

# Anleitung M5: Videoaufnahme und -analyse (Fallkegel)

Vortrag M5a (Einführung in Videoanalyse. Videos aus dem Internet.)

Vortrag M5b (Video vom Fallkegel aufnehmen und auswerten.)

Versuch: beide

## M5a: Videoanalyse mit dem Programm Viana

Literatur zu Bewegungen mit Luftwiderstand (s. M4):

- cpu, Programmideen Physik, BSV, S.33 - 48 (s. Ordner in Raum 109)
- Freihandversuch zur Luftreibung, PdN-Ph 2, Jahrgang 31 (1982) S.35 (s. Ordner in Raum 109)

Machen Sie sich mit dem Programm vertraut.

Anleitung <http://www.viananet.de/>

Werten Sie die beiden Videos aus:

- Freier Fall eines Computers und
- Fall eines Wasserballs

Bestimmen Sie aus dem ersten Video die Erdbeschleunigung  $g$  und aus dem zweiten Video den  $c_w$ -Wert einer Kugel.

Vortrag:

Einführung in das Thema Videoanalyse und in die Benutzung des Programms.

1. Videos zeigen, auswerten
2. Messwerte graphisch darstellen, v-t-Diagramm, evtl. Export in Excel Berechnung des  $c_w$ -Wertes einer Kugel aus der Endgeschwindigkeit. Diskussion der didaktischen Möglichkeiten dieses Mediums.

Easyvid ist auch frei erhältlich: <http://www.g-heinrichs.de/wordpress/index.php/physik/software-physik/>

Käufflich ist Galileo: <http://www.zum.de/Faecher/P/Bay/Kra/home/galileo.html>

## M5b: Fall von Flummis und Papierkegeln (Videoaufnahme und -analyse)

Literatur:

- cpu, Programmideen Physik, BSV, S.33 - 48 (Kopie) s. M5
- Freihandversuch zur Luftreibung, PdN-Ph 2,82 S.35

Material: Flummi, Seidenpapier

Hier liegt eine berührungslose Messung vor,

Welche anderen Möglichkeiten gibt es, diese Fallbewegungen zu untersuchen? z.B. [http://schreier.free.fr/dhg-physik/material/11/prakt\\_fallkegel.pdf](http://schreier.free.fr/dhg-physik/material/11/prakt_fallkegel.pdf)

Versuchen Sie selbst geeignete Videos über den Fall von Flummis und Papierkegeln aufzunehmen.

Achten Sie auf einen guten Kontrast.

Was müssen Sie ändern, um z.B. eine längere Beschleunigungsphase beim Papierkegel zu bekommen?

Werten Sie die Videos aus.

Bestimmen Sie die experimentelle Endgeschwindigkeit des Kegels und berechnen Sie daraus den  $c_w$ -Wert des Kegels. Vergleichen Sie Experiment und Theorie.