

# 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  $m^2$

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

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

Der Luftwiderstand hängt ab von .....  
.....