

In sieben verschiedenen Experimenten sollen **arbeitsteilig** Bewegungen aufgenommen und ausgewertet werden. Da nicht jeder von euch auch jedes Experiment durchführen wird (viel zu wenig Zeit), kommt jeder Gruppe eine besondere Verantwortung zu. In einem 10-Minütigen Vortrag werdet ihr euer Experiment vorstellen und den anderen Gruppen erklären. Dazu gehört neben dem Aufbau und der Durchführung, auch die Auswertung des Experiments. Auf einem „Handout“ stellt ihr die wesentlichen Elemente eures Versuches noch einmal zusammen, so dass die anderen Gruppen über euer Experiment informiert sind.

in Kurzform:

- Durchführung und Dokumentation des Experiments (Beschreibe Aufbau und Durchführung und gib ggf. Erläuterungen zum Messverfahren)
- Aufnahme der Messwerte
- Auswertung der Messwerte (Tabelle und graphisch)
- Handout – so, dass eure Kommilitonen, die das Experiment nicht gesehen haben, dieses selbstständig nachvollziehen können, Skizzen und Bilder sind dabei immer hilfreich - geht ins „www“
- Vortrag zum Experiment (10 Minuten maximal – also gut planen!)

## EXPERIMENTE:

1. Magnet rollt durch eine Glaskugel bei verschiedenen Steigungswinkeln (PC-Soundkarte)
  - Wähle selbstständig geeignete Steigungswinkel
2. Aufsteigen einer Luftblase bei verschiedenen Steigungswinkeln
  - Nimm mindestens vier Messreihen mit verschiedenen Steigungswinkeln zwischen  $1^\circ$  und  $15^\circ$  auf! Bei zu großen Steigungswinkeln wird die Blase zu schnell, so dass die Messungen mit der Stoppuhr sehr ungenau werden.
3. Beschleunigung eines Fahrrads (PC-Soundkarte)
  - Wickle um das lange PVC-Rohr 10 Spulen (je 10 bis 15 Windungen)! Achte darauf, dass die Spulen alle den gleichen Abstand voneinander haben!
  - Befestige zwei Neodymmagnete an einer 3 m bis 4 m langen Schnur am Fahrrad und ziehe diese bei der Beschleunigung durch das PVC-Rohr!
4. Bremsweg eines Fahrrads (Digitalkamera und Video – Verarbeitungssoftware)
  - Nimm den Bremsweg eines Fahrrads mit einer Digitalkamera auf!
  - Lege vorher Markierungen auf der Fahrbahn fest, um in der Auswertung einen Maßstab zur Verfügung zu haben.
  - Werte die Aufnahme mithilfe der Freeware „VirtualDub“ oder dem „Mouvie Maker“ aus!
5. Luftkissenbahn
  - Einweisung an der Bahn
6. Schwefelbahn
  - Nimm mindestens vier Messreihen mit verschiedenen Steigungswinkeln zwischen  $5^\circ$  und  $25^\circ$  auf! Werte die Messreihen aus
7. Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mit zwei Mikrofonen und dem PC
  - Schließe die beiden Mikrofone so an, dass jedes auf einem anderen Kanal liegt!
  - Berechne die Schallgeschwindigkeit aus dem Laufzeitunterschied des Schalls zwischen den beiden Mikrofonen! Achte auf eine korrekte Ausrichtung der Mikrofone! (Quelle - Mikrofon 1 – Mikrofon 2)

Viel Erfolg!