

Neben dem Organisatorischen haben wir direkt mit Physik begonnen und zwar um genau zu sein mit mechanischen Schwingungen.

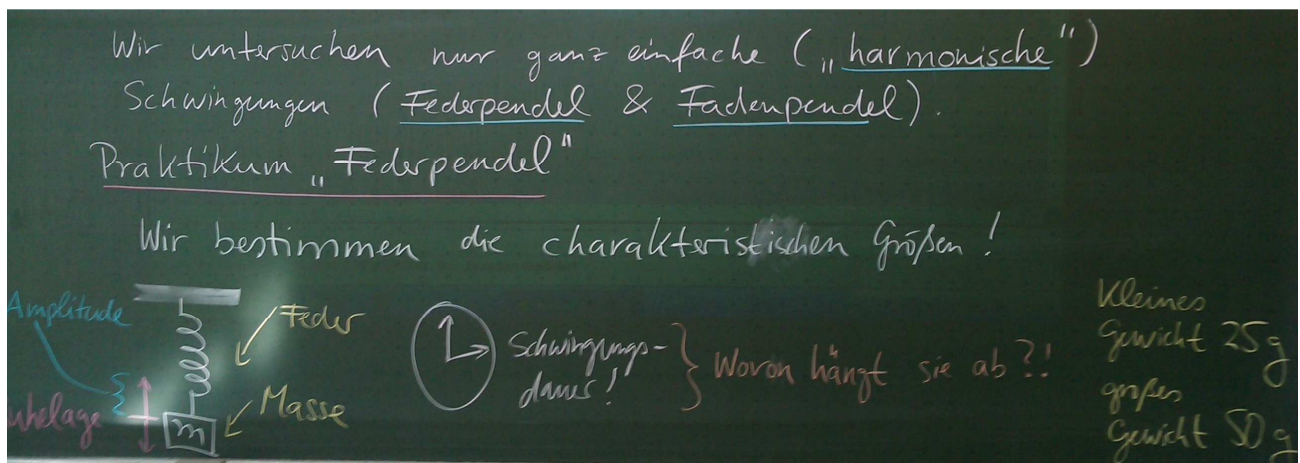
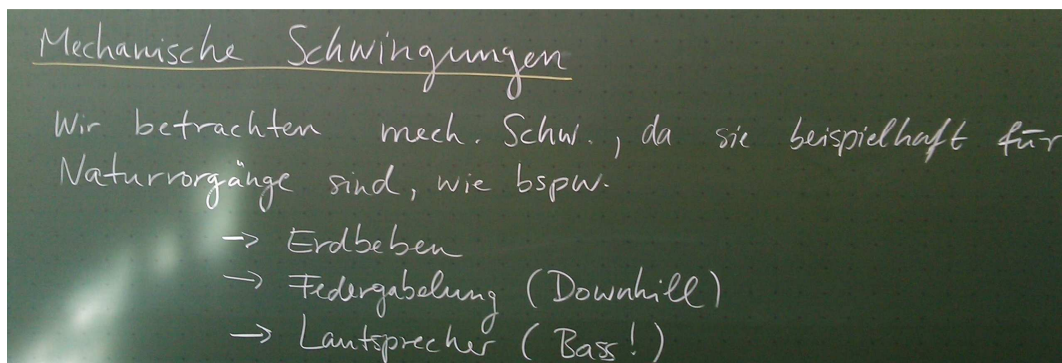
Mechanische Schwingungen

In der Physik gibt es haufenweise Beispiele von Schwingungen. Dabei sind die mechanischen Schwingungen historisch die am besten untersuchten und wohl die theoretisch am einfachsten zu beschreibenden Schwingungen. Daher untersuchen wir zuerst diese, auch wenn das etwas langweilig scheinen mag. Der Witz ist: hat man einmal die mechanischen Schwingungen verstanden, kann man die anderen Vorgänge „wie mechanische Schwingungen“ beschreiben. Da aber auch die mechanischen Schwingungen sehr komplex sein können, untersuchen wir am Anfang einen Spezialfall; die harmonischen Schwingungen. Mehr zu Schwingungen findest Du unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Schwingung>.

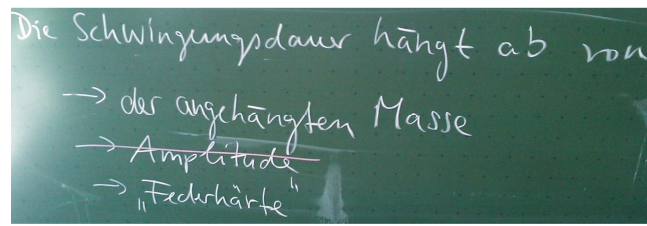
Unterrichtsgang zum Federpendel

Nach dem Einstiegspraktikum werden wir das Hookesche Gesetz wiederholen (als Praktikum). Danach untersuchen wir genau, wie die Schwingungsdauer beim Federpendel von der Masse bzw. von der Federhärte abhängt. Danach schauen wir uns die Schwingung theoretisch an und werden sehen, dass man aus diesen Überlegungen auf dieselbe Gleichung für die Schwingungsdauer kommt wie im Experiment. Auch werden wir anhand des Federpendels den Energieerhaltungssatz wiederholen und die Kettenregel aus der Mathematik „live“ sehen.

Tafelbild



Resultat unseres ersten (qualitativen) Praktikums:



Die Schwingungsdauer hängt ab von

- der angehängten Masse
- ~~Amplitude~~
- "Federhärte"

Die Schwingung hängt überraschenderweise nur von der Masse und der Art der Feder, aber nicht von der Amplitude der Schwingung ab!