Wind Musik

14 Instrumente zum Selbstbau
+ 4 Wind-Lieder

Didier Ferment ... Bruno Tondellier ... Uli Wahl

Die Autoren

Windmusik-Instrumentenbauer und Redaktion

Bruno TONDELLIER
(Somme, Frankreich)
stimmt einen Klangbogen...
© Patrick MOUCHAGUE

Didier FERMENT
(Somme, Frankreich)
baut eine Windharfe aus Bambus
© Marie TONDELLIER

Uli WAHL (Baden-Württemberg
Deutschland erprobt eine Technik
den Schall sichtbar zu machen
© Bruno TONDELLIER

Komposition und Tonaufnahmen :

Lug LEBEL, Tontechniker und
Komponist (Somme, Frankreich)
macht eine Aufnahme
© Lug LEBEL.

Danksagung an alle und diejenigen, die mitgeholfen haben :

Thierry GOSSET, Fotograf
Reinhold DEUBELLI und seine pfeifenden Tauben
Patricia und Patrick MOUCHAGUE, Windgärtner
Danièle REAL, Martine BAUDELET und Michel BERTE für ihre Ratschläge bei den Liedern
Bertrand DEVENDEVILLE, Marie TONDELLIER, Christine IRASTORZA,
David und Mathieu FERMENT.

Übersetzung aus dem Französischen ins Deutsche von Uli WAHL.

Zum Abrunden dieses kleinen Werkes können Sie zum Thema Windmusik noch vier Lieder hören.

Abrufbar auf *www.lugdivine.com/mp3*:

- *Qui aime souffler ? (Wer liebt das Wehen ?)*
- *La tuile à loup (Der Wolfsziegel)*
- *Cerf-volant de Chine (Der Chinadrachen)*
- *Manuel au moulin (Manuel in der Mühle)*

Musik : Hervé Mabille; Text : Didier Ferment

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung	**4/5**
Einfache Instrumente zum Selbstbau	
Einfacher Klangbogen	**6/7**
Moskito-Klangbogen	**8/9**
Wind-Fänger	**10/11**
Schleuder-Kugel	**12/13**
Plastikflaschen-Orgel	**14/15**
Orgel-Skulptur	**16/17**
Windspiel	**18/19**
Wetterfahnen-Windrad	**20/23**
Ton-Verstärker	**24/25**
Harfe mit einer Saite	**26/27**
Brettharfe	**28/29**
Valiha-Harfe	**30/31**
Singende Drachenschnur	**32/33**
Lang-Saite	**34/35**
Gomgom	**36/37**

	Seite
Traditionelle Instrumente der Welt	
Äols-Orgel aus Bambus	**38**
Windharfe	**39**
Singende Windmühle	**40**
Musik-Drachen Dieu-Vang	**41**
Musik-Drachen Klèn-Èk	**41**
Nantong Flöten-Drachen	**42**
Unari	**42**
Klapotetz	**43**
Luftschraube "baling-baling"	**43**
Singender Kreisel	**44**
Wolfsziegel	**44**
Tauben-Flöten	**45**
Anhang:	
Den Wind verstehen	**46/47**
Wie funktionieren Wind-Instrumente	**48/49**

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Was ist das eigentlich, Windmusik?

Die Bezeichnung "Wind-Musik" wird auf die Musik angewendet, die der Wind selbst auf Klanginstrumenten hervorbringt, die speziell zu diesem Zweck gebaut wurden.

Natürliche Klänge.

Man braucht keine Musiker die die Instrumente spielen. Diese natürliche Musik ist eine der ältesten auf unserem Planeten, ebenso wie die des Wassers. Ein leichter Wind lässt die Blätter eines Baumes rascheln, der Sturm pfeift durch die Äste, eine Brise saust durch's wogende Getreidefeld, heftige Böen lassen Höhlungen in tiefen Schluchten heulen… Wir sind so sehr an diese Klang-Umgebung gewöhnt, dass wir ihr kaum noch Aufmerksamkeit schenken.

Techniken aus grauer Vorzeit

Unsere Vorfahren waren von der Natur weit mehr abhängig als wir heutzutage . Bereits zu dieser Zeit versuchten sie das Phänomen zu beherrschen. Sie benutzen in der Natur vorkommende Gegenstände wie Nüsse, Kürbisse oder natürliche Fasern dazu, die ersten Wind-Klang-Geräte herzustellen. Sie wurden in das tägliche Leben integriert: Zum Schutz von Ernten, als Klangsignale, als Kriegswaffe, bei religiösen Kulten und sie wurden gar als Musikinstrument benutzt.

In Europa wurden und werden solche windbetriebenen Geräte des täglichen Gebrauchs immer noch angewendet. In Österreich gibt es beispielsweise den berühmten „Klapotetz", eine Windmühle, die ein hölzernes Schlagwerk betätigt um die Vögel aus den Weinbergen zu verscheuchen. Einige Instrumente wurden wegen ihrer besonderen Klangqualitäten weiter perfektioniert. Je nach Zeitalter und Weltregion gab es manche, die bei einem großen Publikum recht beliebt waren - nur um dann, ohne dass wir es erklären könnten, wieder vergessen zu werden…

Windmühle „Klapotetz" in den Hügeln der Weinberge um Graz in Österreich

© Christine IRASTORZA

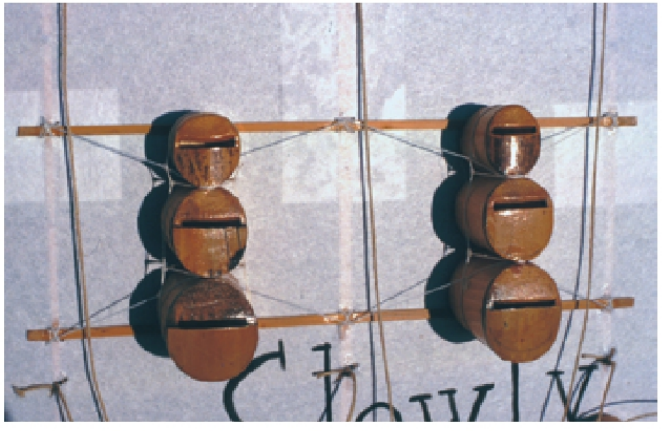
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Eines der Haupthindernisse für eine größere Verbreitung dieser „Klang-Werkzeuge" ist - der Wind selbst. Er weht unkontrollierbar, gerade so wie es ihm gefällt und er erreicht nicht überall eine zufriedenstellende Windstärke. Obendrein sollte er auch noch schön regelmäßig ohne Turbulenzen wehen — und das alles zusammen ist selten. Im südostasiatischen Raum werden eine Anzahl von Windmusik-Instrumenten an Bord von Flugdrachen mitgeführt. Dabei kann man in größerer Höhe einen weit stärkeren und gleichmäßigeren Windstrom ausnutzen.

Die vier großen Familien der Wind-Instrumente

Die Aeols-Instrumente können in vier große Familien unterteilt werden: Die Orgeln und Flöten; die Saiten-Instrumente; die Klangbögen mit bandförmigen Saiten und die Windmühlen mit Wind-Klangspielen.

- **Die Familie der Orgeln und Aeolsflöten,** umfasst Instrumente mit Röhren oder Hohlräumen, die eine Tonöffnung haben. Die Öffnung wird vom Wind angeblasen und pfeift. Diese Instrumente sind zahlreich und dienen vielen Zwecken.
- **Die Aeols-Saiteninstrumente** hat nur wenige „Familienmitglieder"; die Langsaiten-Harfe („longstring") und die Aeolsharfe, die unbestritten die Diva des Aeols-Orchesters ist, nicht zuletzt wegen der Qualität und Feinheit ihres Klangs, wenn der Wind ihre Saiten sanft in Vibration versetzt.
- **Die Familie der Klangbögen** besteht aus Instrumenten mit gespannten Bändern die durch die Windaktion in Vibration versetzt werden. Im Unterschied zu den übrigen Familien haben die Klangbögen keinen Vertreter bei „westlichen" Musikinstrumenten.
- **Die Windmühlen und Wind-Klangspiele** wandeln die Windenergie in mechanische Kraft um. Deshalb sind sie mit komplexen Transmissionssystemen ausgerüstet, die komplexe Schlagmechaniken betätigen.



