

Experiment

Berechnung des Luftwiderstands

N. Meier, P. Günthard
Berufsbildungsschule Winterthur, 6MT13v

28. August 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Beschreibung des Experiments	2
2.1	Aufbau des Experiments	2
2.2	Ablauf des Experiments	3
3	Auswertung	3
4	Analyse	3
5	Formeln	4
5.1	Laminar	4
5.2	Turbulenzen	4
5.3	Grafische Darstellung	4
6	Schlussfolgerung & Fazit	4

1 Einleitung

Dieses Experiment wurde im Rahmen des Physikunterrichts der Klasse 6MT13v der BBW durchgeführt. Begleitende Lehrperson war X. Würms.

Diese Arbeit zeigt auf wie der Luftwiderstand auf Objekte wirkt, in unserem Experiment auf die Auswirkung auf Papiertrichter.

2 Beschreibung des Experiments

Das Experiment dient dazu, die physikalischen Gesetze des Luftwiderstand zu erarbeiten und zu erlernen.

2.1 Aufbau des Experiments

Für das Experiment wurden folgende Mittel verwendet:

- 1 Entfernungsmesser
- 6 Testobjekte in Form von Papierkegel
- 1 Rechner zur Aufzeichnung und Speicherung der Ergebnisse des Entfernungsmesser
 - Betriebssystem: Windows 10
 - Aufzeichnungssoftware: Logger Pro (Trial)

Diese wurden wie in der Abbildung 1 angeordnet.

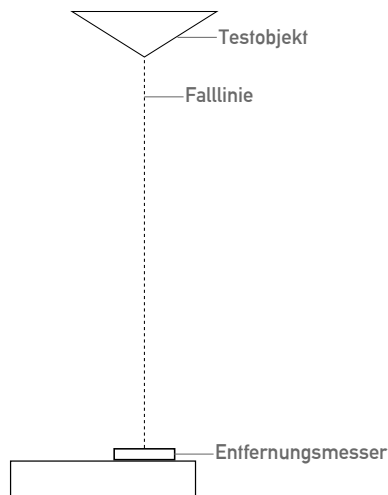
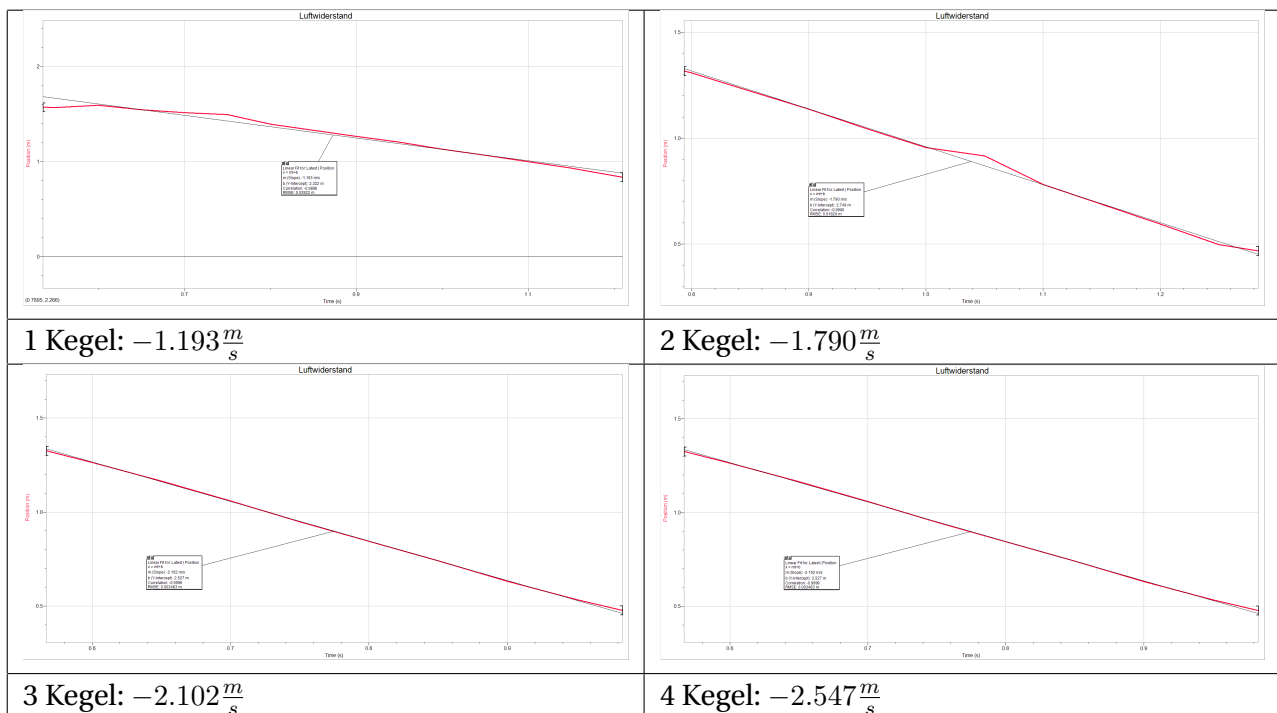


Abbildung 1: Aufbau des Experiments

2.2 Ablauf des Experiments

3 Auswertung



4 Analyse

Die Auswertung der Resultate zeigt mehrere Punkte. Es zeigt, dass die erreichte Geschwindigkeit zwar vom Gewicht des Testobjekts abhängt, diese aber nicht linear beeinflusst.

v	F Laminar	F Turbulent
0	0	0
1	1	1
2	2	4
3	3	9
4	4	16
5	5	25

Abbildung 2:

5 Formeln

$$v^2 \sim m \sim F_L$$

5.1 Laminar

$$F_L = k * v$$

5.2 Turbulenzen

$$F_T = k * v^2$$

5.3 Grafische Darstellung

Siehe Abbildung 2

6 Schlussfolgerung & Fazit