

Geschwindigkeit

Faustformeln · Anhalteweg · Sicherheitsabstand · Geschwindigkeitsvorschriften · Umwelt

Geschwindigkeit ist das Thema mit den meisten Rechenaufgaben in der Theorieprüfung. Wer die drei Faustformeln auswendig kann, beantwortet fast alle Fragen in diesem Bereich automatisch richtig.

FAHRSCHULE ABGEFAHRN · DÜSSELDORF · fahrschule-abgefahrn.de

01 — WAS DU WISSEN MUSST (PRÜFUNGSSTOFF NACH OFFIZIELLEM LEHRPLAN)

Die 3 Pflicht-Formeln — auswendig lernen:

Reaktionsweg: $(v \div 10) \times 3$

Normaler Bremsweg: $(v \div 10)^2$

Gefahrenbremsung: $(v \div 10)^2 \div 2$

Anhalteweg: Reaktionsweg + Bremsweg

Die Faustformeln — Reaktionsweg, Bremsweg, Anhalteweg

Der Anhalteweg ist die Gesamtstrecke vom Erkennen einer Gefahr bis zum Stillstand des Fahrzeugs. Er setzt sich zusammen aus: Reaktionsweg + Bremsweg. Im Durchschnitt reagiert ein Mensch nach ca. 1 Sekunde. In dieser Zeit fährt das Auto ungebremst weiter.

Die drei Faustformeln (alle auswendig lernen — kommen in der Prüfung):

Reaktionsweg: $(v \div 10) \times 3 \rightarrow$ Bei 50 km/h: $(50 \div 10) \times 3 = 15$ m

Normaler Bremsweg: $(v \div 10)^2 \rightarrow$ Bei 50 km/h: $(50 \div 10)^2 = 25$ m

Gefahrenbremsung: $(v \div 10)^2 \div 2 \rightarrow$ Bei 50 km/h: $25 \div 2 = 12,5$ m

Anhalteweg bei 50 km/h normal: 15 m + 25 m = 40 m. Bei Gefahrenbremsung: 15 m + $12,5$ m = $27,5$ m. Kritisch: Bei Tempo 50 beginnt man erst dort zu bremsen, wo man bei Tempo 30 auf trockener Fahrbahn schon zum Stehen käme.

- Reaktionsweg: $(v \div 10) \times 3$ — wächst linear
- Normaler Bremsweg: $(v \div 10)^2$ — wächst quadratisch
- Gefahrenbremsung: normaler Bremsweg $\div 2$
- Doppelte Geschwindigkeit = doppelter Reaktionsweg
- Doppelte Geschwindigkeit = VIERFACHER Bremsweg
- Anhalteweg = Reaktionsweg + Bremsweg

Rechenbeispiele für die Prüfung

Alle Werte bei normaler Bremsung auf trockener, ebener Fahrbahn:

- 30 km/h: Reaktion 9 m + Bremsen 9 m = Anhalteweg 18 m
- 50 km/h: Reaktion 15 m + Bremsen 25 m = Anhalteweg 40 m
- 80 km/h: Reaktion 24 m + Bremsen 64 m = Anhalteweg 88 m
- 100 km/h: Reaktion 30 m + Bremsen 100 m = Anhalteweg 130 m
- 130 km/h: Reaktion 39 m + Bremsen 169 m = Anhalteweg 208 m
- Bei Gefahrenbremsung: Bremsweg halbieren, Reaktionsweg bleibt gleich

Tipp: Bei doppelter Geschwindigkeit vervierfacht sich der Bremsweg. Von 50 auf 100 km/h: Bremsweg steigt von 25 m auf 100 m — viermal so lang!

Einflussfaktoren auf Reaktions- und Bremsweg

Der Reaktionsweg verlängert sich durch: Ablenkung (Handy, Radio, Gespräch). Müdigkeit und Schläfrigkeit. Alkohol, Drogen, bestimmte Medikamente. Schlechte Sichtverhältnisse (Nebel, Dunkelheit). Überraschungsmoment.

