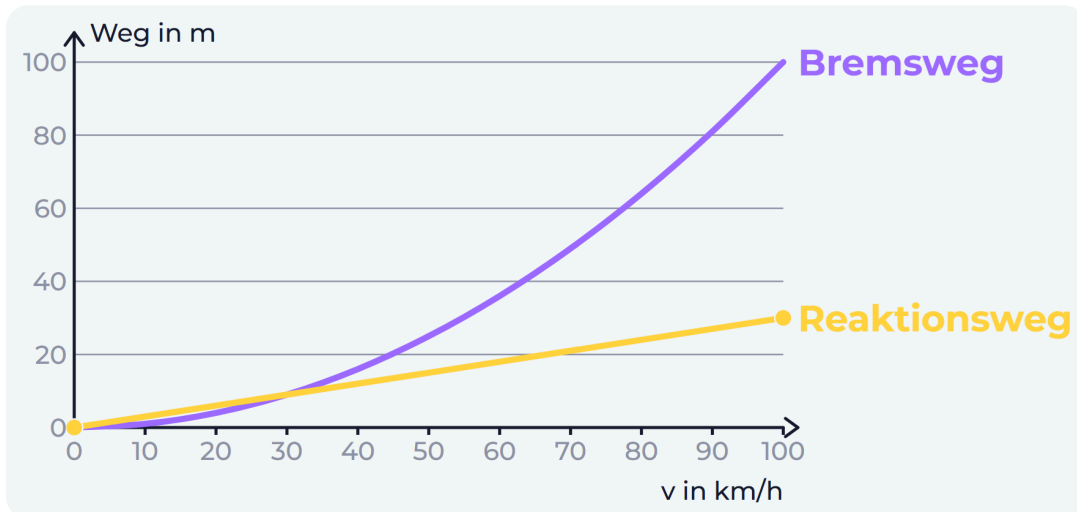


Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

Reaktionsweg plus Bremsweg

Bis ein Auto steht, vergeht Zeit. Zuerst muss die Fahrerin die Gefahr sehen und den Fuß auf die Bremse setzen – etwa eine Sekunde, in der das Auto ungebremst weiterfährt. Diese Strecke heißt Reaktionsweg. Dann bremst das Auto bis zum Stillstand: der Bremsweg. Zusammen ergeben sie den Anhalteweg. In der Fahrschule rechnet man mit Faustformeln für trockene Straßen, v in km/h, Ergebnis in Metern.

Reaktionsweg und Bremsweg nach den Faustformeln



Der Reaktionsweg wächst gleichmäßig, der Bremsweg immer schneller.

Die Faustformeln (v in km/h, Weg in m)

WEG	FAUSTFORMEL	BEI 50 KM/H
REAKTIONSWEG	$(v : 10) \cdot 3$	15 m
BREMSWEG	$(v : 10) \cdot (v : 10)$	25 m
ANHALTEWEG	Reaktionsweg + Bremsweg	40 m
GEFAHRBREMSUNG	Bremsweg : 2	12,5 m

Typische Falle

- Falsch: Doppelt so schnell heißt doppelt so langer Bremsweg.
- Richtig: viermal so lang – 50 km/h: 25 m, 100 km/h: 100 m.
- Grund: Die Bewegungsenergie wächst mit dem Quadrat der Geschwindigkeit.

Was den Anhalteweg verlängert

- Reaktionsweg: Ablenkung durch das Handy, Müdigkeit, Alkohol.
- Bremsweg: nasse oder glatte Straße, Laub, abgefahrene Reifen, schlechte Bremsen.

TEMPO 30 SCHÜTZT

Vor Schulen gilt oft Tempo 30: Der Anhalteweg ist dann nach der Faustformel 18 m statt 40 m bei 50 km/h.

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne mit den Faustformeln Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg aus.

30 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

50 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

100 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

70 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

2 Gefahrbremung: Der Bremsweg ist nur halb so lang.

50 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

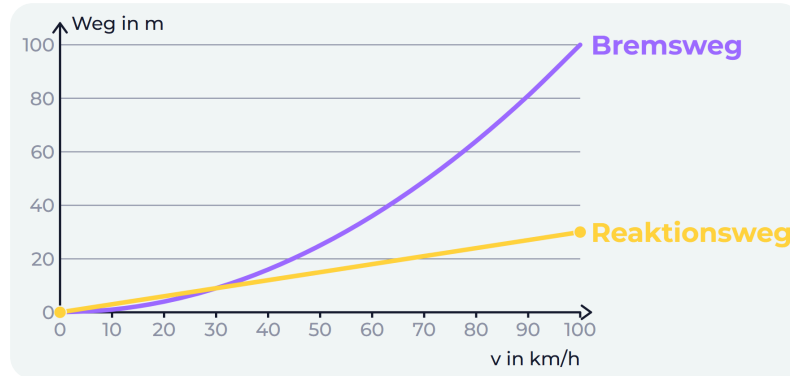
100 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

80 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

80 km/h: Anhalteweg mit Gefahrbremung m

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

3 Lies im Diagramm ab.



Bei 60 km/h ist der Bremsweg m.

Bei 80 km/h ist der Bremsweg m.

Einen Bremsweg von 49 m hat man bei km/h.

Bei 40 km/h ist der Reaktionsweg m.

