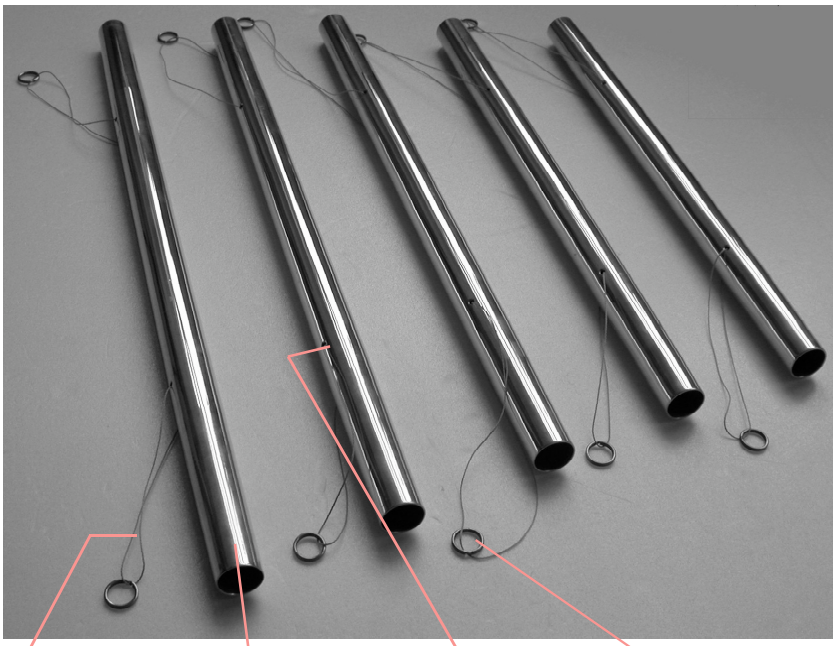
HEINZ STOLZE

HARMONISIERTE RÖHRENGLOCKEN

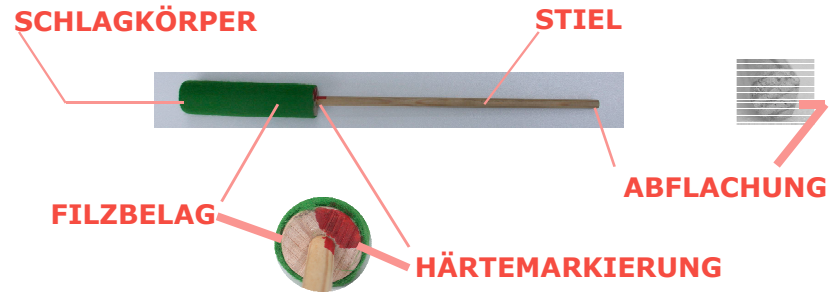


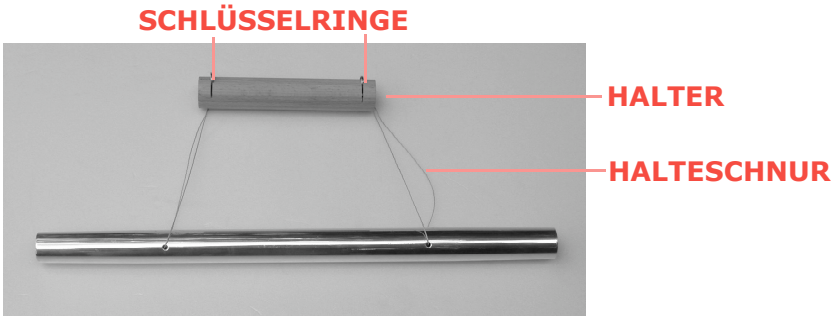
Grundlagen

Techniken

Pflege

Übungen





Ein forum-stimme.de - Dokument

UNVOLLSTÄNDIGES ENTWURFSEXEMPLAR

© Institut für Stimme und Kommunikation
Bremen, Dr. Heinz Stolze
Auflage 1, 2005

HARMONISIERTE RÖHRENGLOCKEN

Anwendung und Wirkung 3

Herstellung, Typen, Lieferumfang 3

Zubehör 4

Schwingungen, Akustik, Anschlagen 4

Anschlagphilosophie 6

Pflege, Handhabung, Reparatur 8

Anwendungen und Übungen (erscheint später)

- Zum Üben
- A Spielen einer Röhrenglocke
- B Singen / Sprechen zu Röhrenglocken
- C Raumklang

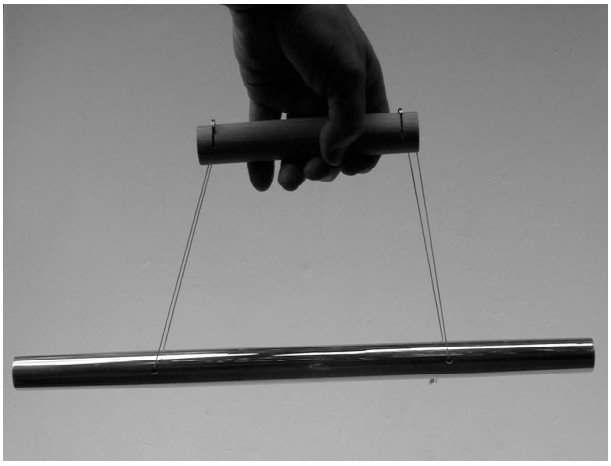
Anhang

- Rückmeldungen A1
- Technische Daten (erscheint später) A2
- Sonderzubehör A3
- Artikel: *Koordination von Klang- und Bewegungswahrnehmung in der Klanginstallation "Sonamoverium"* A4

Weitere Informationen (Rückseite / letzte Seite)

ANWENDUNG UND WIRKUNG

Die Harmonisierten Röhrenglocken können wie Musikinstrumente benutzt werden: für sich allein, mit der Stimme, mit anderen Instrumenten, auch im Orchester.