Nantong-Flöten auf einem Drachen montiert.
© Uli WAHL

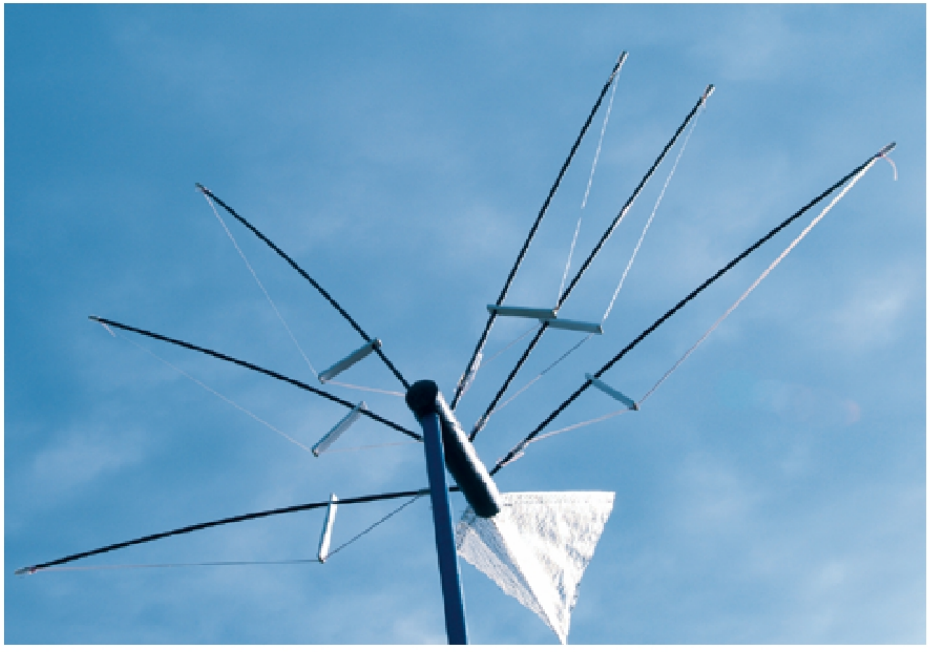
Bebean Drachen aus Bali mit zwei Klangbögen
© Christine IRASTORZA

Äolsharfe aus Fichtenholz
Burg Weibertreu, Weinsberg, Deutschland
© Uli WAHL

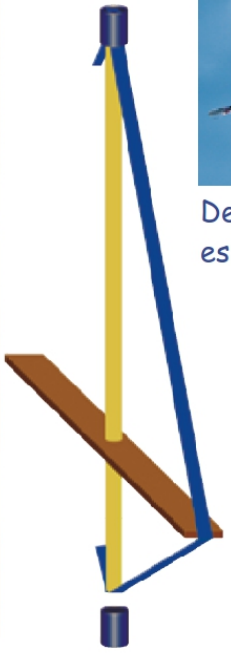
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

EINFACHER KLANGBOGEN

Der Klangbogen ist ein Zungeninstrument in Form eines Geschenkbands das über einem Stab gespannt wird. Wenn der Wind weht, beginnt das Band zu vibrieren.



Der gleiche Aufbau wird bei diesem Insekt sechsfach wiederholt; es richtet sich entgegen der Windrichtung aus.



Der Klangbogen muss in Windrichtung ausgerichtet werden damit man ihn hört. Spannung und Länge der Bandsaite bestimmen die Tonhöhe. Ein schmales Band, stark gespannt, ruft einen hohen Ton hervor; mit einem breiten und wenig gespannten Band bekommt man dagegen einen tiefen Ton. Man kann sich leicht ausmalen, dass ein längerer Bogen einen stärkeren Ton erzeugt. Bei starkem Wind eine mögliche Lärmbelästigung der Umgebung...

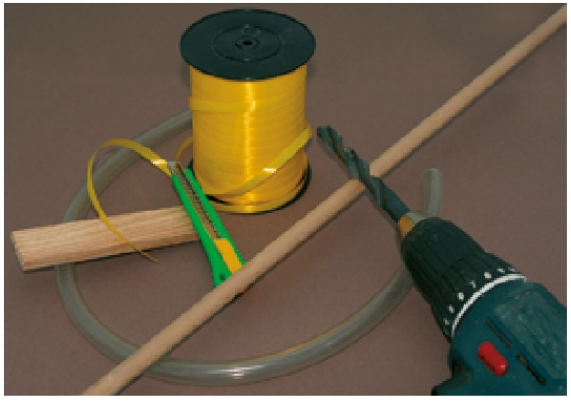
Fotos @ Bruno TONDELLIER

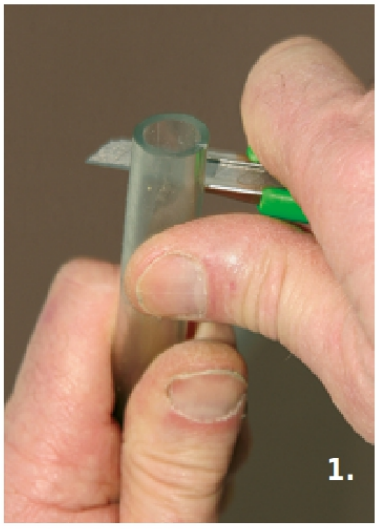
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Ein einfacher Klangbogen

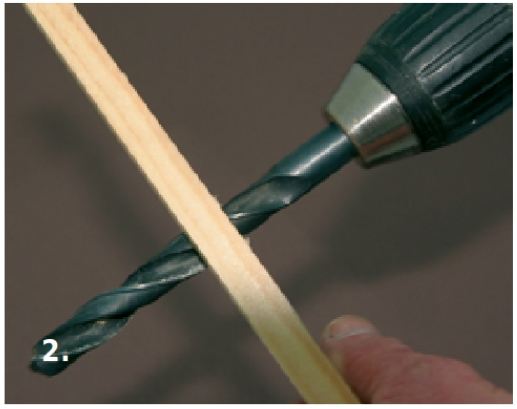
Material:
- Rundholz 1m lang Ø 12mm
- Rechteckleiste 30x4x1cm.
- klarer PVC Schlauch Ø innen 10mm
- Kunststoffband („Geschenkband")

Werkzeuge
- Säge
- Bohrmaschine und Ø 12mm Bohrer
- Cutter-Messer

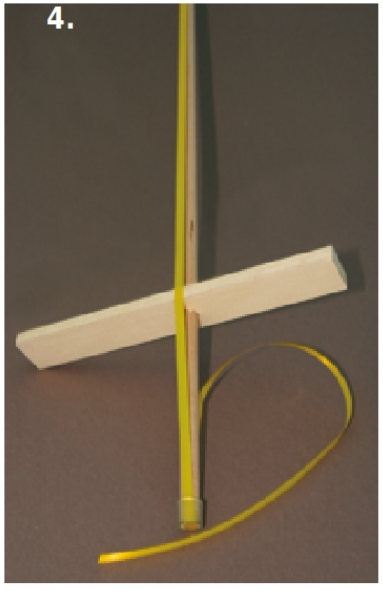


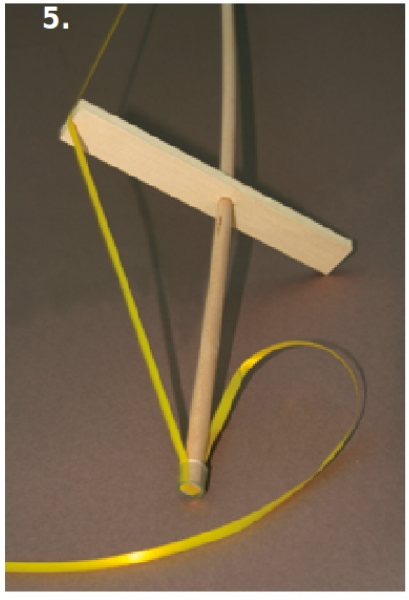


1. Zwei Stücke des Plastikschlauchs abschneiden. Länge je ca. zwei Zentimeter. (Bitte auf die Finger achten!)



2. Die Rechteckleiste in der Mitte mit dem 12mm Bohrer durchbohren.





Fotos @ Thierry GOSSET

3. Das Geschenkband über das Ende des 12mm Rundstabs herumfalten und das Schlauchstück fest darüberzwängen. Das so in U-Form gefaltete Band ist nun unter dem Plastikschlauch gut festgeklemmt.

