



Lerntheke Musikerzeugung
Station „Einsaitiges Monochord“



Arbeitsblatt

Ein Monochord besteht aus einem meist rechteckigen Resonanzkörper, über den man der Länge nach eine oder mehrere Saiten spannt. Unterschiedliche Töne erhält man, indem man den beweglichen Steg unter der Saite verschiebt. Ein Monochord ist ein sehr altes Instrument, mit dem schon der große Mathematiker Pythagoras vor ca. 2500 Jahren experimentierte. Er fand heraus, wie man die Saite einteilen muss, um bestimmte Töne zu erhalten, und wie man die Beziehungen der Töne untereinander mathematisch beschreiben kann.

Arbeitsauftrag:

- a) Verändere die Tonhöhe der schwingenden Saite indem du den beweglichen Steg unter der Saite hin und her schiebst und alle anderen Bedingungen (Spannung und Masse der Saite) konstant hältst.
- b) Dokumentiere dein Versuchsergebnis in einem Versuchsprotokoll.
- c) Finde die Positionen heraus, an die du den Steg schieben musst, um die vom Lehrer bereits aufgenommenen Töne zu erhalten. Ergänze mit den gewonnenen Daten die ersten drei Spalten der folgenden Tabelle!

Ton	Abstand zur linken Einspannung	Abstand zur rechten Einspannung	Relative Saitenlänge (angeregter Teil/Gesamtlänge)	Intervallname bezogen auf den Grundton
1.Ton	/	/	1:1	Prime
2.Ton				
3.Ton				
4.Ton				

- d) Recherchiere, wie das entsprechende Intervall aus c) bezogen auf den Grundton in der Musik genannt wird und ergänze diese in der letzten Spalte.
- e) Entnehme deiner Recherche weitere wichtige Intervalle und ergänze mit diesen die Tabelle.
- f) Bestimme die entsprechenden Stegpositionen dieser Intervalle und spiele sie nach.
- f) Zusatzaufgabe: Lies dir den Arbeitsauftrag a) noch einmal genau durch! Untersuche nun die Tonhöhe durch Veränderung der Spannung der Saite oder die Saitenmasse!