Sie eignen sich wegen ihrer langen Nachklingdauer dazu, in Installationen Klangfelder aufzubauen. Hörer können durch ein Klangfeld hindurchgehen und an verschiedenen Stellen verschiedene Klangeindrücke erleben. Tänzer können Klänge mit sich herumtragen und so Tanzfiguren zu Klangfiguren werden lassen.

Installation im Studio

Klanginstallationen können gut tanzend bespielt werden. Durch bestimmte geometrische Aufstellungen der Glocken werden Bezüge zwischen Klang und Ort hergestellt. Tanzbewegung und Klangfeld werden so in enge Verbindung gesetzt. In der Verknüpfung von Wegen und geometrischen Zonen mit Tonskalen und Harmoniestrukturen lassen sich leicht Improvisationsmuster entwickeln. Im Anhang wird eine solche Installation und das Spiel in ihr beschrieben (Sonamoverium). Man kann in ihr ein Dur-Dreieck aufsuchen, oder ein damit überlappendes Moll-Dreieck. Beim Anschlagen der Klangkörper in einem Kreis spielt man den Quintenzirkel durch, auf einem Fünfsternweg die pentatonische Tonleiter.

Auch für das Stimmtraining können sie mit gutem Erfolg eingesetzt werden. Je nach gesungenem Vokal kann sich die Stimme mehr oder weniger gut mit ihrem Klang verbinden. Besonders im Klangkontakttraining sind sie hilfreich. Sie können auch direkt mit der Stimme angeregt werden und so einzelne Klangstrukturen der Stimme hervorheben. Im bebenden, hellen Klangfeld einer Röhrenglockeninstallation fühlen sich Sänger wohl und lassen ihre Stimme in neue Dimensionen hineinwachsen.

Der Klang der Harmonisierten Röhrenglocken wirkt sehr viel angenehmer als der von einfachen Röhrenglocken, und man erkennt wesentlich klarer die Tonhöhe. Durch ihre Klangstruktur mischen sie sich besser mit Instrumenten und der Stimme. Sie geben der Stimme durch die harmonisierten Klanganteile guten Halt und gleichzeitig viel Platz. Denn im Frequenzraum sind sie gewissermaßen schlank (wenig Teiltöne) und im Zeitlichen auch, da sie nur einen kurzen Moment sehr kräftig klingen, nämlich beim Anschlag. Andererseits haben sie auch noch eine Spur des etwas harten, markanten Klanges von einfacheren Schlagkörpern, da die Harmonisierung nicht hundertprozentig durchgeführt ist.

Die Klangzusammensetzung kann durch Wahl des Schlegels (bzw. der Schlagseite bei asymetrischem Schlagkopf) und des Anschlagpunktes variiert werden. Geschickte Spieler können auf einer Glocke zwei um eine große Terz (+ eine Oktave) verschiedene Töne spielen.

HERSTELLUNG, TYPEN, LIEFERUMFANG

Herstellung

Die Harmonisierten Röhrenglocken sind aus einer speziellen Aluminiumlegierung gefertigt, ihre Oberfläche ist hochglanzpoliert. Die besondere Formgebung, die zur Harmonisierung des Klanges erforderlich ist, wird mit numerisch gesteuerten Maschinen aufgebracht. Ansonsten erfolgt die Herstellung in Handarbeit durch einen qualifizierten Instrumentenbauer.

Typen

Das Standardprogramm (siehe Titelseite) besteht aus fünf Glocken mit den Nominal-Schlagtönen (gehörte Tonhöhe):

e´, fis´, gis´, h´, cis´´

Die Glocke e´ ist die längste, die Glocke cis´´ die kürzeste. Längen, Massen und weitere technische Daten sind im Anhang angegeben. Mehr zur Akustik und Klangwahrnehmung der Glocken ist im Kapitel "Schwingungen, Akustik, Anschlagen" zu finden.

Aufbau und Teile der aufhängefertigen Röhrenglocken sind anhand der Abbildung auf der Titelseite erkennbar. Die einzelnen Glocken werden mit zwei Halteschnüren ausgeliefert, auf die ein Schlüsselring aufgesetzt ist. Dieser kann in einen hölzernen Halter eingesetzt werden. Die Halteschnüre laufen durch eine Bohrung (Haltebohrung) im Klangkörper, Sie ist in einem Schwingungsknoten der tiefsten Schwingungsmode (siehe dazu im Kapitel "Schwingungen, Akustik, Anschlagen") angebracht.

Die Schlagkörper der Schlegel sind asymmetrisch belegt, so daß man durch Drehung des Schlegels um die Längsachse einen härteren oder weicheren Anschlag erreichen kann.

Mit den Haltern können die Glocken je nach Wunsch in Vertikal- oder Horizontallage gehalten werden.

Eine ausführliche Beschreibung des Zubehörs erfolgt im nächsten Kapitel.

Lieferumfang

Der pentatonische Satz von Glocken wird standardmäßig mit fünf Holzhaltern fertig zusammengebaut für horizontale Haltung und zwei asymmetrisch belegten Schlegeln ausgeliefert.

ZUBEHÖR

Der Standardsatz enthält neben den Röhrenglocken folgendes Zubehör:

2 Schlegel

5 Halter

Ein Schlegel besteht aus (siehe Abbildung auf der Titelseite):

Schlagkopf mit

Holzkörper

Filzbelag

Stiel

Der Schlagkopf ist so befilzt, daß eine Seite härter, die gegenüberliegende weicher ist. Die rote Markierung am Übergang von Schlagkopf zum Stiel zeigt die härtere Seite. Der Stiel ist so abgeflacht, daß man beim Halten mit den Fingern spüren kann, wo die härtere Seite sich befindet.

Hinweise zur Anschlagtechnik befinden sich im Kapitel "Schwingungen, Akustik, Anschlagen", technische Daten im Anhang.