4. Den Rundstab in das Loch der Rechteckleiste einführen, dann das Band einspannen ohne es dabei zu verdrehen! Das Band auf der anderen Seite des Rundstabs mit dem zweiten Schlauchstück festklemmen ohne dabei die Bandspannung nachzulassen.

5. Das Band über die Rechteckleiste führen. Der Rundstab wird sich etwas in Bogenform biegen. Um das Band zu spannen, kann man die Rechteckleiste entlang des Rundstabs verschieben.

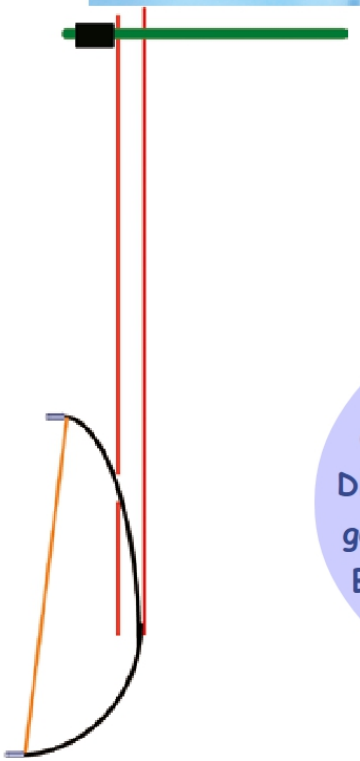
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

MOSKITO BOGEN

Hand-Klangbogen den man im Kreis herumwirbelt um das Sirren einer Mücke nachzuahmen.

Fotos @ Bruno TONDELLIER

Man kann sich den gleichen Klangbogen auch auf anderen gegen den Wind gerichteten Modellen vorstellen wie beispielsweise dieses Insekt.



Den Bogen am Handgriff in Rotation versetzen. Achtet bitte gut auf Hindernisse und benachbarte Personen! Die Breite der Band-Saite und die Rotations-geschwindigkeit bestimmen die Tonhöhe. Zum Beispiel gibt eine Bandbreite von 1,5mm bei schneller Rotation das Geräusch einer „angriffslustigen" Mücke.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

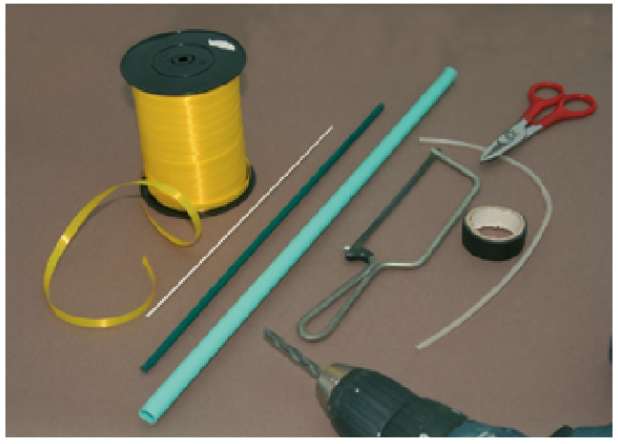
MOSKITO BOGEN

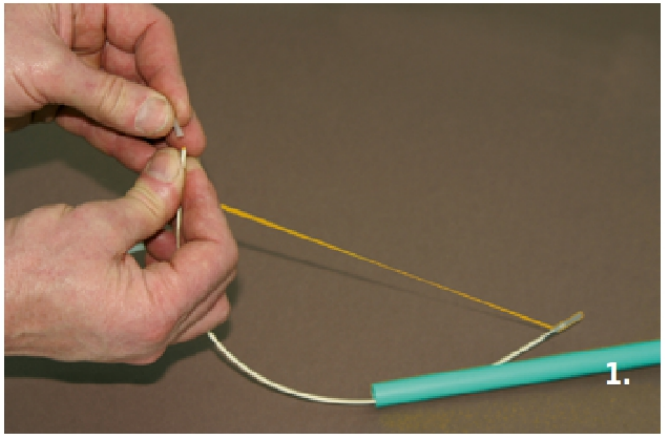
Material:

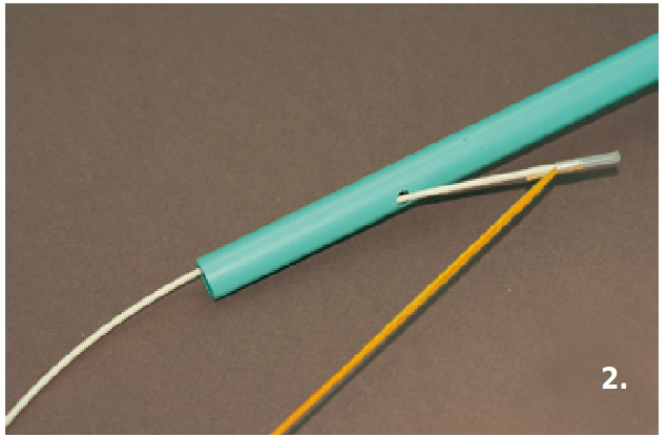
- Rundstab 20cm, Ø 5-6mm für den Handgriff
- Fiberglasstab Ø 2,5 mm (Drachen-Geschäfte)
- 50cm langes PVC Rohr Ø 12 mm (Gartengeschäft)
- klarer PVC Schlauch Ø innen 10 mm oder kleine PVC Stücke einer alten Kabelhülle
- Kunststoff-Geschenkband
- Klebeband

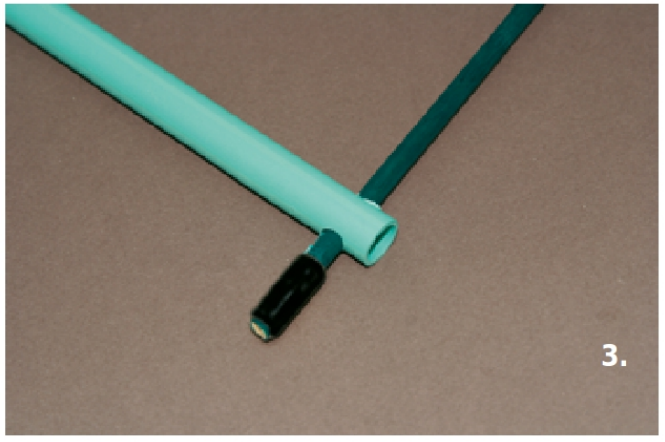
Werkzeuge

- Säge
- Bohrmaschine und Bohrer Ø 4mm und 6mm
- Schere









1. In das Plastikrohr ungefähr 6-7cm vom Ende entfernt ein Ø 4mm Loch (nicht durchgehend) bohren. Das Fiberglasstäbchen durch das Loch stecken. Das Geschenkband in zwei Hälften zu je 2-3mm Breite spalten.. Das Band mit einem Stück Plastikschlauch auf einer Seite des Fiberglasstäbchens festklemmen. (Vergleiche beim Klangbogen Seite 6 und 7)

2. Dann wird das Band gespannt ohne es dabei zu verdrehen und auf der gegenüberliegenden Seite des gebogenen Fiberglasstäbchens auf die gleiche Weise festklemmt. Das gespannte Band erzeugt einen Ton wie ein fliegendes Insekt im Flug.

