

Impulstext (Appenzell24.ch - regionales Newsportal für das Appenzellerland):

**Der Schnee verlängerte den Bremsweg**

**Waldstatt Sachschaden entstand am Montag, 2. Februar, bei einer Auffahrkollision vor einem Fussgängerstreifen in Waldstatt.**

Um 07.45 Uhr fuhr eine Automobilistin vom Kreisel in Waldstatt kommend in Richtung Urnäsch. Nach wenigen Metern Fahrt verzögerte sie ihr Fahrzeug vor einem Fussgängerstreifen, um einem Fussgänger das Überqueren der Strasse zu ermöglichen. Dem nachfolgenden 22-jährigen Personenwagenlenker gelang es nicht mehr, sein Fahrzeug rechtzeitig abzubremsen. Er geriet auf der schneebedeckten Fahrbahn ins Rutschen und prallte in der Folge gegen das Heck des vor ihm stehenden Wagens. An den beiden Fahrzeugen entstand Schaden in der Höhe von mehreren tausend Franken.

Quelle: [http://appenzell24.ch/hinterland/der-schnee-verlaengerte-den-bremsweg/artikel\\_7501?utm\\_source=ArtikelPosition&utm\\_medium=Webpage&utm\\_campaign=ArtikelNummer\\_1](http://appenzell24.ch/hinterland/der-schnee-verlaengerte-den-bremsweg/artikel_7501?utm_source=ArtikelPosition&utm_medium=Webpage&utm_campaign=ArtikelNummer_1) [12.2.2015]

**1) Der Anhalteweg setzt sich aus dem Reaktionsweg und dem Bremsweg zusammen. Während der Reaktionszeit (ca. 1 s) fährt das Fahrzeug mit gleicher Geschwindigkeit weiter.**

**Danach beginnt eine gleichmäßig verzögerte Bewegung.**

**Berechne den Anhalteweg für ein Fahrzeug, das sich mit 50 km/h bewegt.**

**Angenommen werden eine Reaktionszeit von einer Sekunde und eine Bremsverzögerung von  $8 \text{ m/s}^2$ .**

**2) Visualisiere den Anhaltevorgang in einem Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm.**

**3) Nimm Stellung zum Impulstext. (Auf einer Schneefahrbahn beträgt die Bremsverzögerung ca.  $2 \text{ m/s}^2$ .)**

**Verlängert sich durch die geänderte Bremsverzögerung der Reaktionsweg und/oder der Bremsweg?**

**Kommentiere die Aussage: „Aufgrund des Anhalteweges sollten die Fahrzeuge auf Fußgängerübergängen Vorrang gegenüber den Fußgängern haben.“**

## Lösung:

### Frage 1:

Umrechnung km/h => m/s (:3,6)

50 km/h => 13,9 m/s

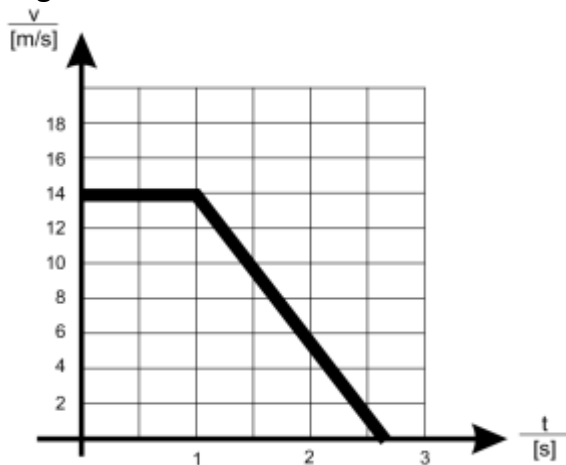
$$s_r = v \cdot t_r = 13,9 \frac{m}{s} \cdot 1 s = 13,9 m$$

$$t_b = \frac{\Delta v}{a} = \frac{13,9 \frac{m}{s}}{8 \frac{m}{s^2}} = 1,7 s$$

$$s_b = \frac{a}{2} \cdot t_b^2 = \frac{8 \frac{m}{s^2}}{2} \cdot (1,7s)^2 = 12 m$$

$$s_a = s_r + s_b = 13,9 m + 12 m = 25,9 m \sim 26 m$$

### Frage 2:



### Frage 3:

- Reaktionsweg bleibt gleich
- Bremsweg verlängert sich
- Anhalteweg eines Fußgängers ist nahezu Null; Anhalteweg von Fahrzeugen ist länger => Sinnvoll wäre es, dass Fahrzeuge mit längerem Anhalteweg Vorrang haben. (wie z.B. in der Schifffahrt)
- Dzt. Schutz der Fußgänger (inkl. Kinder) ist wichtiger.

## Information zur Frage

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Frage</b>	<b>Operator</b>
Reproduktion	1	Berechne
Transfer	2	Visualisiere
Reflexion und Problemlösung	3	Nimm Stellung, Kommentiere

### Versionsübersicht:

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>erstellt von / überarbeitet von</b>	<b>Inhalt</b>
1	12.2.2015	Friedrich Saurer	Frage erstellt

### Externe Quellen

Impulsartikel	<a href="http://appenzell24.ch/hinterland/der-schnee-verlaengerte-den-bremsweg/artikel_7501?utm_source=ArtikelPosition&amp;utm_medium=Webpage&amp;utm_campaign=ArtikelNummer_1">http://appenzell24.ch/hinterland/der-schnee-verlaengerte-den-bremsweg/artikel_7501?utm_source=ArtikelPosition&amp;utm_medium=Webpage&amp;utm_campaign=ArtikelNummer_1</a> [12.2.2015]

### Hilfsmittel:

- Taschenrechner
- Formelsammlung
- Lineal