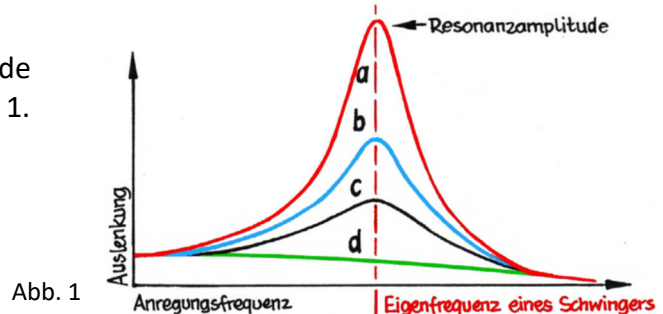


Aufgabe zur Reife- und Diplomprüfung

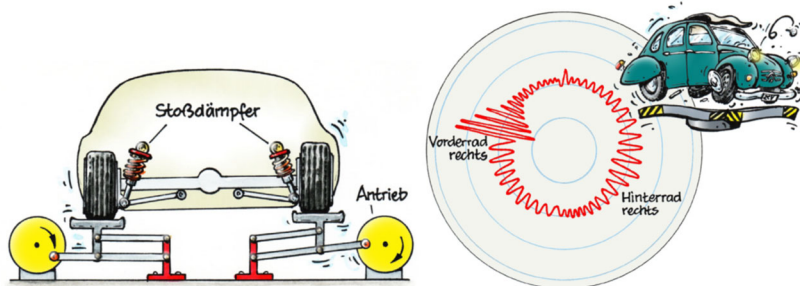
(zu Big Bang Naturwissenschaften HTL III, Kap. 2)

2 Schwingungen – Vertiefung

1. Erläutere die Begriffe Frequenz, Amplitude und Resonanz und verwende dabei Abb. 1. [REP]



- 2 a) Nimm ein Federpendel und bring es in Schwingung, indem du mit der Hand das obere Ende der Feder auf und ab bewegst. Probiere verschiedene Frequenzen aus. Verwende noch weitere Federpendel mit unterschiedlich harten Federn. Bestätige mit Hilfe dieser einfachen Versuchsanordnung die Richtigkeit der Abbildung aus Frage 1). [TRA]
- b) Wenn du einen Teller Suppe oder eine volle Tasse trägst, dann kann es passieren, dass die Flüssigkeit immer stärker schaukelt, bis sie schließlich überschwappt. Begründe diesen Effekt! [TRA]
- c) Wie funktioniert ein Stoßdämpfertest? Analysiere dabei Abb. 2. Welche Größen sind in der Abb. 2 rechts in radialer Richtung und in Kreisrichtung aufgetragen? Warum ist der Begriff Stoßdämpfer physikalisch gesehen nicht gut gewählt? Arbeite die Beziehung zwischen den beiden Abbildungen unten und der Abbildung aus Frage 1) heraus. [TRA]



- 3.a) Diskutiere anhand selbstgewählter Beispiele, inwiefern der Begriff Resonanz bei der Konzeption in der Architektur eine Rolle spielt. [P]
- b) Argumentiere, warum die Dämpfung einer Schwingung im Alltag sowohl Nachteile als auch Vorteile haben kann. [PRO]