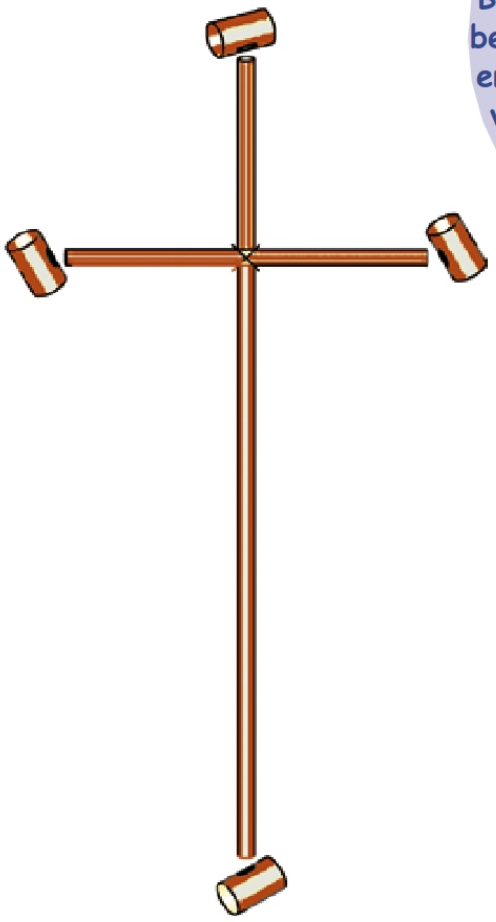
3. Ein durchgehendes Ø 4mm Loch in gleicher Richtung, ca. 2cm vom anderen Plastikrohr-Ende dient zum Durchstecken des Rundholzes als Handgriff. Einige Wicklungen Klebeband werden um das Ende des Handgriffs geklebt damit er nicht herausrutscht.

Fotos ©Thierry GOSSET

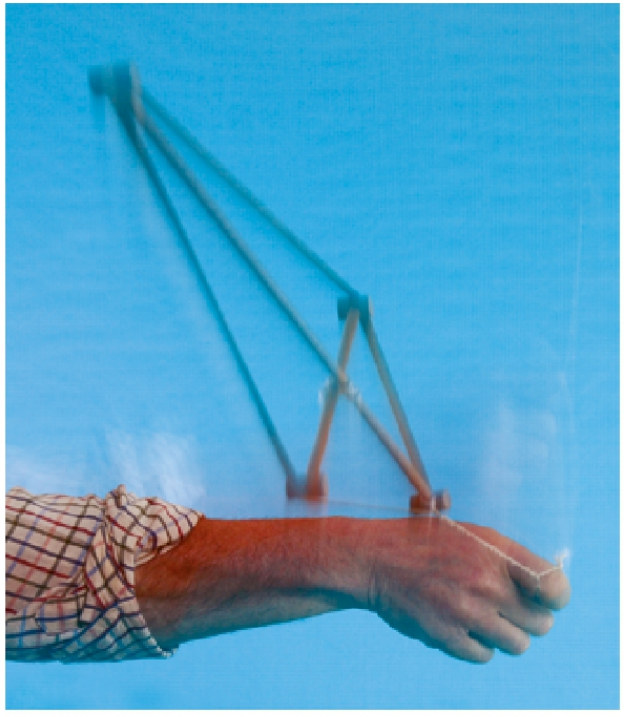
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

WIND FÄNGER

Ein Rahmen der aus Klangbögen besteht und den man am Ende einer Schnur herumkreisen läßt.



Um diesen „Klang-Bogen" zum Ertönen zu bringen, muss man ihn am ausgestreckten Arm in Rotation versetzen (siehe Bilder). Nach wenigen Umdrehungen beginnt er zu vibrieren. Übrigens erhält man durch den Querstab vier verschiedene Bandlängen und dadurch auch vier unterschiedliche, recht laute Töne beim Herumwirbeln



Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

WIND FÄNGER

Material:

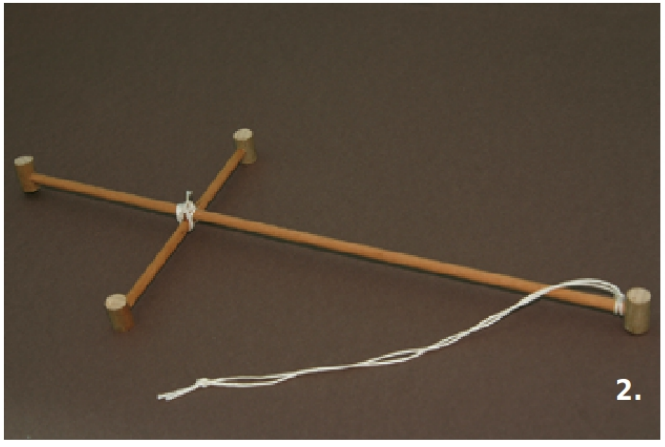
- Holz-Rundstab Ø 6mm.
- Holz-Rundstab Ø 12mm
- Dünne Schnur, vom Typ Paketschnur
- Flacher Gummiring, Breite 4 bis 6mm

Durchmesser von (wichtig!) mehr als 10cm

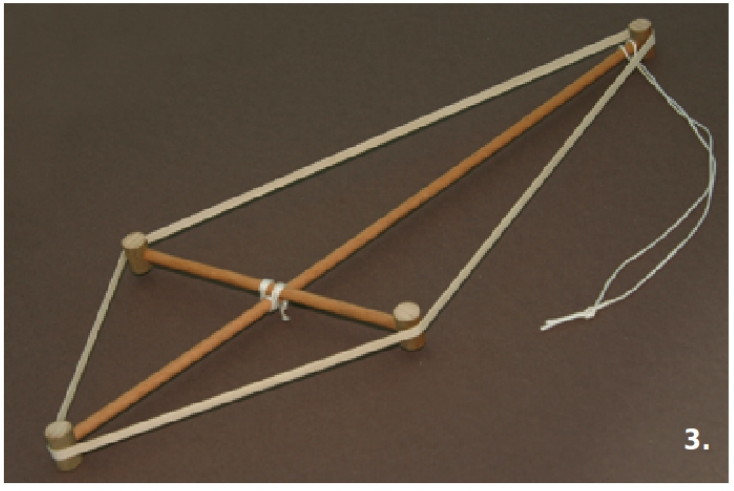
Werkzeuge:

- Säge
- Bohrmaschine und Bohrer Ø 6mm.
- Zange oder besser ein kleiner Schraubstock
- eventuell ein wenig Holzleim

1. Nachdem man vier je 2cm lange Endstücke von dem 12mm Rundstab abgesägt hat, werden diese mit einem 6mm Bohrer mittig, (aber nicht ganz durch! Etwa 8-10mm tief) angebohrt. Aus Sicherheitsgründen bitte die Endstücke in einem Schraubstock oder mit einer Zange festhalten. **(Das nebenstehende Foto ist ein Beispiel wie man es NICHT machen sollte !!)** Anstelle der Holz-Endstücke kann man auch Press-Kork oder Plastik-Korken verwenden.



2. Die Endstücke werden auf die Enden der 6mm Stäbe gesteckt und festgeleimt. Wie abgebildet wird ein Holzkreuz gemacht, das mit einer dünnen Schnur an der Überkreuzung zusammengebunden wird. Entsprechend der Größe des Gummibandes werden die Stablängen angepasst und das Gummi gespannt. Eine Schnurschlaufe dient als Handgriff und wird an einem Stabende festgeknotet.



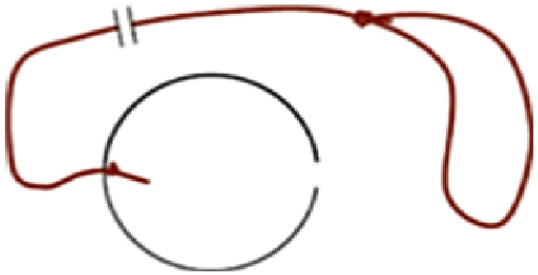
3. Das Gummiband wird, ohne es dass es dabei ververdreht werden darf (!!), über die Rahmenenden gespannt.