Ein Halter besteht aus einem Rundholz, das auf beiden Seiten so mit zwei Schlitzen versehen ist, daß eine Halteschnur eingefädelt und mit dem Schlüsselring festgehängt werden kann. Technische Daten befinden sich im Anhang, eine Beschreibung der Handhabung im Kapitel "Pflege, Handhabung , Reparatur".

Sonderzubehör ist im Anhang beschrieben.

Unsere Zubehörphilosophie: Wir gehen davon aus, daß viele Spieler selbst kreativ werden möchten bei der Gestaltung von Zubehörteilen. Sei es, daß sie handwerklich befähigt sind, oder jemanden kennen, der für sie einfachere Holzarbeiten durchführt. So ist es nicht aufwendig, die Schlegel und Halter nachzubauen und eigenen Vorstellungen anzupassen oder kleinere Schäden selbst zu reparieren. Wir möchten dazu ermutigen und geben deshalb in dieser Dokumentation technische Daten und Hintergrundinformationen, die die Auslegung von Zubehör vereinfachen. Vor allem die Kapitel "Schwingungen, Akustik, Anschlagen", "Technische Daten" sind hierfür hilfreich, ebenso ein genaues Studium und Umsetzen der Übungsvorschläge.

SCHWINGUNGEN, AKUSTIK, ANSCHLAGEN

Die Theorie der Schwingungen der Klangrohre ist ähnlich der von Saiten. Sie soll hier kurz und anwendungsorientiert beschreiben werden.

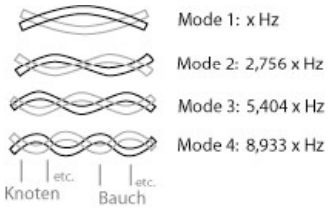
Ein Klangrohr hat eine Reihe sogenannter Eigenschwingungen. Eine einzelne Eigenschwingung ist durch eine spezifische Auslenkungsform gekennzeichnet. Würde das Rohr in diese Form gebracht und dann losgelassen, so würde es in dieser Form weiterschwingen. Die Schwingungsamplitude würde mit der Zeit kleiner werden, aber der Formverlauf bleiben (bzw. mathematisch genau: sich ähnlich bleiben).

Beispiel: die Eigenschwingung eines Rohres mit der tiefsten Frequenz.

Schwarz: maximale Auslenkung der Mitte nach oben; Grau: maximale Auslenkungder Mitte nach unten.

Zu dieser Eigenschwingung gehört eine bestimmte Frequenz. Diese gibt an, wie schnell das Rohr von der Ausgangsform bis zur gespiegelten Form und wieder zurückschwingt. Bei der Röhrenglocke mit Nominalschlagton e´ finden 659 solche Schwingungen pro Sekunde statt. Die Eigenfrequenz dieser Schwingungsform (auch Schwingungsmode genannt) ist also 659 Hz.

Die Abbildung unten zeigt veschiedene Schwingungsmoden. Dazu sind die Schwingungsfrequenzen der Moden angegeben, die für eine homogenes Rohr (nicht harmonisiert) zutreffen.



Beim Anschlagen mit einem Schlegel wird das Rohr kurzfristig verformt und beschleunigt. Dabei entsteht eine Auslenkung, die nicht einer einzelnen Schwingungsform entspricht, sich aber als eine Überlagerung von Eigenschwingungsformen auffassen läßt. Im allgemeinen werden durch einen solchen Anschlag also viele Schwingungsformen angeregt und das Rohr klingt daher mit vielen Frequenzen.

Folgende Überlegung ist nun interessant: Schlage ich an einer Stelle auf das Rohr, an dem eine Schwingungsform einen Knoten hat, also nicht schwingt, so kann diese Mode mit diesem Schlag nicht angeregt werden. Die ihr entsprechende Frequenz ist im Klang dann nicht enthalten.

Konkretes Beispiel: Beim Anschlagen im Knoten der Mode 1 fehlt die tiefste Frequenz im Klangspektrum. Mode 2 wird gut angeregt. Aufgrund ihrer Frequenz hört man nun möglicherweise beim harmonisierten Rohr eher "die Terz" als den Nominalton (mehr dazu weiter unten).

Schlägt man genau in der Mitte an, trifft man für alle geradzahligen Moden (also Nr. 2; 4; 6 etc.) auf einen Schwingungsknoten (siehe Abbildung oben). Somit klingen diese Moden alle nicht, sondern nur die ungeraden Moden. Die Hälfte aller möglichen Frequenzen im Spektrum fällt aus. Der Klang ist entsprechend dünner.

Wählt man einen sehr weichen, schweren Schlegel, klingt fast nur die tiefste Frequenz.

Schlägt man am Ende des Rohres an, werden alle möglichen Frequenzen angeregt, da keine Mode an dieser Stelle einen Knoten hat.

Eine praktische Erkundung dieser Sachverhalte wird im Übungsteil A angeleitet.

Zum Begriff des Schlagtones: Bei einer idealen Saite verhalten sich die Frequenzen der Schwingungsmoden zueinander im Zahlenverhältnis:

1:2:3:4:5:6 etc.

(z.B.: 110 Hz, 220 Hz, 330 Hz, 440 Hz, 550 Hz, 660 Hz, etc.)

Sie bilden die Teiltöne

Grundton, Oktav, Quinte (+Oktav), Doppeloktav, große Terz (+Doppeloktav), Quinte (+Doppeloktav), etc.

(z.B: A, a, e´, a´, cis´´,e´´, etc.)

Dies Folge wird als harmonische Teiltonfolge bezeichnet.

Auch das Spektrum eines gesungenen Tones entspricht diesem Schema. Allerdings sind die einzelnen Frequenzen hier nicht auf Schwingungsmoden zurückzuführen.

