

Der Klang des Holzes

Text: Boris Lanz / sp
Fotos: Boris Lanz



Die Schülerinnen und Schüler...

- » können einfache Materialien zu Instrumenten umfunktio-
nieren.
- » können beim Bau von einfachen Instrumenten Gesetzmäs-
sigkeiten der Klangerzeugung ermitteln und anwenden.



Holz hat im Instrumentenbau verschiedene Funktionen. Es kann der Konstruktion dienen, um z. B. dem Instrument eine Form zu geben (Luftsäule für Blasinstrumente), verschiedenen Kräften Widerstand zu geben, z. B. Zugkräften bei Saiteninstrumenten oder Druckkräften bei Trommeln. Holz besitzt auch eine gute Resonanzeigenschaft; d.h. Holz kann mitschwingen und den Klang verstärken. Dies ist vor allem bei Saiteninstrumenten ein wichtiges Kriterium.

In diesem Beitrag widmen wir uns dem Eigenklang von Holz in Form des Xylofons. Das Xylofon gehört zur Familie der Idiophone (Selbstklinger). Der Name kommt aus dem Griechischen und heisst Klingendes Holz (Xylos = Holz; phon = klingend, tönend). Der Klang ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Härte und Faserbeschaffenheit einer Baumart und wie lange das Holz trocknen konnte, sind entscheidende Faktoren für das Klangverhalten von Holz.

Für ein Xylofon (Balafon, Marimba) ist ein langfaseriges, trockenes Holz erwünscht. Die langen Fasern machen das Holz elastisch und lassen es besser schwingen. Die meisten Xylofone werden aus langfaserigen, harten Tropenhölzern hergestellt (z. B. Palisander). Neu werden Xylofone auch aus Kunststoff gemacht (z. B. Grillodur, Palisono). Streng genommen ist der Name Xylofon bei solchen Instrumenten nicht korrekt. Es macht jedoch Sinn, diesen Begriff zu verwenden, da sie einen vollwertigen Ersatz für das Modell aus Holz bieten, im Unterschied zu Glockenspielen und Metallofonen, welche oft, fälschlicherweise, Xylofone genannt werden. Das ideale einheimische Holz für ein Xylofon liefert die Fichte. In Form von Dachlatten bietet dieses Holz das beste Ausgangsmaterial. Es «schwingt» gut, hat bereits einen idealen Querschnitt (44 × 24 mm) und ist erst noch preisgünstig. Es können auch keilverzinkte Latten mit einem Querschnitt von ca. 44 × 22 mm benutzt werden. Letztere sind bereits gehobelt und können bei einem Zimmermann günstig bezogen werden.

Bau eines Xylofons

Material

- Keilgezinkte Latten oder gehobelte Dachlatten (ca. 3 m / Person)
- Schnur (ca. 140 cm / Person)
- Fichtenrundstab Ø 18 mm für die Schlägel (ca. 40 cm / Person)

Werkzeuge:

- Säge (Ziehsäge, Japansäge)
- Bostitchpistole
- Kleiner Hobel (Kantenhobel)
- Feile, Schleifpapier
- ev. Stimmgerät oder gestimmte Klangstäbe (Stimmen nach Gehör durch Vergleichen)

Bauen

Holzlatte in folgende Längen sägen:

Für das Untergestell: 2 × 30 cm

6 Klangstäbe: 31 cm / 33 cm / 35 cm / 37 cm / 39 cm / 41 cm

Die Längskanten mit dem Hobel und die Kanten der Stirnseite mit der Feile abkanten.





Xylofongestell



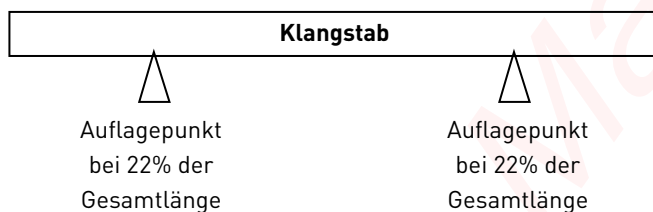
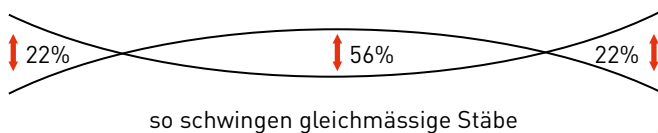
Dachlatten Xylofon



Eingesägte Stäbe

Untergestell bauen

Ca. 70 cm Schnur abschneiden. Die Mitte der Schnur wird auf einer Stirnseite einer Auflage mit dem Bostitch befestigt. Die beiden Enden werden zusammengenommen und verdreht, damit die Schnur dicker wird. Wie auf dem Bild (mit Bostitch befestigen) wird die Schnur auf der gegenüberliegenden Stirnseite befestigt. Es braucht zwei gleiche Teile. Die Klangstäbe werden nun der Grösse nach auf das Untergestell gelegt. Der grösste Stab wird bei ca. 9 cm von aussen her unterlegt, der kleinste bei ca. 7 cm. Der Grund liegt bei der physikalischen Gesetzmässigkeit schwingender Stäbe.