Fotos @ Thierry GOSSET

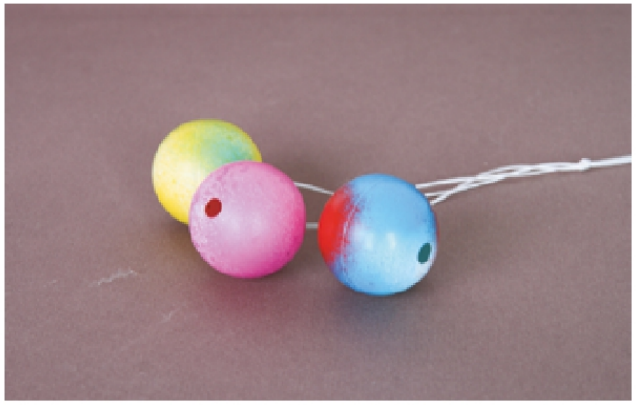
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

SCHLEUDER-KUGEL

Eine hohle Kugel mit einem Loch. Man lässt sie an einem Faden kreisen um den Ruf einer Eule nachzuahmen.



Schwirrhölzer
sind die älteste bekannte Instrumentengruppe
(älter als 17000 Jahre). Die Schleuder-Kugel besteht einfach
aus einem mit einem Loch versehenen Hohlkörper. Sie gehört zur Familie
der Äols-Orgeln und Äols-Flöten da ihr Ton durch den Wind hervorgerufen
wird der durch das Herumwirbeln im Kreis entsteht. Lasst die Kugel kreisen und
findet dabei die richtige Geschwindigkeit heraus um das „Huu-Huu" zu hören.
Es können auch andere Plastikkugeln verwendet werden – aber achtet
auf das Gewicht... auch wegen der Sicherheit der Leute, die
um Euch herum stehen !!



Man kann sich auch eine ganze Gruppe von zwei oder drei Kugeln vorstellen...

Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

SCHLEUDER-KUGEL

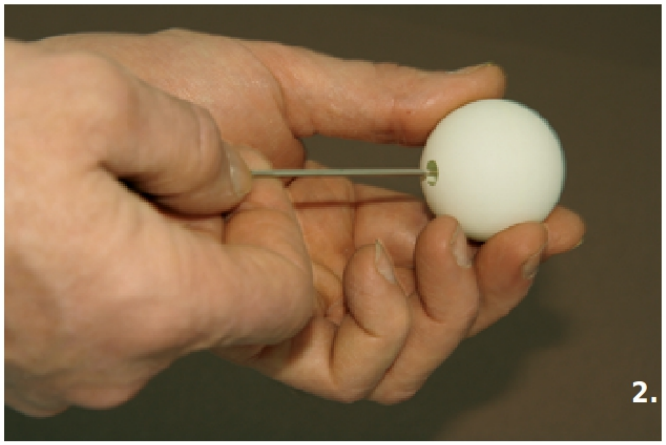
Material:

- Pig-Pong Bälle
- Dünne Leine

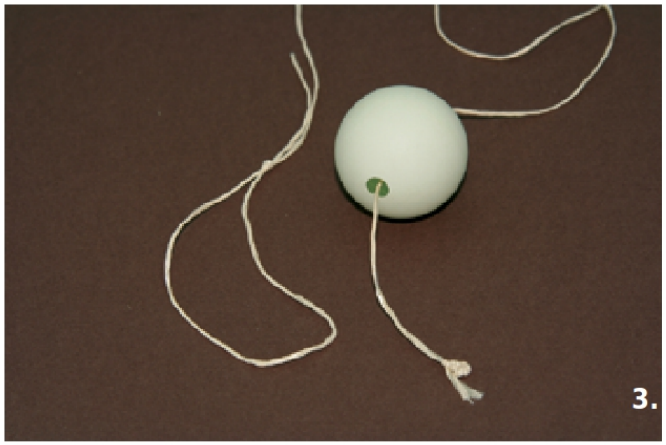
Werkzeuge:

- Bohrmaschine, Ø 4mm Bohrer
- Große Nähnadel

1. Die Kugel mit dem 6mm Bohrer anbohren; dabei nicht zu stark drücken damit das Bohrloch nicht ausfranst. Die Ränder des Bohrlochs mit einem Stückchen Schleifpapier sauber machen und glätten.



2. Mit der dicken Nähnadel das Schnürchen durch das Bohrloch fädeln und dabei die Kugel auf der Gegenseite durchstechen.



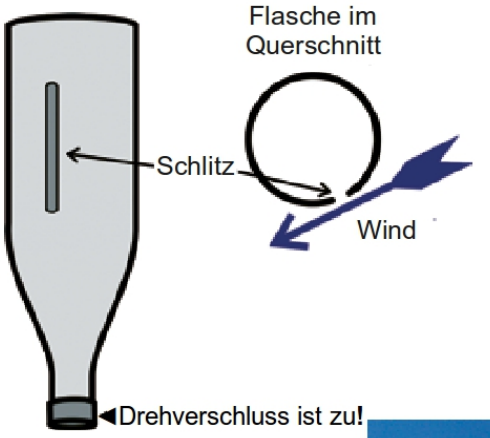
3. Das Schnürchen etwa 80cm lang machen. Ein dicker Knoten im Inneren der Kugel sichert die Schnur gegen Durchrutschen. Zum Festhalten dient eine Schlaufe an der Schnur.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

PLASTIKFLASCHEN-ORGEL

© Bruno TONDELLIER

Macht aus einer einfachen Plastikflasche eine Wind-Orgel ! Einfach mit der Schere in Längsrichtung der Flaschenwand einen Schlitz schneiden. Das genügt! (siehe Zeichnung und Foto). Der Hohlkörper der Flasche ist der Resonanzkörper, der Schlitz ist das „Mundstück" das im Wind tönt.



Dieses Instrument wird zum Tönen gebracht, indem man die Flasche so dreht, dass der Wind quer über den Schlitz streicht. Es ist das selbe Prinzip wenn man über eine Flasche, in eine Panflöte oder in eine Querflöte bläst. Dabei weht der Wind gegen die scharfe Kante des Schlitzes und erzeugt einen Ton. Dieser wird dann von dem Resonanzkörper verstärkt.

© Bruno TONDELLIER

Die Äols-Orgel besteht aus mehreren Flaschen-Orgeln. Die Flaschen mit verschieden geformten Schlitzen produzieren unterschiedliche Töne.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

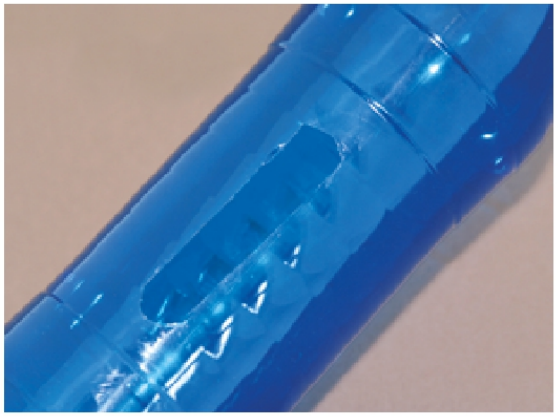
PLASTIKFLASCHEN-ORGEL

Material:
- Plastikflasche mit glatter Wand und Drehverschluss
- Dachdeckerleiste von 150-200cm Länge und 15-20mm Dicke
- Holzschraube.

Werkzeuge:
- Spitze Schere
- breiten Filzmarker zum Dekorieren
- Schraubenzieher
- Bohrmaschine

Der Schlitz kann 8 bis 20cm lang sein, die Breite variiert zwischen 5mm und 20mm. Die längeren Schlitze ergeben einen heiseren, unheimlichen Ton. Der Flaschenkörper bestimmt die Tonhöhe; kleine Flaschen tönen hoch, dicke Flaschen geben einen tieferen Ton.

