



Lektion 2

Tonschlangen

Bezug zu Lehrplan 21

MU.4.B.1.2a Die Schülerinnen und Schüler können Rhythmusstrukturen übernehmen und erfinden und aktuelle Patterns umsetzen (z.B. mit Apps).

Anknüpfungen:

NMG.5.1.c: Die Schülerinnen und Schüler können Alltagsgeräte untersuchen und dabei einfache naturwissenschaftliche und technische Prinzipien erkennen und erläutern.

Zeitbedarf
45 Minuten

Material

- Programmierbare Musikdose
- Xylofon
- Alternativ: <https://music-boxmaniacs.com/create/>

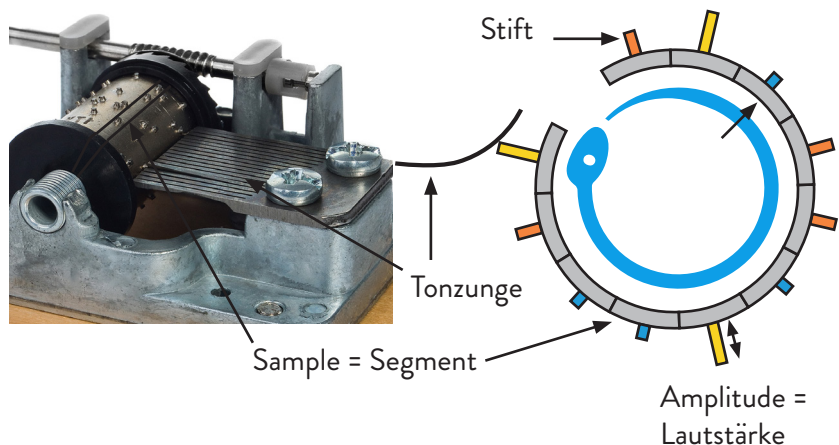
Arbeitsform

- Gruppenarbeit

Idee

Bilder erfassen wir in einem Augenblick. Für Musik und Sprache brauchen wir Zeit. Dieser Unterschied bestimmt bis heute, wie wir diese Medien elektronisch speichern. Musik wird in einer langen Schlange von sogenannten "Samples" aneinandergereiht. Ein Sample ist eine Musikeinheit. Kommt eine solche an die Reihe, ermittelt ein Lesegerät Lautstärke und Tonhöhe.

Die Musikdose kommt der digitalen Speicherung von Musik mithilfe von Bits und Bytes ziemlich nahe – mit einem Unterschied: die Tonzunge liest nicht nur den Ton ab, sondern gibt ihn auch gleich wieder. Übrigens: Bei der Musikdose handelt es sich wahrscheinlich um den ersten Tonträger, etwa 80 Jahre vor der Schallplatte von einem Schweizer Uhrmacher entwickelt.



Expert*innenwissen

Für die digitale Speicherung von Musik gelten folgende Regeln:

- Je mehr Samples pro Zeiteinheit, desto analoger und geschmeidiger klingt die Musik. Eine CD enthält pro Sekunde ganze 44'100 Samples.
- Je höher die Bittiefe, desto feiner die Unterschiede zwischen lauten und leisen Klängen. Mit 16 Bit (CD) lassen sich 65.536 verschiedene Lautstärken bzw. Amplituden speichern.



Lektion 2

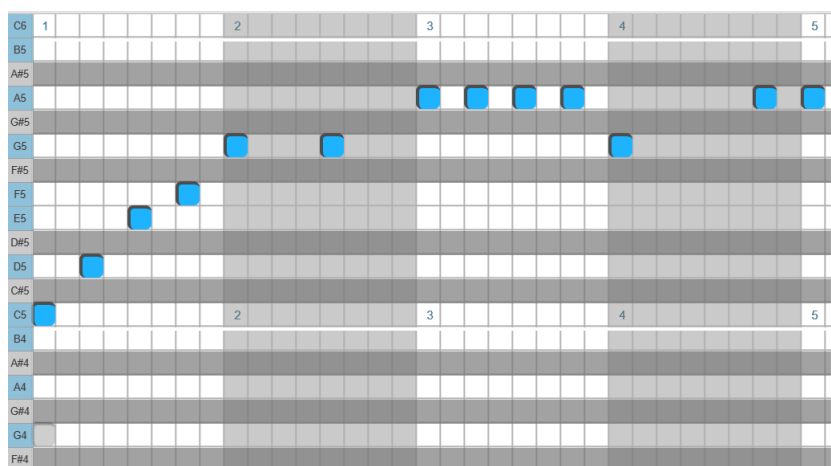
Tonschlangen

Ablauf

1. Die Lehrperson stellt den Kindern die programmierbare Musikdose vor.
2. Gemeinsam erkunden die Kinder die Dose und finden heraus, wie sie programmiert werden kann.
3. Jedes Kind erhält zwei bis drei Stifte und darf diese auf der Walze platzieren.
4. Die Lehrperson stellt bunte oder angeschriebene Xylofone zur Verfügung.
5. Nun programmieren die Kinder mit Hilfe der Xylofone die Musikdose, so dass sie "Alle meine Entchen" spielt.
6. Mit Farben oder den Tonbezeichnungen halten die Kinder die Melodie auf der Musikschlange fest.

Digitale Alternative

Sollte keine programmierbare Musikdose zur Verfügung stehen, können die Kinder online einen Musikbox-Simulator programmieren.



<https://musicboxmaniacs.com/create/>