In der Psychoakustik wurde festgestellt, daß man den Grundton (z.B. A) auch hört, wenn nur ein Ausschnitt der Teiltöne vorhanden ist (z.B.: a, e´, a´). Diese Grundtonwahrnehmung wird als virtueller Ton bezeichnet. Auch wenn die Teiltöne dieses Ausschnittes nicht ganz genau auf den genannten Werten liegen, bildet das Ohr einen Grundtonwahrnehmung aus. Messungen zeigen, daß es dabei einen Grundton wählt, der näherungsweise stimmen könnte. Nämlich so, daß die zu ihm gehörende harmonische Teiltonfolge sich der gegebenen möglichst gut anpaßt. Dieser gehörte Ton wird als Schlagton bezeichnet. Die Terminologie wurde insbesondere für Glocken entwickelt, bei denen im allgemeinen die zum gehörten Schlagton gehörige Frequenz nicht im Spektrum des Klanges vorkommt.

Natürliche Röhrenglocken, die aus gleichförmigen zylindrischen Rohren bestehen, haben folgende Frequenzverhältnisse der Moden:

1: 2,756 : 5,404 : 8,933 ...

Sie liegen also von der harmonischen Relation

1 : 2 : 5 : 9

ziemlich weit weg. Würde man die tiefste Frequenz ("1") als 2. Teilton auffassen, so könnte man die Frequenzverhältnisse bezogen auf den (virtuellen) Ton mit der Frequenz "1" wie folgt schreiben.

1 : 2: 5,512 : 10,808 : 17,866 ...

Die kommt der harmonischen Relation

1: 2 : 5 :11 : 18

schon einigermaßen nahe.

Könnte man nun den etwas herausfallenden zweiten Teilton vom Wert 5,512 zumindest in etwa zu 5 hin verschieben, ohne daß die höheren Frequenzen zu weit von 11, 18 oder einem anderen ganzzahligen Wert zu liegen kommen, käme man einer harmonischen Folge schon recht nahe. Genau dies wird bei der Harmonisierung versucht.

Für unsere harmonisierten Röhrenglocken ist ein Verhältnis der Schwingungsfrequenzen von in etwa

2: 5: 9: 15 (oder 16)

typisch. Genauere Informationen dazu finden Sie im Anhang.

Für ein Glocke mit dem Schlagton e´ heißt das, daß die Teiltöne in etwa die folgenden sind:

e´´, gis´´´, g´´´´, d´´´´´

Für die Glocken mit anderen Schlagtönen transponiert sich diese Folge entsprechend.

Beispiel: Für die Glocke mit Schlagton fis´ liegen alle Teiltöne um einen Ganzton höher.

ANSCHLAGPHILOSOPHIE

Natürlich unterliegt das Anschlagen physikalischen Gesetzen. Andererseits ist es so komplex, daß diese sinnvollerweise als Richtlinien zu verstehen sind, die persönliche Technik dann aber aus einer individuellen Philosophie heraus entwickelt wird. Diese ist um so erfolgreicher, je mehr sie die physikalischen Gegebenheiten von vornherein berücksichtigt. Denn diese sind nicht zu umgehen. Ich nenne dieses Kapitel "Philosophie" auch wenn es nur einige Grundlagen zur Entwicklung einer solchen legt.

Betrachten wir zunächst die wesentlichen Aspekte eines Anschlages

1) die Energieübertragung durch die Art des Stoßes

2) die Klangstruktur, bedingt durch den Anschlagsort

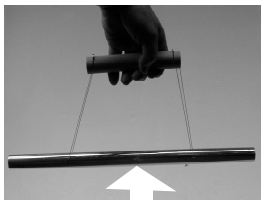
3) die Klangstruktur, bedingt durch die Schlegeleigenschaften

Die Energieübertragung durch die Art des Stoßes

Beim Anschlagen eines Klangkörpers ist es wichtig, daß der Schlegel (Hammer) diesen in der Anschlagzone verformt und in Bewegung setzt und sich so schnell entfernt, daß er die angeregte Schwingung möglichst nicht unnötig dämpft. Bei einer frei fliegenden Masse ist die Vermeidung unnötiger Dämpfung eher möglich als bei einer, die in fester Verbindung mit einem Mechanismus steht. Daher wird bei der Klaviermechanik der durch den Tastendruck beschleunigte Hammer vor dem Auftreffen auf die Saite von der Anstoßmechanik abgekoppelt. Beim Anschlagen mit einem Schlegel, sollte der Schlagkopf im Moment des Anschlagen ebenso möglichst frei fliegen. Es empfiehlt sich also, den Schlegel zumindest in diesem Moment recht locker zu halten.

Eine wichtige Rolle für die Übertragung von Energie zwischen zwei Körpern spielt das Verhältnis ihrer Massen. Bei einem sogenannten elastischen Stoß (bei ihm wird keine Energie weggedämpft) kann die volle Bewegungsenergie einer Masse (des Schlegels) auf die andere übertragen werden, wenn die Massen gleich groß sind. Die anstoßende Masse bleibt dann stehen, die angestoßene bewegt sich fort. Auch wenn es beim Anschlagen der Glocken nicht primär darum geht, diese als Ganze fortzuschieben, darf man davon ausgehen, daß die Anregung der Schwingung besonders gut ist, wenn die Massenunterschiede nicht zu groß sind. Allerdings ist die Mechanik hier etwas komplexer, da sowohl Schlegel als auch Klangkörper nicht freifliegend sind, also in ihrer Bewegung geführt werden und da es nicht nur um Verschiebebewegungen sondern auch um Drehbewegungen geht.

Betrachten wir zunächst einen einfachen Fall, in dem wir die genannten Einschränkungen weitgehend vergessen können: Ein horizontal gehaltenes Rohr wird senkrecht zu seiner Längsachse genau in der Mitte angeschlagen (Bild).