1. Beginne mit dem Herausschneiden der Tonöffnung.



2. Beide Seiten des Schlitzes müssen unbedingt parallel verlaufen.

3. Dann mit dem Marker dekorieren.

4. Die Dachdeckerleiste anbohren und dann den Flaschendeckel darauf festschrauben.

5. Die Flasche auf der Leiste festschrauben

Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

PLASTIKORGEL

Die Äols-Orgel funktioniert wie eine Flöte: Die Öffnungen in einem Rohr singen im Wind.

Den Stützstab in den Boden stecken und die Orgel drehen um einen Ton zu erhalten. Das geschieht immer dann, wenn sich der Wind an der Schlitzkante bricht. Man kann noch größere Orgeln bauen indem man dickere Rohre (Typ Dachrinne) mit 50 oder 80mm Durchmesser verwendet. Man muss dann „Zwischenstopfen" aus Hart-Styropor herstellen. Die Dicke des Rohres und die Größe der Öffnung bestimmen die Tonhöhe und den Klang.

Man kann sich eine Gruppe von imitierten Bambushalmen vorstellen. Von Weitem wird das Auge durch die Farbe getäuscht.

Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

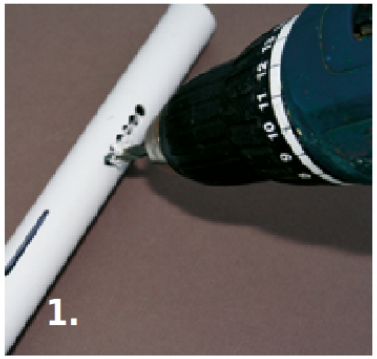
PLASTIKORGEL

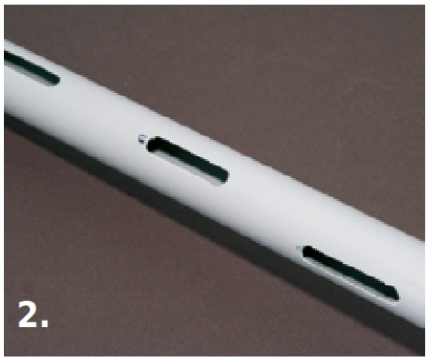
Material:

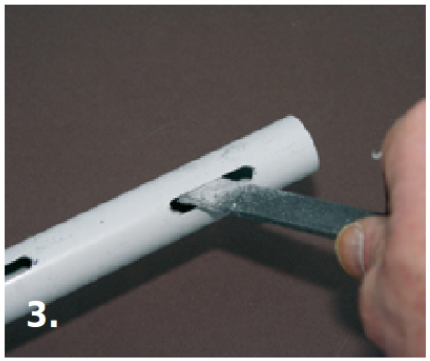
- PVC Rohr Kabelrohr) ca. Ø 25mm
- Flaschenkorken
- Stab Ø 25mm (Gartenmarkt)

Werkzeuge:

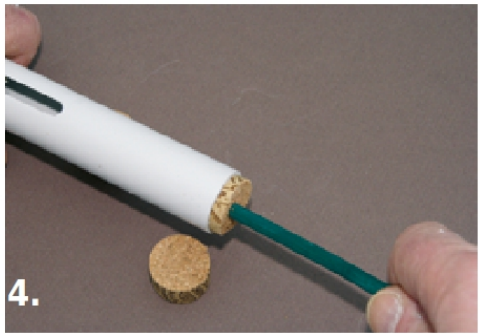
- Säge.
- Bohrmaschine, Bohrer Ø 4-5mm
- Flachfeile von 4mm Dicke
- Filzstift







1. Alle 15cm einen 3-4cm langen Strich anzeichnen. Mag man mehrere Töne zugleich haben, werden die Markierungen in einer Flucht gezeichnet. Verschiedene Töne erhält man, wenn man das Rohr dreht und die Markierungen wie auf dem Foto 2. zu sehen auf dem Rohr seitlich versetzt anordnet. Den Markierungen entlang einige Löcher dicht nebeneinander in das Rohr bohren.
2. Dann die Öffnungen verbreitern.
3. Mit der Flachfeile jeden einzelnen Schlitz wie ein Knopfloch ganz sauber ausarbeiten. Die Größe dieser Öffnung (4-6mm breit und 2-4cm lang) bestimmt die Höhe des Tons.



4. Vom Korken Scheiben abschneiden, diese dann einzeln mit Hilfe des Stabes ins Rohr drücken, so dass je eine Scheibe zwischen zwei Löchern sitzt. (siehe S.17). Die Korkscheiben grenzen die einzelnen Rohrabschnitte luftdicht voneinander ab und müssen deshalb ganz fest im Rohr sitzen. Darum bereits vor dem Einführen darauf achten, dass sie gut passen.
5. Am Fuß des Rohres einen vollständigen Korken eindrücken und diesen anbohren, den Haltestab einstecken und das Ganze in den Wind stellen.

Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

KLANGSPIEL

Material:

- Drei Metallrohre wie Skistock, Sonnenschirm, Zeltstangen etc...)
- Dünne Schnur
- PVC Rohr etwa Ø 5cm 5cm Länge oder Alu- oder Eisenrohrstück
- Klebeband.

Werkzeuge:

- Schere

©Thierry GOSSET

Das Prinzip des Klangspiels ist zwar einfach, sein Klangcharakter ändert sich aber je nach Material der zusammenprallenden Elemente: Holz, Bambus, Metall, Glas, Muscheln, Steine...

© Bruno Tondellier

Das Klangspiel aufhängen und den guten Willen des Gottes Aeolus abwarten... Die Metallrohre stoßen unter Einwirkung seines Atems harmonisch zusammen.

Modernes Klangspiel von Robert VALKENBURGH im Klanggarten.

© Bruno TONDELLIER

Traditionelles indonesisches Klang-Spiel mit Schneckenhäusern.

© Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

KLANGSPIEL

1. Drei Stücke Schnur je 60cm lang abschneiden und in jedes Ende einen Halteknoten binden. Die zwei Knotenenden der Schnüre am Oberende des Rohres mit Klebeband festmachen, so dass eine Aufhängeschlinge entsteht.

2. Die Schlinge von oben durch das Rohrstück führen umwickeln und das unten aus dem Rohr wieder nach oben geführte Schnurstück mit einem kleinen Stück Klebeband festkleben. Vorgang wiederholen, bis alle drei Klangrohre im Gleichgewicht um das Rohrstück befestigt sind.

3. Ist alles im Gleichgewicht, fixiert man das Ganze mit einigen Touren Klebeband.

4. Die drei Schlingen bindet man zusammen. Vor dem endgültigen Festziehen des Knotens gut darauf achten, die Schnüre gut zu justieren, damit alles gut im Gleichgewicht ist.

Fotos @ Thierry GOSSET

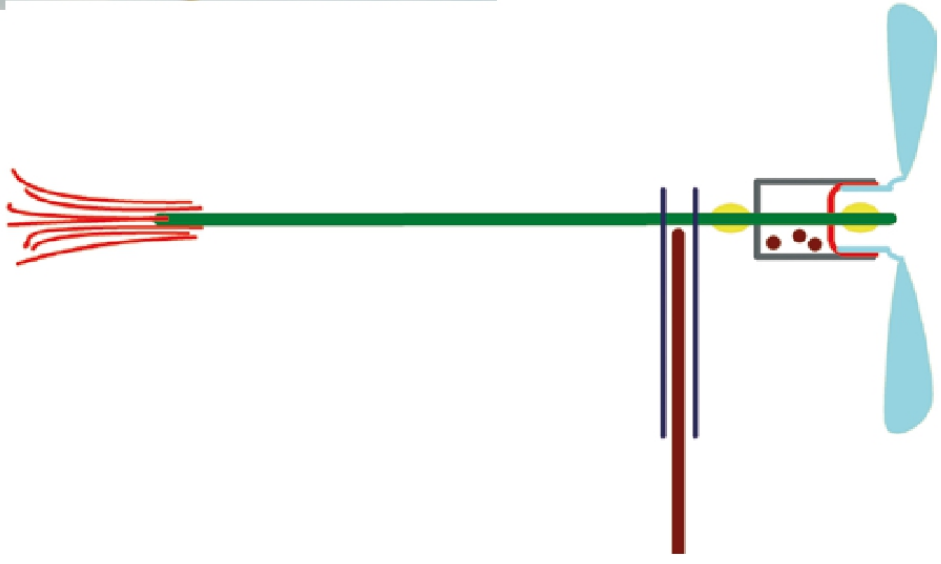
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

WETTERFAHNEN-WINDRAD

Die Windmühlenflügel erzeugen durch den Wind eine mechanische Kraft. Diese wird dazu genutzt, Windmusik-Instrumente zu betreiben, meist Perkussionsinstrumente.

