

Ein Auto (ohne ABS) vollführt eine Vollbremsung, die Räder blockieren und es gleitet über die Fahrbahn (Gleitreibungszahl  $f_{gl}$ ).  
Wie lang ist der “Bremsweg”?

Ein Auto (ohne ABS) vollführt eine Vollbremsung, die Räder blockieren und es gleitet über die Fahrbahn (Gleitreibungszahl  $f_{gl}$ ).  
Wie lang ist der "Bremsweg"?

Die Gleitreibungskraft wirkt entgegen der Fahrtrichtung und bremst das Fahrzeug (2. Newtonsches Axiom,  $F = ma$ ).

$$F_{gl} = f_{gl}F_N = f_{gl}mg = ma \Leftrightarrow a = f_{gl}g .$$

Ein Auto (ohne ABS) vollführt eine Vollbremsung, die Räder blockieren und es gleitet über die Fahrbahn (Gleitreibungszahl  $f_{gl}$ ).  
Wie lang ist der “Bremsweg”?

Die Gleitreibungskraft wirkt entgegen der Fahrtrichtung und bremst das Fahrzeug (2. Newtonsches Axiom,  $F = ma$ ).

$$F_{gl} = f_{gl}F_N = f_{gl}mg = ma \Leftrightarrow a = f_{gl}g .$$

Für den “Bremsweg” gilt also:

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{v^2}{2f_{gl}g} .$$

Ein Auto (ohne ABS) vollführt eine Vollbremsung, die Räder blockieren und es gleitet über die Fahrbahn (Gleitreibungszahl  $f_{gl}$ ).  
Wie lang ist der “Bremsweg”?

Die Gleitreibungskraft wirkt entgegen der Fahrtrichtung und bremst das Fahrzeug (2. Newtonsches Axiom,  $F = ma$ ).

$$F_{gl} = f_{gl}F_N = f_{gl}mg = ma \Leftrightarrow a = f_{gl}g .$$

Für den “Bremsweg” gilt also:

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{v^2}{2f_{gl}g} .$$

Der Bremsweg auf Eis ist daher bei gleicher Geschwindigkeit um den Faktor  $\frac{f_{gl,Asphalt}}{f_{gl,Eis}} = \frac{0.5}{0.15} \simeq 3.3$  größer.