In diesem Fall können wir davon ausgehen, daß während der kurzen Anschlagphase der Schlegelkopf sich praktisch wie eine frei fliegende Masse verhält, ebenso das Rohr. Es wird ja beim Anschlagen in der Mitte nicht in eine Drehbewegung versetzt und weicht somit parallel zu sich selbst bleibend nach hinten aus.

Die Masse unseres Schlegelkopfes ist etwa 53 g. Die Klangrohre haben eine Masse von

0,174; 0,164; 0,155; 0,140; 0,133 g.

Der Schlegelkopf hat also eine geringere Masse als die Rohre. Daher wird er beim Stoß zurückgeworfen. (Wir setzen wieder einen elastischen Stoß voraus.) Hätte er dieselbe Masse, würde er alle seine Energie übertragen und an der Anschlagstelle stehen bleiben, was nicht erwünscht ist. Hätte er mehr Masse, würde er dem Rohr folgen - ebenfalls unerwünscht. Das physikalische Prinzip ist klar. Wie man das Massenverhältnis einstellt, um gute Energieübertragung und guten Rückwurf zu erzielen ist Sache der Schlegel-Philosophie. Natürlich sollte der Schlegel auch nicht zu schwer werden.

Probieren Sie doch einmal aus, ob sie den unterschiedlichen Rückwurf des Schlegels beim größten im Vergleich zum kleinsten Rohr merken (fühlen, hören). Tip: Jeweils die harte Seite des Schlegelkopfes zum Anschlagen benutzen.

Wer Freude am Schlegelselbstbau hat, wird sicher verschiedene Schlagkopfmassen, Durchmesser und Stiellängen ausprobieren.

Wird das Rohr beim Anschlagen in Drehung versetzt, müssen die sogenannten Trägheitsmomente berücksichtigt werden. Das wird dann schon recht detailliert physikalisch, ein paar Ausführungen für Experten sind dazu im Anhang zu finden.

Die Klanganregung, bedingt durch den Ort

Aus den Darlegungen auf den vorangehenden Seiten geht hervor, wie es dazu kommt, daß man an verschiedenen Anschlagstellen verschiedene Klangzusammensetzungen erzielt. Insofern ist die Theorie dazu im wesentlichen klar, die Übungsseite findet sich ebenfalls im Kapitel "Spielen einer Röhrenglocke". Dort finden sich auch Anleitungen dazu, wie der Klang durch Dämpfen an bestimmten Stellen geändert werden kann.

Die Klanganregung, bedingt durch die Schlegeleigenschaften

Die Bedeutung der Masse wurde oben beschrieben. Der Durchmesser des Schlagkopfes spielt insofern eine Rolle, als schwache Krümmungen (großer Durchmesser) eher tiefere Frequenzen anregen werden als starke Krümmungen (kleine Durchmesser). Bei sehr geringen Durchmessern werden Frequenzen immer bedeutsamer, die zu Wellen gehören, die durch die Eindellung der Oberfläche entstehen. Sie sind sehr hochfrequent und gehören nicht

zum Ensemble der bisher beschriebenen Körperschwingungsmoden und sind im Sinne der gängigen Klangästhetik unerwünscht.

Wichtig ist die Härte des Schlagkopfbelages. Ein zu weicher Kopf dämpft zu sehr - ein zu harter regt zu stark unerwünschte hohe Frequenzen der oben beschriebenen Art an. Unser Schlagkopf hat eine härtere (zwei Lagen Filz) und eine weichere Seite (drei Lagen Filz). Dementsprechend läßt sich ein etwas hellerer, lauterer oder dunklerer, leiserer Klang erreichen.

Bei Selbsbauschlegeln empfiehlt es sich, auch andere Materialien zu testen. Etwa Kork oder Gummi, beide Materialien ermöglichen einen zusätzlichen, leichten "Plopp" beim Anschlagen. Auch flächendeckende Umwicklungen mit Fäden verschiedenster Art sind für Schlagköpfe geeignet.

Ein Beispiel als Resümee: Ein "Spezialschlegel" zur besonders starken Anregung der tiefsten Frequenzen wäre also schwerer, dicker und weicher als der Standardschlegel.

Das Pendeln und Drehpendeln, das durch den Anschlag ausgelöst wird, ist ein weiterer Aspekt. Es ist insofern akustisch bedeutsam, als es zu einer bewegten Schallquelle führt. Aufgrund des Dopplereffektes ergeben sich durch die Bewegung leichte Änderungen der von einem ruhenden Beobachter gehörten Frequenz. Bewegung zum Hörer hin erhöht die Frequenz, Bewegung von Hörer weg erniedrigt sie. Für eine einzelne Frequenz kann beides gleichzeitig stattfinden, indem das rechte Ende des Rohres sich auf den Hörer zubewegt, das linke sich fortbewegt. Das Frequenzverschiebungsgeschehen läuft genau gesehen für jede einzelne Frequenz (Mode) verschieden ab. Daher wird der Klang zwar in geringem Ausmaß aber auf sehr komplexe Weise modifiziert. Vor allem in der Kombination mehrerer angeschlagener, pendelnder Klangkörper kommt es zu faszinierend irisierenden Klangfeldern.

Dabei ist auch die Lautsträkemodulation am Ohr des Hörers zu bedenken, die sich einstellt, weil die Glocken in verschiedene Richtungen verschieden laut abstrählen, und durch das Pendeln die Richtung zwischen Rohrachse und Hörerposition sich dauernd ändert. Auch dieses Phänomen verläuft für jeden Teilton spezifisch.

Wenn man die Pendelbewegungen gezielt gestalten will, wird man also Anschlagspositionen und Aufhängungsart der Rohre genau überlegen. In unsere Standardausführung kann man zwischen horizontaler und vertikaler Aufhängung wählen (Kapitel "Pflege, Handhabung, Reparatur"). Wer mehr variieren möchte, kann zunächst einmal die Halteschnurlängen variieren oder ganz andere Aufhängungsgeometrien ausprobieren.