Der Bremsweg verlängert sich durch: nasse oder glatte Fahrbahn (bis zu 4x länger bei Eis). Abgefahrene Reifen oder falscher Reifendruck. Beladung des Fahrzeugs (mehr Gewicht = längerer Bremsweg). Steigung (bergab: längerer Bremsweg; bergauf: kürzerer Bremsweg). Defekte oder überhitzte Bremsen.

Auf nasser Fahrbahn sollte der Bremsweg mit dem Faktor 2 angesetzt werden. Bei Eis oder Schnee kann er bis zu 4x so lang sein wie auf trockener Fahrbahn. ABS verhindert das Blockieren der Räder — das Fahrzeug bleibt lenkbar. ABS verkürzt den Bremsweg auf trockener Fahrbahn jedoch nicht wesentlich.

- Reaktion verlängert: Ablenkung, Müdigkeit, Alkohol/Drogen
- Bremsweg verlängert: nasse/glatte Fahrbahn, schlechte Reifen
- Nasse Fahrbahn: Bremsweg-Faktor $\times 2$
- Eis/Schnee: Bremsweg-Faktor bis $\times 4$
- ABS: Fahrzeug bleibt lenkbar, verkürzt Bremsweg nicht wesentlich
- Bergab: längerer Bremsweg. Bergauf: kürzerer Bremsweg

Sicherheitsabstand — Faustregeln und gesetzliche Anforderungen

Der Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug muss so groß sein, dass man auch bei einer plötzlichen Vollbremsung rechtzeitig zum Stehen kommt. Die StVO schreibt vor: Der Abstand muss in der Regel mindestens so groß sein, dass man nach einer Vollbremsung zum Stehen kommt.

Faustregeln für den Sicherheitsabstand: Außerorts und auf der Autobahn: halber Tachowert in Metern (bei 100 km/h = 50 m Mindestabstand). Oder: 2-Sekunden-Regel — man sollte das vorausfahrende Fahrzeug erst 2 Sekunden nach dem Passieren eines festen Punktes passieren. Innerorts: 1-Sekunden-Abstand oder ca. 3 Pkw-Längen (ca. 15 m).

Zu geringer Abstand ist eine der häufigsten Unfallursachen auf der Autobahn. Bußgelder: Bei Abstand unter 4/10 des Tachowertes (bei 130 km/h: unter 52 m): 75 Euro, 1 Punkt. Unter 3/10: 100 Euro, 1 Punkt. Unter 2/10: 160 Euro, 1 Punkt, 1 Monat Fahrverbot. Unter 1/10: 240 Euro, 2 Punkte, 2 Monate Fahrverbot.

- Außerorts/Autobahn: halber Tacho in Metern (100 km/h = 50 m)
- 2-Sekunden-Regel: gilt außerorts als Mindestabstand
- Innerorts: 1-Sekunde oder ca. 3 Pkw-Längen (15 m)
- Abstand unter 1/10 Tacho: 240 Euro, 2 Punkte, 2 Monate Fahrverbot
- Auffahrunfall durch zu geringen Abstand: immer Mitschuld

Geschwindigkeitsvorschriften — was gilt wo

Innerorts (ab Ortstafel): 50 km/h. Außerorts (nach Ortstafel, ohne weitere Beschilderung): 100 km/h. Autobahn: keine allgemeine Geschwindigkeitsbegrenzung — Richtgeschwindigkeit 130 km/h empfohlen, aber nicht vorgeschrieben.

Besondere Geschwindigkeitsbegrenzungen: Anfänger in der Probezeit: 0-Promille, aber keine andere Geschwindigkeitsbegrenzung. Fahrzeuge über 3,5 t auf Autobahn: 80 km/h. Mit Anhänger: 80 km/h (mit Ausnahmegenehmigung und Plakette bis 100 km/h). Krafträder mit Anhänger: 60 km/h. Lkw über 7,5 t auf Landstraße: 60 km/h.

