

## 1. Das Phänomen „Stehende Wellen“

Im Physikunterricht wird dieses Phänomen sehr oft mit dem **Kundtschen (Staub-)Röhre** demonstriert. In einer offenen oder halboffenen Glasröhre befindet sich gleichmäßig und fein verteiltes Korkmehl (manchmal auch Styroporkügelchen). An der offenen Seite ist ein Lautsprecher positioniert, dessen Töne das Korkmehl in Bewegung setzt. Es entstehen charakteristische Muster. Durch einen angeschlossenen Funktionsgenerator kann die Frequenz der Töne variiert werden. Die hinter dem Link liegende Abbildung stellt einen typischen Aufbau dar:

[http://www.uranmaschine.de/44450.Kundtsches\\_Rohr/Kundtsches\\_Rohr\\_Corex\\_stehende\\_Wellen\\_hires.jpg](http://www.uranmaschine.de/44450.Kundtsches_Rohr/Kundtsches_Rohr_Corex_stehende_Wellen_hires.jpg)

### 1. Sehen Sie sich die folgenden Videos an:

- a. *Kundts Tube resonance* (starwalkingphoenix): [https://www.youtube.com/watch?v=qUiB\\_zd9M0k](https://www.youtube.com/watch?v=qUiB_zd9M0k),

*Leider ist es in diesem Video unklar, ob es sich am linken Ende (beim Lautsprecher) um ein im physikalischen Sinne geschlossenes oder offenes Ende handelt. Zwar steht auf dem zu Beginn eingeblendeten Papier „closed-closed Tube“ und es sieht auch so aus, als ob sich am linken Ende dementsprechend ein Knoten befinden würde. Dies würde allerdings im Widerspruch zu Darstellungen in Lehrbüchern und zur Beobachtung im Video unter b. stehen.*

*Trotz dieser Unklarheit ist das Video sehr sehenswert, weil es gelungen ist, die Stehenden Wellen im Grundsatz eindrucksvoll zu demonstrieren.*

- b. Kundtsches Rohr (Ulrich Schütz, PH St. Gallen): <https://www.youtube.com/watch?v=rV-HvcjiCU4>.

### 2. Beschreiben Sie das Phänomen mit Ihren Worten.

### 3. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Schwingungsknoten und der Frequenz.