PFLEGE, HANDHABUNG, REPARATUR

Pflege

Röhrenglocken

Die Oberfläche der Röhrenglocken ist poliert. Um Schäden wie Dellen oder Kratzer zu vermeiden, sollen die Glocken nicht direkt mit Metallgegenständen in Kontakt kommen. Also keinesfalls mit Metall anschlagen, auch nicht Glocke gegen Glocke. Beim Transport immer so in Papier oder Dämpfungsmaterial verpakken, daß die Oberfläche geschützt ist. Dabei Berührung mit den Schlüsselringen ausschließen.

Tip: Die Originalverpackung aufbewahren.

Achtung: Die Röhrenglocken sind an den Enden besonders empfindlich. Schäden an diesen Stellen können leicht die Harmonisierung stören.

Soll der Glanz besonders gut erhalten werden, fassen Sie die Glocken nicht mit bloßen Händen an, oder reinigen Sie sie nach der Benutzung mit klarem Wasser, dem etwas Spülmittel zugesetzt ist. Sorgfältig mit weichem Tuch trockenreiben.

Sollten sie -etwa bei Verwendung im Freien- naß geworden sein, trocknen Sie sie möglichst sofort.

Zum Auffrischen des Glanzes können Sie die Röhren mit Wiener Kalk oder einer anderen feinkörnigen Metallpolitur polieren.

Aufhängung

Nach sehr häufiger Benutzung können die Halteschnüre durchscheuern. ***Prüfen Sie daher gelegentlich*** die Stellen, die direkt an den Kanten der Haltebohrungen aufliegen. Wenn deutliche Abscheuerung zu erkennen ist, ersetzen Sie die Halteschnüre (siehe Reparatur).

Schlegel

Die Schlegel sind wartungsfrei, gelegentlich könnten kleinere Reparaturen anfallen (siehe Reparatur).

Handhabung

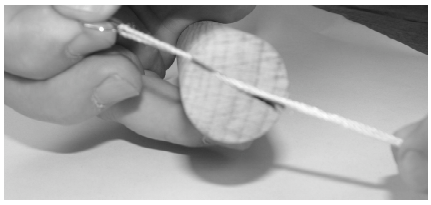
Die Handhabung ist nicht weiter kompliziert und erklärt sich selbst. Lediglich zum An- und Abbau der Handhalter mögen einige Hinweise hilfreich sein. Dieser ist nötig, wenn Sie statt der ***horizontalen Halterung auf vertikal*** übergehen wollen oder umgekehrt.

Für die vertikale Aufhängung (Photo rechts) sind die Halteschnüre zu entfernen. An einer Seite des Rohres wird dann eine längere Halteschnur eingesetzt (mindestens 55 cm beim längsten Rohr). Die optimale Länge vorher ausprobieren.

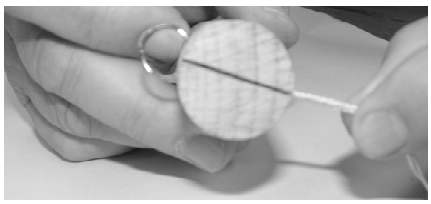
Hinweis: Eine längere Aufhängung kann beim Spielen eingewickelt werden (siehe unten) oder durch Umwegführung am Halter verkürzt werden. Daher die Schnur eher zu lang als zu kurz nehmen.

Um einen Handhalter abzubauen, ziehen Sie von Hand oder mit einer kleinen Zange den Schlüsselring aus dem Halter. Jetzt können Sie den Faden durch den von der Stirnseite her angebrachten Schlitz herausziehen.

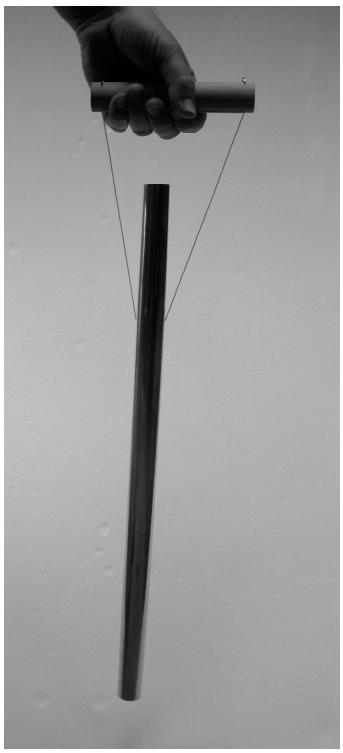
Das Anbauen eines Handhalters geht in umgekehrter Reihenfolge: Schnur durch den Schlitz schieben, so daß der Schlüsselring über dem Querschlitz ist.



Dann den Schlüsselring ausrichten und mit der Schnur in den Querschlitz hineinziehen, bis der dickere Teil des Schlüsselringes aufliegt.



Um den ***Abstand Halter-Rohr zu verkürzen,*** drehen Sie den Halter einfach um seine Längsachse, so daß sich die Schnur auf ihm aufwickelt. Sie können während des Spieles das Auf/Abwickeln praktizieren. Dadurch ändern Sie das Pendelverhalten, gegebenfalls auch, während die Glocke nachklingt.



Reparatur

Röhrenglocken

An den Röhrenglocken sind Reparaturen durch den Benutzer i.a. nicht durchführbar. Bei Bedarf können wir eine professionelle Politur durchführen. Dabei sind geringe Verschiebungen der Schwingungsfrequenzen nicht ausschließbar.

Aufhängung

Gegebenenfalls ist eine Erneuerung der Halteschnüre nötig. Dies können Sie leicht selbst durchführen oder von einem handwerklich geschickten Mitmenschen machen lassen.

Prozedur:

- Alte Halteschnur aufschneiden.