Angepasste Geschwindigkeit (§3 StVO): Man muss die Geschwindigkeit immer den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen anpassen — auch wenn ein höheres Tempolimit gilt. Bei Nebel mit unter 50 m Sichtweite: maximal 50 km/h, auch auf der Autobahn. Nachts: Geschwindigkeit an die Reichweite des Abblendlichts anpassen (Sichtfahrgebot).

- Innerorts: 50 km/h (ab Ortstafel, ohne Extra-Schild)
- Außerorts: 100 km/h (ohne weitere Beschilderung)
- Autobahn: keine Begrenzung, 130 km/h Richtgeschwindigkeit
- Lkw/Anhänger: 80 km/h auf Autobahn
- Nebel unter 50 m Sicht: max. 50 km/h überall
- Sichtfahrgebot: nachts nur so schnell wie Abblendlicht reicht

Umweltbewusstes Fahren — Kraftstoff, Lärm, Emissionen

Geschwindigkeit und Kraftstoffverbrauch hängen direkt zusammen: Je schneller gefahren wird, desto mehr Kraftstoff wird verbraucht — und zwar überproportional. Bei 130 km/h verbraucht ein durchschnittlicher Pkw deutlich mehr als bei 100 km/h.

Tipps für umweltschonendes Fahren: Vorausschauend fahren und unnötiges Bremsen und Beschleunigen vermeiden. Bei niedrigen Drehzahlen frühzeitig in hohe Gänge schalten (bei 2.000–2.500 U/min schalten). Motor bei längerem Halten ausschalten (ab ca. 30–60 Sekunden). Klimaanlage sparsam einsetzen. Reifendruck regelmäßig kontrollieren — zu niedriger Druck erhöht den Verbrauch.

Lärmvermeidung: Besonders in Wohngebieten und nachts langsam und mit niedriger Drehzahl fahren. Nicht hupen ohne triftigen Grund. Radio nicht so laut, dass es nach außen dringt. Aggressive Fahrweise erzeugt mehr Lärm und Abgase.

- Vorausschauend fahren = weniger Bremsen = weniger Kraftstoff
- Frühzeitig schalten: bei 2.000–2.500 U/min in höheren Gang
- Motor ausschalten: ab ca. 30–60 Sekunden Standzeit
- Reifendruck: zu niedrig = mehr Verbrauch + mehr Verschleiß
- Wohngebiet: niedrige Drehzahl, langsam, kein unnötiges Hupen

INSIDER #1 — Doppelte Geschwindigkeit — vierfacher Bremsweg: der Schockfaktor

Das versteht jeder im Kopf aber unterschätzt es auf der Straße: Bei Verdoppelung der Geschwindigkeit vervierfacht sich der Bremsweg — nicht verdoppelt. Von 50 auf 100 km/h: Bremsweg von 25 Metern auf 100 Meter. Das ist der Unterschied zwischen 'Unfall vermieden' und 'Totalschaden'. Der Reaktionsweg verdoppelt sich nur linear. Aber der Bremsweg wächst quadratisch — das ist Physik, kein Ermessen. Dieser Unterschied kommt direkt in der Prüfung.

INSIDER #2 — Sichtfahrtsgebot bei Nacht — die unsichtbare Geschwindigkeitsbegrenzung

Wer nachts auf einer Landstraße ohne Beleuchtung mit 100 km/h fährt, und das Abblendlicht leuchtet nur 60 Meter weit — fährt zu schnell. Der Anhalteweg bei 100 km/h beträgt 130 Meter bei normaler Bremsung. Wer erst auf 60 Meter ein Hindernis sieht, kann nicht mehr bremsen. Das Sichtfahrtsgebot (§3 StVO) verlangt: Nur so schnell fahren wie man bei dem vorhandenen Licht zum Stehen kommen kann. Nachts ist die angepasste Geschwindigkeit auf unbeleuchteten Straßen meist deutlich unter dem erlaubten Tempolimit.

