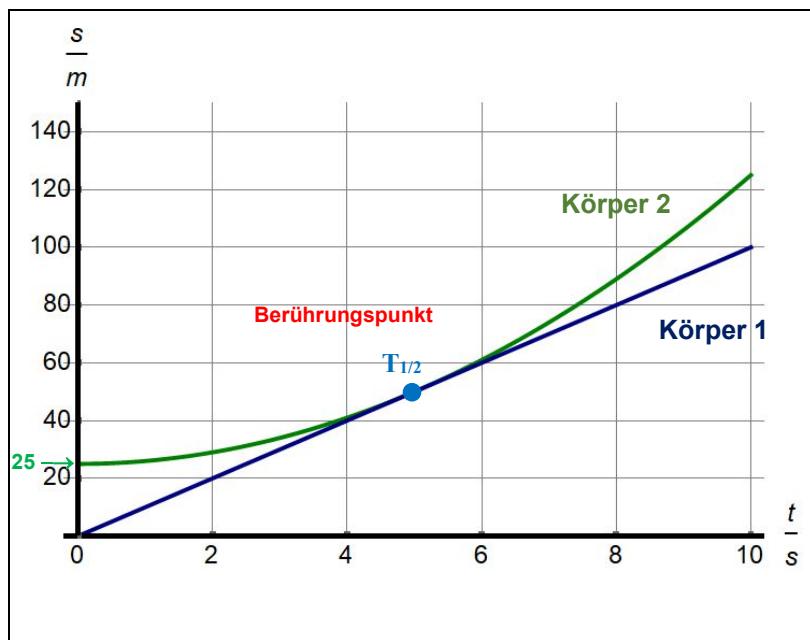
- 23** Bewegung zweier Körper mit konstanter Geschwindigkeit und konstanter Beschleunigung.

23.1 **Beschreiben** Sie anhand eines Beispiels den fachlichen Inhalt des Diagrammes

23.2 **Ermitteln Sie** durch **graphische Auswertung** die Ortsgleichungen von **Körper 1** und **Körper 2**.

23.3 **Berechnen Sie** den **Zeitpunkt** t_T , an denen sich beide Körper treffen.

23.4 **Berechnen Sie** den **Ortspunkt** s_T des Treffens.



23.1

Körper 1 startet zum Zeitpunkt $t = 0$ am Ort $s = 0$ und fährt mit konstanter Geschwindigkeit in positive Richtung. Positive Richtung: In Richtung der Ortsachse

Körper 2 besitzt zum Zeitpunkt $t = 0$ einen Vorsprung und beschleunigt ab dem Zeitpunkt $t = 0$ mit aus dem Stand heraus konstanter Beschleunigung in positive Richtung.

Körper 1 holt Auto 2 kurz ein, wird dann aber wieder von Körper 2 „abgehängt“.

23.2

$$s_1(t) = 10,0 \frac{m}{s} t$$

$$s_{02} = 25 \text{ m} \quad v_{02} = 0 \quad a_2 \text{ analog zu Aufgabe 2} \rightarrow s_2(t) = 25,0 \text{ m} + \frac{1}{2} 2,0 \frac{m}{s^2} t$$

23.3

$$s_1(t) = s_2(t) \rightarrow \frac{1}{2} 2,0 \frac{m}{s^2} t - 10,0 \frac{m}{s} t + 10,0 \text{ m} = 0 \rightarrow \underline{\underline{t_{T1} = 5,0 \text{ s}}} \rightarrow \underline{\underline{t_{T2} = 5,0 \text{ s}}}$$

23.4

$$s_{T1} = s_{T2} = s_1(t_{T1}) = s_2(t_{T2}) = \underline{\underline{50,0 \text{ m}}}$$