- Neue Halteschnur in Länge der alten abschneiden. Wir empfehlen als Material eine gute Drachenschnur (Kevlar). Sie können auch Nylonfaden mit mindestens 1 mm Durchmesser verwenden.

- Schnur in ein Loch einschieben, so daß sie auf der anderen Seite wieder austritt. Wenn es gar nicht klappen will: Große Nähnadel oder ein geeignetes Häkchen (aus Büroklammer formen) verwenden.

Tip: Am besten Rohr so halten, daß sich ein Loch genau über dem anderen befindet, von oben her Schnur einschieben (vorher das Ende geradeziehen). Um beim Durchfädeln des Fadens durch das untere Loch gute Sicht zu ermöglichen, ein weißes Papier unter das Rohr legen.

- Schlüsselring über die Schnur streifen.

- Schnur zusammenknoten. Dazu doppelt nehmen und damit einen einfachen Knoten machen.

Bei Nylonfaden müssen Sie darauf achten, daß Sie wirklich zuverlässig festknoten.

- Wenn es schön aussehen soll: Den Knoten in das Innere des Rohres ziehen.

Sollte das nicht gehen, weil der Knoten (Nylonfaden) zu dick ist, müssen Sie auf die "Schönheit" verzichten, oder den Faden trickreicher einfädeln, so daß Sie den Knoten zwischen die Bohrungen setzen. (Ein Fadenende von Außen in die eine Bohrung, das andere in die andere, Fadenenden aus dem Rohr herausschieben/ziehen (trickreich), außerhalb verknoten, zurückziehen. Schlüsselring außen überziehen (Aufspreizen und Faden durch die Öffnung schieben).

Schlegel

Für einen handwerklich einigermaßen Erfahrenen ist es nicht schwer, einen Schlegel nachzubauen. Für kleinere Reparaturen bedarf es keiner besonderen Fähigkeiten.

Wenn die Filzdecke sich ablöst, kann sie wieder angeklebt werden. Geeignet ist dafür z.B. Pattex.

Sollte der Schlegel einmal sehr malträtiert worden sein, so daß der Stiel gebrochen ist, kann man diesen direkt an der Austrittstelle aus dem Schlagkörper absägen und einen neuen Stil an der gegenüberliegenden Seite anbringen. Dazu nehmen Sie ein Rundholz (Buche) mit 8 mm Durchmesser (Baumarkt), sägen es auf 26 cm Länge zurecht. In den Schlagkörper bohren Sie von der Stirnseite her mittig ein Loch mit einem 8-mm-Bohrer, 2 cm tief. Tragen Sie etwas Holzleim auf die Stirnseite des Stils und den oberen Rand auf und schieben Sie den Stil in die Bohrung. Mit wenigen leichten Hammerschlägen können Sie ihn bis zum Bohrungsende durchschieben und den Leim verdichten. Entfernen Sie herausquellenden überschüssigen Leim und lassen sie den Schlegel solange ruhen, wie der Leim zum Festwerden braucht.

Wenn Sie möglicherweise die Stillänge später variieren möchten, und nicht allzu wild mit dem Schlegel gearbeitet wird, können Sie gegebenenfalls auch auf das Anleimen verzichten.

RÜCKMELDUNGEN

IHRE LIEBLINGSÜBUNG, IHRE ERFAHRUNGEN ODER TIPS

Haben Sie eine gute Übung mit den Röhrenglocken gefunden, die auch für Andere von Interesse sein könnte?

Bitte schicken Sie sie uns zu, wir würden sie gerne weiter verbreiten. Auch interessante Erfahrungen und Ergebnisse Ihrer Arbeit mit den Glocken interessieren uns ebenso wie Anregungen zur Weiterentwicklung.

Kontakt: stolze@forum-stimme.de

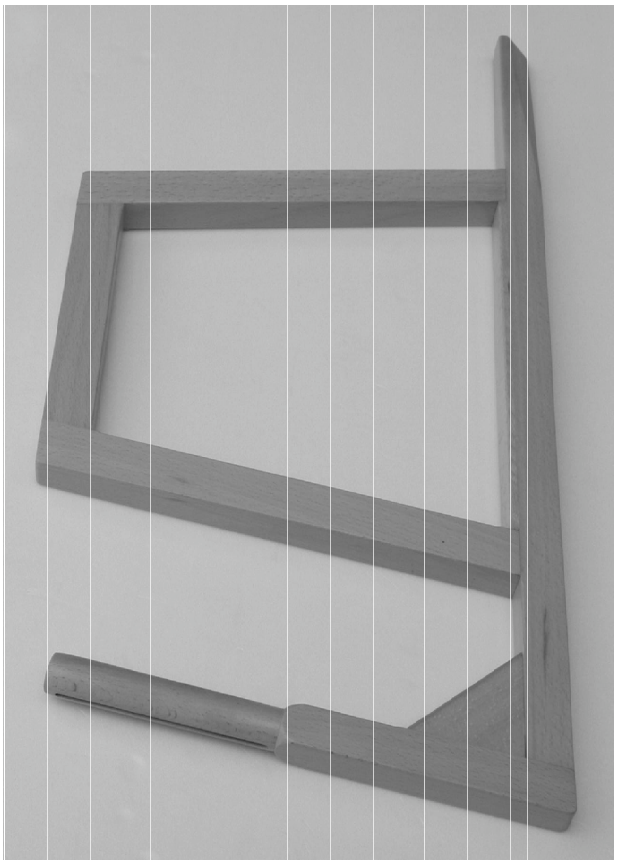
TECHNISCHE DATEN

erscheint später

SONDERZUBEHÖR

Glockenspielhalter

Für Leute, die gern selbst etwas bauen, gibt es einen Glockenspielhalter für den 5-er Satz von Glocken. Sie müssten selbst die Halterung für die Röhren auf diesem Halter bauen, bzw. entwickeln. Mit dem Halter können die Röhren wie ein Glockenspiel gespielt werden. Er ist so ausgelegt, daß man ihn auf einen Tisch legen oder in den Arm nehmen kann. So kann man auch beim Gehen spielen.



