

Anhalteweg

Der Anhalteweg eines Autos ist die gesamte Strecke, die ein Auto zurücklegt um beim Erkennen einer Gefahr zum Stillstand gebracht zu werden.

Der Anhalteweg setzt sich aus zwei Teilen zusammen: dem Reaktionsweg und dem Bremsweg. Der Reaktionsweg ist die Fahrstrecke, während der die Gefahr erkannt und das Bremspedal bedient wird, bis die Bremsen reagieren. Erst am Ende des Reaktionsweges beginnt dann die eigentliche Bremsung. Der Weg, der dann noch zurückgelegt wird, bis das Fahrzeug steht, ist der Bremsweg.

Der zurückgelegte Weg wird in Metern ausgedrückt, die Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde, die Zeit in Sekunden.

Für den Reaktionsweg und den Bremsweg werden oft folgende Faustregeln angegeben:

- (1) Der Reaktionsweg ist die Tachometeranzeige geteilt durch vier in Metern.
- (2) Den Bremsweg erhält man, indem man von der Tachometeranzeige die Null am Ende streicht und das so erhaltene Ergebnis mit sich selbst malnimmt.

Hinweis: Diese Regeln gelten nur, wenn die Straße trocken und die Reifen im perfekten Zustand sind.

1. Berechnen Sie mithilfe der obigen Faustregeln den Reaktions- und Bremsweg bei einer Geschwindigkeit von $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.
2.
 - a) Erstellen Sie mithilfe der Faustregeln eine Wertetabelle (Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg) für Geschwindigkeiten von $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ bis $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ (alle $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$).
Zeichnen Sie in einem selben Achsenkreuz die Graphen für den Reaktionsweg, den Bremsweg und den Anhalteweg als Funktion der Geschwindigkeit (Wähle geeignete Messeinheiten auf der x-Achse und auf der y-Achse aus).
 - b) Formulieren Sie beide Faustregeln als Formeln und gewinnen Sie daraus einen Term für den gesamten Anhalteweg als Funktion der Fahrzeuggeschwindigkeit.
3. Die Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzung in Wohngebieten hat zum Teil große Diskussionen ausgelöst. Bringt die Verminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ auf $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ überhaupt etwas?
4. Ähnlich kontrovers wird über Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Autobahnen diskutiert. Wie lang ist der Anhalteweg bei $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und bei $180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$? Ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung sinnvoll?
5. Bei welcher Geschwindigkeit ist der Anhalteweg 100 km lang?