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Der Anhalteweg ist Reaktionsweg plus Bremsweg.	☐	☐
Bei doppelter Geschwindigkeit ist der Bremsweg doppelt so lang.	☐	☐
Während der Reaktionszeit fährt das Auto ungebremst weiter.	☐	☐
Auf nasser Straße ist der Bremsweg kürzer.	☐	☐
Bei doppelter Geschwindigkeit ist der Reaktionsweg doppelt so lang.	☐	☐

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist der Bremsweg bei 100 km/h viermal so lang wie bei 50 km/h?

- ☐ Weil die Bremsen bei hohem Tempo schlechter werden.
- ☐ Weil die Bewegungsenergie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst.
- ☐ Weil man bei 100 km/h später reagiert.
- ☐ Weil die Straße bei hohem Tempo glatter wird.

Ein Kind läuft 20 m vor einem Auto auf die Straße. Was stimmt nach den Faustformeln?

- ☐ Bei beiden Geschwindigkeiten ist es zu spät.
- ☐ Bei beiden Geschwindigkeiten hält das Auto rechtzeitig.
- ☐ Bei 30 km/h (18 m) hält das Auto rechtzeitig, bei 50 km/h (40 m) nicht.
- ☐ Das hängt nur von der Hupe ab.

Ein Fahrer schaut 2 Sekunden aufs Handy. Was wird vor allem länger?

- ☐ der Reaktionsweg, weil das Auto länger ungebremst weiterfährt
- ☐ der Bremsweg, weil die Bremsen kalt werden
- ☐ gar nichts
- ☐ die Geschwindigkeit

Mehmet rechnet für 60 km/h: Bremsweg = $(60 : 10) \cdot 2 = 12$ m. Was ist sein Fehler?

- ☐ Er hat richtig gerechnet.
- ☐ Er hätte mal 3 rechnen müssen, also 18 m.
- ☐ Er hätte durch 100 teilen müssen.
- ☐ Er hätte $(60 : 10) \cdot (60 : 10)$ rechnen müssen, also 36 m.

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

ZUM KONTROLLIEREN

Erst $v : 10$ ausrechnen, dann beide Faustformeln. Faustformeln gelten für trockene Straßen – bei Nässe und Glätte ist der Bremsweg länger.

1 Rechne mit den Faustformeln Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg aus.

30 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

50 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

100 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

70 km/h: Reaktionsweg m, Bremsweg m,
Anhalteweg m

2 Gefahrbremung: Der Bremsweg ist nur halb so lang.

50 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

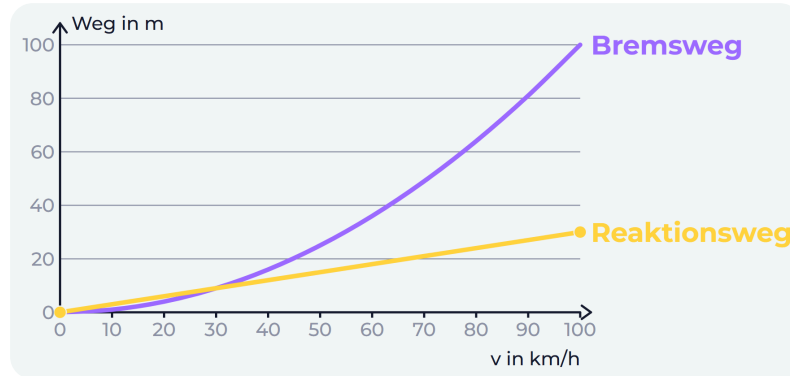
100 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

80 km/h: Bremsweg bei Gefahrbremung m

80 km/h: Anhalteweg mit Gefahrbremung m

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

3 Lies im Diagramm ab.



Bei 60 km/h ist der Bremsweg **36** m.

Bei 80 km/h ist der Bremsweg **64** m.

Einen Bremsweg von 49 m hat man bei **70** km/h.

Bei 40 km/h ist der Reaktionsweg **12** m.

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Der Anhalteweg ist Reaktionsweg plus Bremsweg.	☒	☐
Bei doppelter Geschwindigkeit ist der Bremsweg doppelt so lang.	☐	☒
Während der Reaktionszeit fährt das Auto ungebremst weiter.	☒	☐
Auf nasser Straße ist der Bremsweg kürzer.	☐	☒
Bei doppelter Geschwindigkeit ist der Reaktionsweg doppelt so lang.	☒	☐

Wie lang ist der Bremsweg bei 50 km/h?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist der Bremsweg bei 100 km/h viermal so lang wie bei 50 km/h?

☒ Weil die Bewegungsenergie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst.

Doppelte Geschwindigkeit bedeutet vierfache Bewegungsenergie, die die Bremsen abbauen müssen.

Ein Kind läuft 20 m vor einem Auto auf die Straße. Was stimmt nach den Faustformeln?

☒ Bei 30 km/h (18 m) hält das Auto rechtzeitig, bei 50 km/h (40 m) nicht.

18 m sind weniger als 20 m, 40 m sind viel mehr.

Ein Fahrer schaut 2 Sekunden aufs Handy. Was wird vor allem länger?

☒ der Reaktionsweg, weil das Auto länger ungebremst weiterfährt

In jeder Sekunde ohne Reaktion fährt das Auto mit voller Geschwindigkeit weiter.

Mehmet rechnet für 60 km/h: Bremsweg = $(60 : 10) \cdot 2 = 12$ m. Was ist sein Fehler?

☒ Er hätte $(60 : 10) \cdot (60 : 10)$ rechnen müssen, also 36 m.

Beim Bremsweg wird $v : 10$ mit sich selbst malgenommen.