Schlägel: Fichtenrundholz ablängen (2 × ca. 20 cm) und Kanten mit Feile abrunden.



Mit Bostitch befestigen

Stimmen der Stäbe

Im ersten Spiel werden die Klangstäbe so belassen. Es wird also mit den Tönen gespielt, welche zufällig, nur durch das Ablängen entstanden sind. Da Holz ein Naturprodukt ist, müssen gleiche Stäbe nicht unbedingt gleich klingen. Trotzdem lassen sich auf «ungestimmten» Klangstäben interessante Rhythmen und Melodien spielen. Es ist eine kulturelle Angelegenheit, wie die Instrumente gestimmt werden! Möchten wir bestimmte Stücke spielen, sind auch die Töne gegeben und wir müssen das Instrument entsprechend anpassen. Das ist bei einem Xylofon einfach. Der Stab kann nämlich sowohl nach oben, wie nach unten gestimmt werden!

Indem der Stab genau in der Mitte eingesägt wird, wird der Ton tiefer; wird er gekürzt, klingt er höher.

Unser Modell sollte die äussere Form behalten. Deshalb stimmen wir die Töne durch Einsägen nach unten. Vorsicht: Genaues Stimmen verlangt, dass jeweils zwischen 0.5 bis 5 mm eingesägt werden muss. Also: Sägen, hören, sägen, hören, sägen, hören ... bis der gewünschte Ton erreicht ist. Diese Arbeit verlangt eine ruhige Umgebung, Geduld und eine hohe Konzentration. Sollte der Ton zu tief werden, kann an den Enden etwas abgesägt werden.

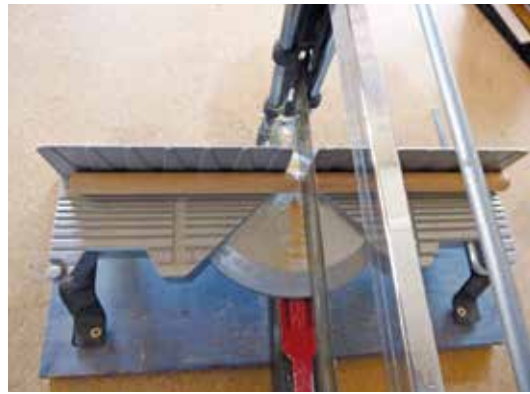
Als Beispiel wird dieses Xylofon pentatonisch gestimmt. Entscheidend sind der höchste Ton und die vorhandenen Intervalle, der noch nicht gestimmten Stäbe.



Tiefer stimmen



Unterschiedliche Längen



Sägen mit Gehrungssäge



Schlagen

● = Tonlage des Klangstabes vor dem Stimmen

● = gewünschter Ton nach dem Stimmen

| Pentatonik in C | C | D | E | G | A | c | d | e | g | a | c' |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---|---|---|---|----|
| Tonhöhe der ungestimmten Stäbe | | | ● ● ● | | ● ● | ● | | | | | |
| Gewünschter Ton | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| Stimmen durch: | einsägen | einsägen | einsägen | einsägen | einsägen | kürzen | | | | | |

Sollte ein Ton nur minim zu tief sein, kann der Stab ein wenig gekürzt werden.

Das Xylofon kann mit Acrylfarbe gestaltet werden. Nach dem Trocknen ist ev. ein Nachstimmen nötig.

Schlaghölzer/Claves selber herstellen

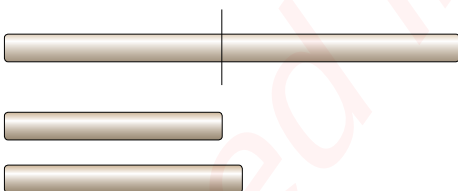
Ein weiteres Xylofon sind die Schlaghölzer. Diese werden jedoch Claves, Clapsticks oder eben Schlaghölzli genannt. Sie spielen in der Musik keine Melodien, haben im Rhythmus lateinamerikanischer Musik jedoch oft eine tragende Rolle. Für hohe, kurze Töne eignen sich harte Hölzer, auch mit kürzeren Fasern. (Einheimisch, z. B. Eiche, Buche, Ulme, Ahorn, Nussbaum, Lärche)
 Material: Aus ökonomischen Gründen, Buchenrundstab Ø 15 mm oder Ø 16 mm, 100 cm lang (Normware in div. Geschäften)
 Werkzeuge: Feinsäge, Feile oder Schleifpapier

1. Rundstab genau dritteln



Ein Drittel ist das Material für ein Schlaghölzlipaar

2. Vom Drittel genau 16 cm absägen



3. Die Kanten werden mit einer Feile oder Schleifpapier abgerundet.

Nun hat man zwei verschiedene Klänge (Tonhöhe und/oder Klangqualität) zur Verfügung, je nach dem, mit welchem Teil auf welches geschlagen wird. Die Schlaghölzli können bemalt (verdünnte Acrylfarbe) oder gewachst werden.

Faustregel: Durchmesser des Stabes mal 10 gibt die Länge der Schlaghölzli.

Beachte: Holz ist ein Naturmaterial, eine genaue Berechnung für den optimalen Klang ist nicht möglich.