Der Halter ist professionell gefertigt. Material: Buche.

Fünfsternhalter

Aus Restbeständen kann ein einfacher Fünfsternhalter zum Aufhängen an der Decke für das Sonamoverium (Anhang 4 / Photo Abb. 7) erworben werden. Verfügbarkeit und Preis auf Anfrage.

Suprabaßplatte

Aus Restbeständen kann eine Suprabaßplatte mit Ständer und Schlegel (siehe Sonamoverium (Anhang 4 / Photo Abb. 7)) erworben werden. Verfügbarkeit und Preis auf Anfrage.

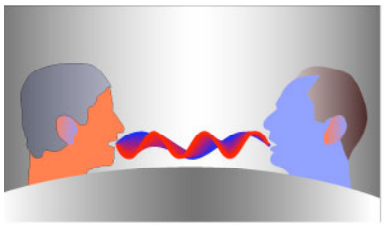
Spezialschlegel

Bei Bedarf bieten wir die Fertigung von Spezialschlegeln durch einen Instrumentenbauer an.

ARTIKEL

Heinz Stolze, *Koordination von Klang- und Bewegungswahrnehmung in der Klanginstallation "Sonamoverium"*

in Beiträge zum 3. Kolloquium Praktische Musikphysiologie, Hersg. W. Rohmert, Köln 1993, ISBN 3-504-65641-7 (vergriffen), p. 34-52



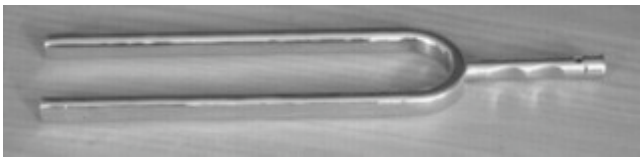
KLANGKONTAKTTRAINING

Zum Klangkontakttraining werden derzeit (März 2005) folgende Kurse angeboten:

- **Einführung in das Klangkontakttraining**
  mit Theorie, Basisübungen und Anwendungen nach Absprache mit den Teilnehmern
- **Chorsingen im Klangkontakt**
  als Wochenendworkshop oder über drei bis fünf Tage als Workshop mit Freizeit.

  Die aktuellen Termine und weitere Informationen finden Sie in www.forum-stimme.de.

- **Klangkontakttraining für Chöre vor Ort**
  nach individueller Absprache



STIMMGABELN FÜR KÖRPERARBEIT

Anwendung: für Stimmübungen, Klangmassage, Tonpunktur etc.

Allgemeine Eigenschaften: Die Stimmgabeln sind aus Messing gefertigt. Sie sind handgeschmiedet und hochglanzpoliert. Jedes Teil ist mit einer Herstellungsnummer gekennzeichnet. Die Produktionsmenge ist auf wenige Teile monatlich begrenzt. Griffmulden für Daumen, Zeige- und Mittelfinger erleichtern das Halten (Photo oben, rechts im Bild: Mulden für Zeige- und Mittelfinger). Die Aufsetzfläche ist sorgfältig von Hand geformt. Die Frequenz ist eingraviert. Die Initialen des Bestellers können ebenfalls eingraviert werden (gratis). Das Gewicht liegt je nach Frequenz im Bereich von etwa 130 bis 170 Gramm (je tiefer um so schwerer).

Frequenzen: Eine typische Frequenz ist 110 Hz, dies entspricht der Tonhöhe A (A2), zwei Oktaven unter dem Kammerton von 440 Hz. Auf Wunsch sind auch Frequenzen der "Kosmischen Oktave" erhältlich.

STIMMGABELN FÜR STIMMTRAINING

Ein Stimm- und Sprechtraining zur Verbesserung der Klangeigenschaften des Vokaltraktes und der akustischen Anpassung der Kehlkopffunktion an dieses "Ansatzrohr" ist mit speziellen Stimmgabeln in Formantbereichen möglich. Mehr dazu auf Anfrage.

www.forum-stimme.de

solides Wissen - zündende Ideen

INTERNETSEITE

Informationen über die Stimme

- wissenschaftliche Grundlagen
- aktuelles
- Artikel zur Stimme für ein breites Publikum
- Lehrmaterial

Angebote

- Unterricht, Workshops
- Materialien, Instrumente
- Veranstaltungen

Instrumente

- Röhrenglocken
- Sensibiliserungsflötchen
- Stimmgabeln

Ein Forum für Ihr Angebot

Die Seite wird derzeit neu gestaltet. Wenn Sie Interesse haben, Ihr Angebot hier darzustellen oder einen Link zu einer eigenen Seite platzieren zu lassen, nehmen Sie bitte Kontakt auf.

stolze@forum-stimme.de; Tel. 0421 / 34 987 88

Weitere Übungen mit den Stimmgabeln

Neue Übungen werden immer wieder auf der Internetseite www.forum-stimme.de publiziert. Sie können sich automatisch über Neuigkeiten informieren lassen, indem Sie eine Info-Mail bestellen. Schicken Sie uns dazu einfach eine Mail mit dem Betreff "Neuigkeiteninfo-Stimmgabel".

SENSIBILISIERUNGSFLÖTCHEN

Die Sensibilisierungsflötchen sind bewährte Hilfsmittel beim Stimmtraining für Sprechen und Singen.

Mit ihnen läßt sich die Sensibilität des Gehörs in dem Bereich der Obertöne anregen, der der Stimme Glanz und Tragfähigkeit verleiht. Das Singen und Sprechen durch die Flöten hindurch ermöglicht viele wirkungsvolle Übungen.

© Institut für Stimme und Kommunikation Bremen, Dr. Heinz Stolze
Bremen, 2005