Die Flügel des Windrads kann man mit Spraylack anmalen. Das Ganze dreht sich frei auf einem in den Boden gesteckten Stab. Die Luftschraube richtet sich gegen den Wind aus und fängt an sich zu drehen. Dann kann man ein leises, angenehmes Geklacker hören.

Die Phantasie ist frei – eine große Windmühle von Jean-Claude ANQUIER



Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

WETTERFAHNEN-WINDRAD

Material:

- Oberteil einer harten Plastikflasche samt Verschlussdeckel
- PVC Rohr
  Ø 12-25mm, 10cm lang
  (Garten-, Elektrobedarf)
- Zwei Holzperlen
- Medikamenten- oder Gewürzbehälter aus Kunststoff oder auch eine kleine Filmdose (...mittlerweile schwieriger zu finden)
- Klebeband.
- Blumenstäbchen mit Ø 6mm
- Geschenkband, Wolle- oder Baststreifen
- Einige Samen (Reis, Weizen, Mais, Erbsen...) oder kleine Holzkugeln

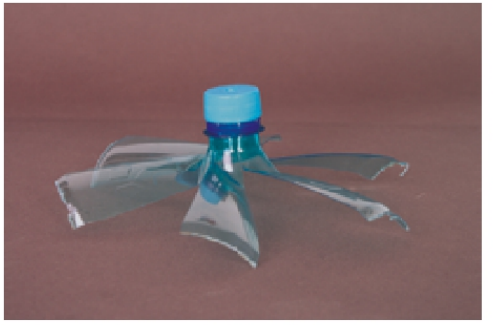
Werkzeuge:

- Bohrmaschine und Ø6mm Bohrer
- Schere, wenn möglich mit kurzen Schneidklingen (Hebel!)

1. Den Deckel in der Mitte durchbohren, ebenso das PVC Rohrstück in ca. 1cm Distanz zum Rohrende hin durchbohren.

2. Mit der kurzen Schere bis 1cm Entfernung zum Deckel hin einschneiden. 6-8 gleiche Stücke zuschneiden. **NICHT ABSCHNEIDEN!**

3. Die so entstandenen Streifen zwischen die Finger nehmen und ca. 30-45 Grad verdrehen. Die so aus dem Flaschenkörper entstandenen Flügelblätter bilden den Propeller.



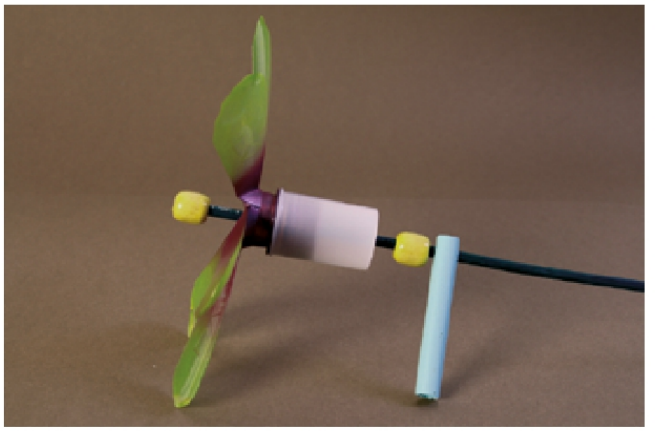
4. Anschließend die gleichmäßige Stellung der Flügelblätter angleichen. Damit der Propeller gut funktioniert darf er nicht verzogen sein. Auf eine ebene Unterlage auflegen und prüfen!

Fotos @ Thierry GOSSET
Foto 4© Bruno TONDELLIER

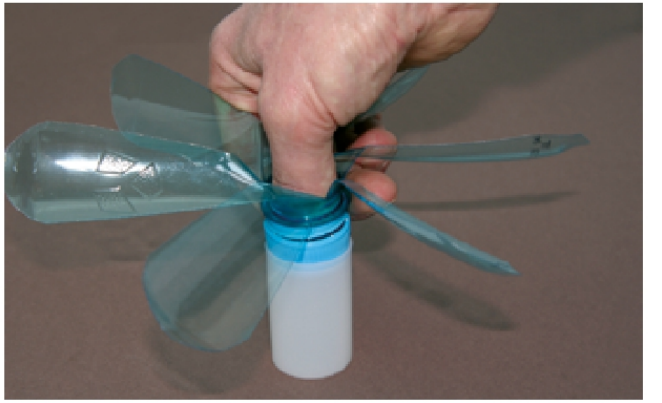
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

WETTERFAHNEN-WINDRAD (Fortsetzung)

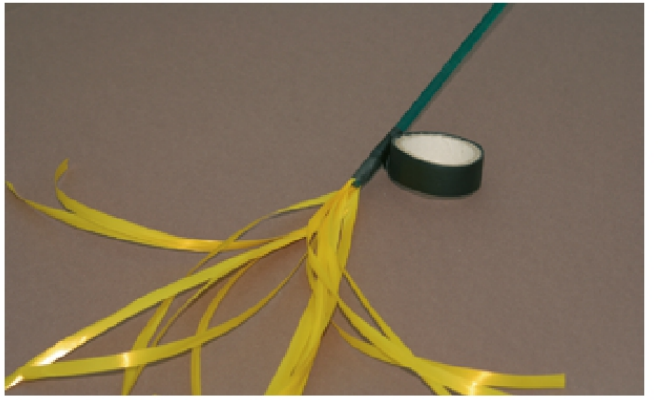
5. Den Boden der kleinen Dose mittig durchbohren. Den Deckel der Dose wegwerfen.



7. Den Propeller und die Medikamentendose mit je einer Holzperle auf beiden Seiten auf den Blumenstab auffädeln. Der Propeller und die Dose müssen sich leicht auf dem Blumenstab drehen lassen. Wenn nötig, die Bohrungen vergrößern. Das PVC Rohrstück wird ebenfalls auf dem Blumenstab festgesteckt (ggf. festkleben). Siehe Schema und Photo auf Seite 20.



6. Die einzelnen Flügelenden des Propellers mit der Schere abrunden, dann den Verschlußdeckel der Flasche in die kleine Dose eindrücken (oben ein Photo einer kleinen Film-Dose). Vor dem Verschließen die Samen hineintun damit man beim Drehen das Klappern hört.



8. Mit Klebeband wird an dem anderen Ende des Blumenstabs ein Schwanz aus Geschenkband, Wolle oder Bast befestigt.

Fotos @ Thierry GOSSET

Foto7© Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

VARIANTEN VON MUSIKWINDMÜHLEN

•1 Variante mit einer kleinen Medikamentendose auf der eine Anzahl Glöckchen mit Schnürchen oder Gummi ringen befestigt wurden.

•2 Zur Gestaltung des Schwanzes wurde das Geschenkband durch Federn ersetzt.

