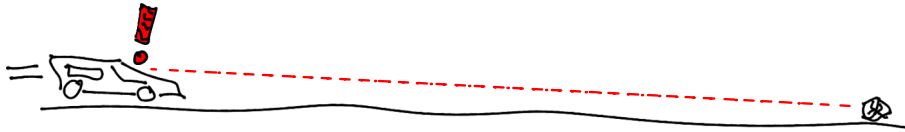


# ANHALTEWEG

## Ablauf eines Anhaltevorgangs:

1) **Erkennen** des Hindernisses



2) **Vorbremmsstrecke**

Der Weg nach dem Erkennen des Hindernisses bis zum Wirken der Bremse)

Die Vorbremmszeit beinhaltet:

- Reaktionszeit (Erkennen des Hindernisses / der Gefahr / ... durch die Sinnesorgane bis zum Starten der Reaktion); Abhängig von der Aufmerksamkeit, Alter, seelische Verfassung, Alkoholkonsum, Ermüdung, ...
- Umsetzungszeit (muskuläre Reaktionsdauer (Fußumsetzungsdauer), Anlegedauer (Zeit vom betätigen der Bremse bis zum Anlegen der Bremsbeläge an die Bremsscheibe / Bremstrommel, ½ Schwellzeit (Zeit des Bremssystems vom des Bremsdruckes bis zum Vollbremsdruck))

Annahme: **gleichförmige Bewegung** (das Fahrzeug fährt ungebremst weiter (Dauer ca. 1 s))



3) **Bremsweg**

Strecke die während der Bremsdauer zurückgelegt wird. In die Bremsdauer wird die ½ Schwellzeit und die Bremszeit (verzögerte Bewegung bis zum Stillstand des Fahrzeuges)

Annahme: **gleichmäßig verzögerte Bewegung** (gleichmäßig negativ beschleunigte Bewegung)



**Bremsverzögerung (ca.)**

- trockene Asphaltfahrbahn  $a = 8 \text{ m/s}^2$
- nasse Asphaltfahrbahn  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- Sand / Kies  $a = 4,5 \text{ m/s}^2$
- Schneefahrbahn  $a = 2 \text{ m/s}^2$
- Eis  $a = 1 \text{ m/s}^2$
- Straßenbahn  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- Motorrad (nur Hinterrad)  $a = 4 \text{ m/s}^2$

4) **Anhalteweg**

Der Anhalteweg ist die Summe aus Vorbremmsstrecke und Bremsweg (und ist im Idealfall kleiner als der Abstand zum Hindernis)

## Berechnung des Anhaltewegs

(Beispiel)

Gegeben:  $v_{\text{Fahrzeug}} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$   
 $t_{\text{Vorbremmszeit}} = 1 \text{ s}$   
 $a_{\text{Bremsverzögerung}} = 8 \text{ m/s}^2$

$$s_{\text{Vorbremsweg}} = v_{\text{Fahrzeug}} \cdot t_{\text{Vorbremmszeit}} = 16,67 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1 \text{ s} = 16,67 \text{ m}$$

$$s_{\text{Bremsweg}} = \frac{v_{\text{Fahrzeug}}^2}{2 \cdot a_{\text{Bremsverzögerung}}} = \frac{(16,67 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \cdot 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 17,36 \text{ m}$$

$$s_{\text{Anhalteweg}} = s_{\text{Vorbremsweg}} + s_{\text{Bremsweg}} = 16,67 \text{ m} + 17,34 \text{ m} = 34 \text{ m}$$