

HERLEITUNG einer Formel für den Bremsweg



Inhaltliche Voraussetzungen

Es wurde bereits untersucht, dass diese Eigenschaften des Bremsweges eines Fahrzeugs zutreffen:

- 1) Der Bremsweg ist proportional zu v^2 : $s_B \sim v^2$
- 2) Der Bremsweg hängt nicht von der Masse m_{Auto} des Fahrzeugs ab.

Zur Herleitung des Bremsweges benötigt man diese Formeln, wobei die Herleitung am besten mit der ersten Formel begonnen wird.

- 1) $s_B = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$
- 2) $v = a \cdot t$
- 3) $F = m \cdot a$
- 4) $F_R = \mu \cdot m \cdot g$

Aufgabe 1 Voraussetzungen erläutern

Erkläre inhaltlich, welche Auswirkungen die Voraussetzungen aus dem ersten Kasten für die Berechnung des Bremsweges haben wird. Versuche mithilfe der Gefundenen Voraussetzungen einen Teil der Formel zur Berechnung des Bremsweges bereits zu ermitteln.

Aufgabe 2 Formeln erläutern

Erläutere die vier Formeln in Bezug auf deren Bedeutung für die Herleitung einer Formel zur Berechnung eines Bremsweges. Nutze Fachausdrücke.

Aufgabe 3 Leite die Formel her

Leite die Formel für den Bremsweg eines Fahrzeugs her, indem Du die Formeln 2) bis 4) in die erste Formel $s_B = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ einsetzt.

Eine Hilfe findest Du auf dem nächsten Arbeitsblatt.