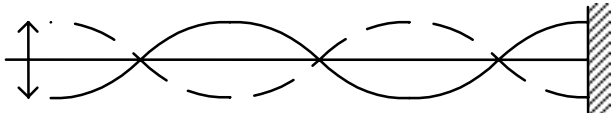
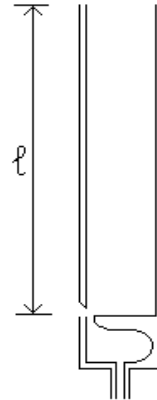


<p>Ph 11</p> <p>Station 12 Pflichtstation</p> <p>© R. Wagner 1998</p>	<p>Stehende Quer- und Längswellen in verschiedenen Medien</p> 	<p>Arbeit in Dreier-Gruppen</p>
--	---	--

Stehende Längswellen bei normal oder überblasenen Pfeifen

- V₁ Blase eine offene Orgelpfeife
a) normal
b) verstärkt an! Wie ändert sich der Ton?

- V₂ Blase eine Blockflöte
a) normal
b) verstärkt an! Wie ändert sich auch hier der Ton?



Beim sog. Überblasen einer offenen Lippenpfeife ergibt sich ein _____ Ton und zwar die _____.

Die anregende Schwingung ergibt sich durch die Luftwirbel an der Schneide/Lippe der Pfeife. Die schwingende Luftsäule in der Pfeife ist daher ein Gebilde mit je einem Bewegungsbauch an beiden Enden. Für die Grundschwingung und die durch Überblasen angeregte 1. Oberschwingung ergibt sich demnach folgende Form (in Querwellendarstellung):



Normal (links):

$$l = \lambda/2 \Rightarrow \lambda_n = 2l$$

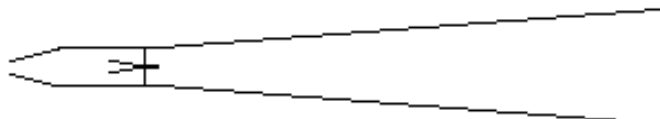
$$\Rightarrow f_n = c/\lambda_n = c/2l$$

Überblasen (rechts)

$$l = \lambda_{ii} \Rightarrow \lambda_{ii} =$$

$$\Rightarrow f_{ii} =$$

- A Nachdem man hier von Lippenpfeifen spricht, muss es offenbar noch andere Arten der Anregung von Luftsäulen geben. Untersuche eine Orgelpfeife, die äußerlich durch ihre sich weitende Form (Trompetenform) gekennzeichnet ist. Hier wird primär eine Metallzunge durch Luftwirbel zum Schwingen gebracht. Zungenlänge und Länge der Luftsäule müssen aufeinander abgestimmt sein.



Zungenpfeife

Die Fragen und Aufgaben sind nicht auf diesem Blatt zu bearbeiten, sondern vor dem Ausfüllen des Laufzettels zu lösen. Wenn Ihr Euch nicht über die Lösung einig seid, könnt Ihr beim Lehrer Blätter mit den richtigen Lösungen einsehen!

Füllt zuletzt auf dem Laufzettel die Euere Station betreffenden Teile aus!

Lasst den Versuchsaufbau - außer am Stundenende - für die Nachfolgergruppe stehen!