



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:

- Verändere die Tonhöhe der schwingenden Saite indem du den beweglichen Steg unter der Saite hin und her schiebst und alle anderen Bedingungen konstant hältst.¹
- Dokumentiere dein Versuchsergebnis bzgl. deiner akustischen Wahrnehmung in Je-desto-Sätzen.
- 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				

- Zeichne in dein Heft eine 10cm lange Linie, die die Saite des Monochords darstellt. Übertrage die Stegpositionen bezogen auf deine 10cm lange Linie (Saite).
- Recherchiere wie das entsprechende Intervall aus c) bezogen auf den Grundton in der Musik genannt wird und ergänze diese in der letzten Spalte.
- Zusatzaufgabe: Entnehme andere wichtige Intervalle aus deiner Recherche, versuche diese nachzuspielen und ergänze die Tabelle und die Linie um die entsprechenden Daten.

¹ Das heißt, dass du die Spannung der Saite und deren Masse konstant lässt.