

Luftwiderstand

Einleitung

Wenn ein Körper fallen gelassen wird, nimmt die Fallgeschwindigkeit so lange zu, bis die Kraft des Luftwiderstandes gleich gross ist wie die Gewichtskraft. Danach fällt er mit konstanter Geschwindigkeit.

1.



Die Gewichtskraft ist
die Kraft des Luftwiderstandes.

$F_{\text{res}} =$

Die Fallgeschwindigkeit des Körpers
.....

2.



Die Gewichtskraft ist
die Kraft des Luftwiderstandes.

$F_{\text{res}} =$

Die Fallgeschwindigkeit des Körpers
.....

Je grösser die Geschwindigkeit, desto die Kraft des Luftwiderstandes.

Fragestellung

Wie hängt die Kraft des Luftwiderstandes von der Fallgeschwindigkeit ab?

Versuchsaufbau



Messungen

s =

	m [kg]	$F_L = F_G = m \cdot g$	t [s]	$v = \frac{s}{t} \left[\frac{m}{s} \right]$
1 Hütchen				
2 Hütchen				
3 Hütchen				
4 Hütchen				

Vervollständige:

Bei doppelter Geschwindigkeit ist die Kraft des Luftwiderstandes
so gross.

Bei dreifacher Geschwindigkeit ist die Kraft des Luftwiderstandes
so gross.

Bei vierfacher Geschwindigkeit ist die Kraft des Luftwiderstandes
so gross.

Formel zur Berechnung des Luftwiderstandes

F_L : Luftwiderstand in N

c_w : Widerstandsbeiwert (für die Form des Körpers), aus Tabelle

A : Querschnittsfläche in m^2

ρ : Dichte der Luft in $\frac{kg}{m^3}$

v : Geschwindigkeit in $\frac{m}{s}$

Der Luftwiderstand hängt ab von
.....