INSIDER #3 — Der halbe Tacho als Lebensretter auf der Autobahn

Die einfachste Faustformel für den Mindest-Sicherheitsabstand außerorts und auf der Autobahn: halber Tachowert in Metern. Bei 120 km/h = mindestens 60 Meter Abstand. Das entspricht in etwa 2 Sekunden Fahrtzeit. Viele Fahrer halten 20–30 Meter — bei 120 km/h ist das Wahnsinn. In der Prüfung wird der Sicherheitsabstand immer mit dem halben Tacho-Wert berechnet.

03 — KANNST DU DAS BESTEHEN? (5 PRÜFUNGSFRAGEN MIT MERKHILFEN)

Frage 1 Wie lang ist der Reaktionsweg bei 50 km/h?

Antwort 15 Meter — Formel: $(50 \div 10) \times 3 = 15 \text{ m}$

Warum Der Reaktionsweg ist die Strecke die das Auto in der Reaktionszeit (ca. 1 Sekunde) ungebremst zurücklegt. Er wächst linear mit der Geschwindigkeit: doppelte Geschwindigkeit = doppelter Reaktionsweg.

Merkhilfe Reaktionsweg: $(v \div 10) \times 3$. Bei 50: $(5) \times 3 = 15 \text{ m}$. Bei 100: $(10) \times 3 = 30 \text{ m}$.

Frage 2 Wie lang ist der Bremsweg bei 100 km/h bei normaler Bremsung?

Antwort 100 Meter — Formel: $(100 \div 10)^2 = 10^2 = 100 \text{ m}$

Warum Der Bremsweg wächst quadratisch. Bei doppelter Geschwindigkeit vervierfacht er sich: 50 km/h → 25 m, 100 km/h → 100 m. Das überrascht viele — deshalb ist es direkter Prüfungsstoff.

Merkhilfe Bremsweg: $(v \div 10)^2$. Bei 50: 25 m. Bei 100: 100 m. Viermal so lang!

Frage 3 Was ist der Anhalteweg bei einer Gefahrenbremsung bei 50 km/h?

Antwort 27,5 Meter — Reaktionsweg 15 m + Gefahrenbremsweg 12,5 m

Warum Bei Gefahrenbremsung wird der normale Bremsweg halbiert: $25 \div 2 = 12,5 \text{ m}$. Der Reaktionsweg bleibt unverändert bei 15 m. Zusammen: 27,5 m.

Merkhilfe Gefahrenbremsung: normaler Bremsweg $\div 2$. Bei 50: $15 + 12,5 = 27,5 \text{ m}$.

Frage 4 Welcher Sicherheitsabstand gilt außerorts als Faustregel?

Antwort Halber Tachowert in Metern — bei 100 km/h mindestens 50 Meter

Warum Die 2-Sekunden-Regel führt zum gleichen Ergebnis. Innerorts gilt die 1-Sekunden-Regel oder ca. 3 Pkw-Längen (15 m).

Merkhilfe *Außerorts: halber Tacho in Metern. 100 km/h = 50 m Mindestabstand.*

Frage 5 Was gilt bei Nebel mit einer Sichtweite unter 50 Metern?

Antwort Maximal 50 km/h — auch auf der Autobahn. Außerdem muss Nebelschlussleuchte eingeschaltet werden.

Warum Das Sichtfahrtsgebot verlangt, dass man nur so schnell fährt wie man rechtzeitig bremsen kann. Bei unter 50 m Sicht ist 50 km/h die gesetzliche Höchstgeschwindigkeit. Die Nebelschlussleuchte ist ab dieser Sichtweite Pflicht.

Merkhilfe *Nebel unter 50 m = max. 50 km/h + Nebelschlussleuchte. Überall, auch Autobahn.*