

Überholen

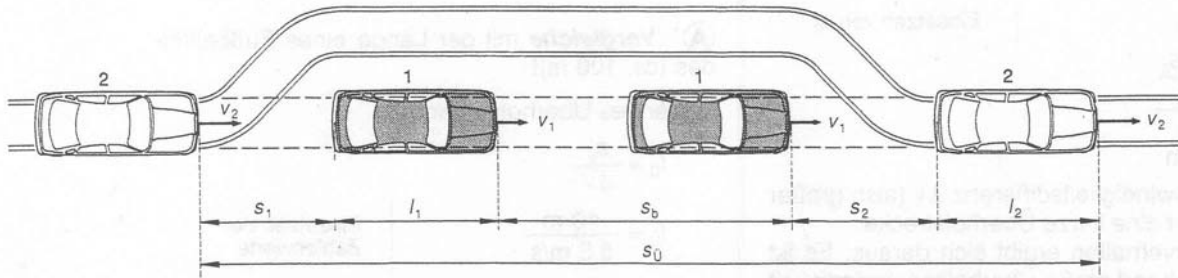
gleichförmige Bewegung

Version 2.0

Überholen erfordert Weitsicht

Viele Unfälle entstehen durch leichtsinniges Überholen. Eine Lücke vor dem Vordermann verleitet so manchen Fahrer, schnell auszuscheren und aufs Gaspedal zu treten. Aber der Überholweg ist länger als man glaubt:

- der Sicherheitsabstand s_1 muss abgebaut werden,
- am Vordermann muss man vorbeifahren ($l_1 + l_2 + s_b$),
- ein neuer Sicherheitsabstand s_2 muss aufgebaut werden.
- Außerdem kann sich aus der Gegenrichtung ein anderes Fahrzeug nähern!



Aufgabe: Ein Lkw der Länge $l_1=20\text{m}$ fährt auf einer Überlandstraße mit $v_1=80\text{km/h}$. Ein Pkw der Länge $l_2=5\text{m}$ entscheidet sich nach kurzer Kolonnenfahrt den langsameren Lkw mit $v_2=100\text{km/h}$ zu überholen. Vor und nach dem Überholen hält er denselben Sicherheitsabstand von $s_1=s_2=25\text{m}$ ein.

- Wie lange dauert der Überholvorgang?
- Berechnet den Überholweg.
- Wie weit muss der Pkw-Fahrer die Landstrasse einsehen können, wenn sich Gegenverkehr mit $v_{\text{Gegen}}=90\text{ km/h}$ nähert?



Präsentiert Eure Ergebnisse der Klasse in einem kurzen Referat und erstellt ein Hand-Out! Berücksichtigt dabei folgende Punkte:

- Klärt wofür die einzelnen Strecken stehen (z.B.: warum ist l_2 überhaupt wichtig?)
- Löst zuerst das Überholmanöver ohne Gegenverkehr!
- Um die Zeitdauer des Überholvorgangs zu berechnen kann man so tun, als ob der Lkw still steht und der Pkw mit der Differenzgeschwindigkeit fährt.
- Mit der Zeitdauer des Überholvorgangs lässt sich dann berechnen, wie weit die Wagen tatsächlich fahren.
- Erstellt ein t-s Diagramm. Für den Überholvorgang braucht ihr für jeden Verkehrsteilnehmer zwei Graphen (Ort der beiden Stoßstangen).
- Zeichnet zuletzt den Gegenverkehr ein. Wo muss dessen Graph den Graph des PKW schneiden?
- Erläutert eure Rechnungen.
- Wenn ihr absolut nicht weiter kommt erhaltet ihr von mir die Lösung eines sehr ähnlichen Problems.

