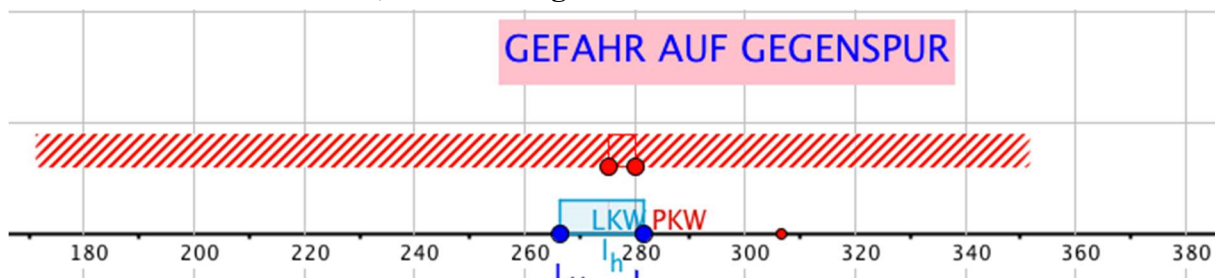


Physik	FOS 11	11	
Rutzinger			
Gleichförmige Bewegung mit Anfangsgeschwindigkeit			

- 1.0** Zwei Fahrzeuge (Auto und Lastwagen) fahren anfangs mit konstanten Geschwindigkeiten hintereinander. Zum Zeitpunkt $t=0$ hat Fahrzeug A PKW die Geschwindigkeit von $v_{\text{PKW}} = 110 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und befindet sich $x = 50\text{m}$ hinter dem Lastwagen LKW. $v_{\text{LKW}} = 85 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Das Auto kann erst 20m vor dem LKW wieder zurück auf die eigene Fahrbahn. (Länge Auto = 5 m) (Länge LKW = 15 m)
- 1.1** Stellen Sie beide Bewegungen in einem $x(t)$ -Diagramm dar und kennzeichnen Sie im Diagramm den Überholpunkt. Fahrzeug A befindet sich zum Zeitpunkt $t=0$ im Koordinatenursprung mit der Autovorderkante.
- 1.2** Stellen Sie für beide Bewegungen allgemein (ohne Zahlenwerte) die Koordinatengleichungen für den Ort der Bewegungen ($x_{\text{PKW}}(t)$ und $x_{\text{LKW}}(t)$) auf.
- 1.3** Berechnen Sie die Fahrzeit t , bis das Auto wieder eingeschert ist.
- 1.4** Berechnen Sie den zurückgelegten Weg x_{PKW} vom Auto bis hierher.
- 1.5** Wie groß ist die Endgeschwindigkeit vom Auto?
- 1.6** Wählen Sie einen geeigneten Maßstab und zeichnen Sie quantitativ das $v(t)$ -Diagramm für beide Fahrzeuge.
- 2.0** Nun soll mit Gegenverkehr gerechnet werden Geschwindigkeit $v = 120\text{ km/h}$. Wie weit müsste man sehen, damit man gefahrlos überholen kann?



- 3.0** Das Auto möchte überholen und beginnt zum Zeitpunkt $t=0$ mit $a_{\text{PKW}} = 0,80 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ zu beschleunigen. (D.h der PKW wird pro Sekunde um 0.80 m/s schneller!) Das Fahrzeug hat aber die gleiche Geschwindigkeit wie der LKW $v_{\text{PKW}} = 85 \frac{\text{km}}{\text{h}} = v_{\text{LKW}}$ zu Beginn. Lösen Sie die Aufgaben 1.1 bis 2.0 unter dieser neuen Bedingung.