©: Bruno TONDELLIER

•3 Ein Musik-Windrad von Joel GOUPIL, aus Metall und Blech
©: Bruno TONDELLIER

•4 Eine Holz-Musik-Mühle von Bruno TONDELLIER, Holz und Tyvek®
©: Bruno TONDELLIER

•5 Ein „Kakophon von Michel DARNIS, Bambus und Mécano®-Teile
©: Patrick MOUCHAQUE

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

VERSTÄRKER

Wir gehen nun daran, verschiedene Tonverstärker für unsere Saiteninstrumente auszuprobieren. Dazu werden wir Altmaterialien recyceln, wie zum Beispiel: Kaffee-Pappbecher, Konservendosen und – da sind die „Leckermäulchen" angesprochen – Eisbehälter aus Wachskarton. Sie alle werden als Lautsprecher umfunktioniert um die Schwingungen der Saiten zu verstärken.

Photo © Bruno TONDELLIER

Eine Konservendose als Verstärker mit dem Faden, der zum Übertragen der Schwingungen dient

Die Saiteninstrumente sind kaum hörbar — sie sind fast stumm — solange sie nicht verstärkt werden. Damit sie tönen, müssen die Schwingungen der Saite auf eine Membran übergeleitet werden wie hier auf den Boden der abgebildeten Dose. Ein Lautsprecher arbeitet nach dem selben Prinzip

Photo © David FERMENT

Das Trommelfell dieser Darbuka-Trommel ist in der Mitte durchbohrt. Dies gibt ein sehr guten Verstärker für gelungene Werke.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

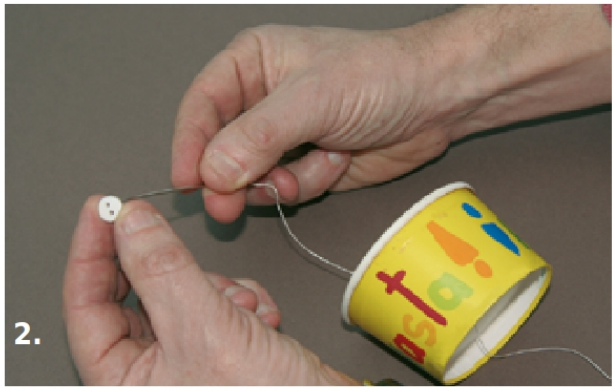
VERSTÄRKER

Material:

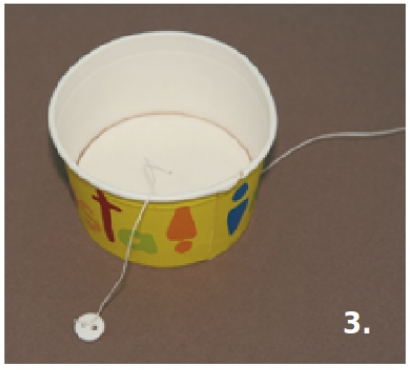
- Wachskartonbecher wie z.B. Eisbecher
- Konservendosen
- Dicker Nähfaden
- Kleiner Knopf

Werkzeuge:

- Nähnadel



1. Den Faden ins Nadelöhr einfädeln und den Becherboden genau in seiner Mitte durchstechen.
2. Die Nadel mit Faden erst durch das Loch, dann durch den Knopf hindurchführen.



3. 4. Den Faden am Knopf befestigen.

Testen des Verstärkers: Man spannt den Faden an und reibt mit den Fingern am Faden entlang: Die Dose verstärkt die Reibegeräusche.

Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

MONOFILE HARFE

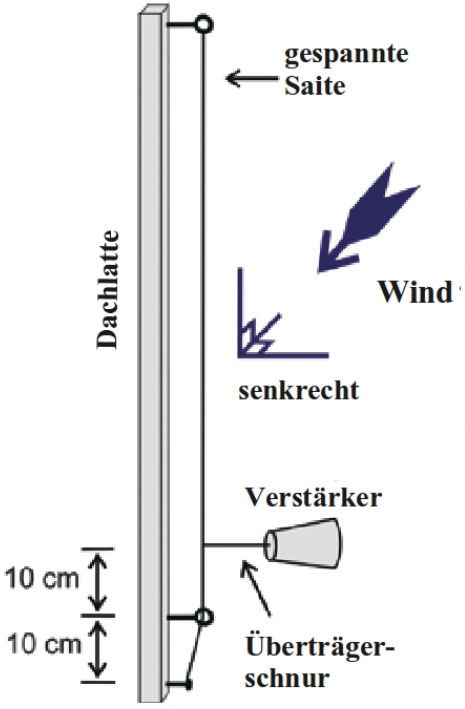
Die Äols-Harfe * ist ganz unbestritten die „Diva" der Wind-Musikinstrumente; sie ist auch eine ihrer raffiniertesten „Klangmaschinen" die wir bauen.

Hier eine sehr einfache Windharfe: Sie besteht lediglich aus einer Leiste, einer einzigen Saite und dem Verstärker aus einem Eisbecher.

Foto © Bruno TONDELLIER

Zum guten Gelingen noch zwei Ratschläge:

- **Die Angelschnur der Harfe und die Überträgerschnur müssen gut gespannt sein. Die eine vibriert im Wind, die andere überträgt die Schwingungen. Um das System zu testen, die erste Schnur leicht anzupfen**
- **Eure Harfe muss senkrecht zum Wind aufgestellt werden (siehe die Zeichnung unterhalb.**



Eine monofile Harfe. Ausgestellt auf dem Fest von Vercorin in der Schweiz.

Foto © Christine IRASTORZA

„Monofile" Windharfen mit unterschiedlichem Saitenmaterial impro-visieren ein Konzert...

Fest in Berck-sur-Mer, Frankreich.

Foto © Patrick MOUCHAGUE

* Korrekterweise müsste diese Harfe von der Bauart her eigentlich „Zither" heißen... doch wie so oft im Leben ist keine Regel ohne Ausnahme...

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

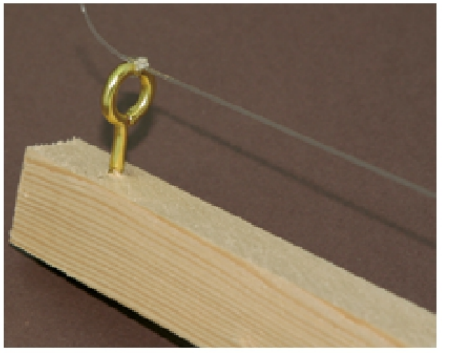
MONOFILE HARFE

Material:

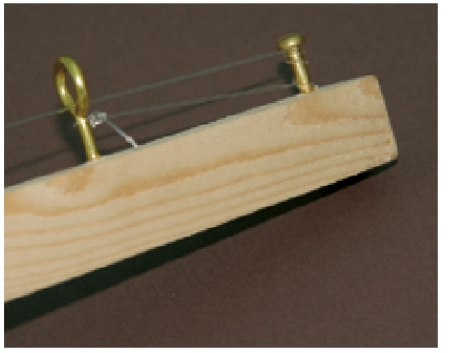
- Dachlatte 1,5 – 2m lang Querschnitt 15 x 20mm
- Nylon – Angelleine ø 0,5 - 1mm
- 2 Holz-Schaschlikspiesse
- starkes Montage-Band
- 2 Schraub-Ösen Querschnitt 2mm oder mehr
- 1 Schraube
- 1 Verstärker

Werkzeuge:

- Schraubenzieher
- Bohrmaschine
- Schere

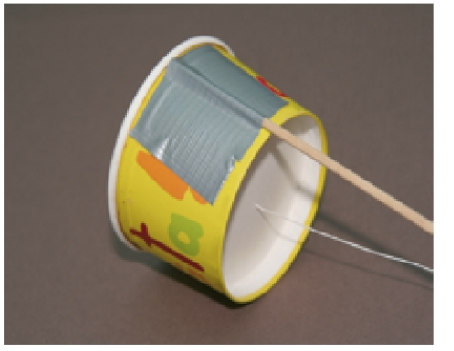


1. Am Leisten-Ende ein Loch vorbohren und die Schraub-Öse einschrauben . Dann die Angelschnur anknoten.



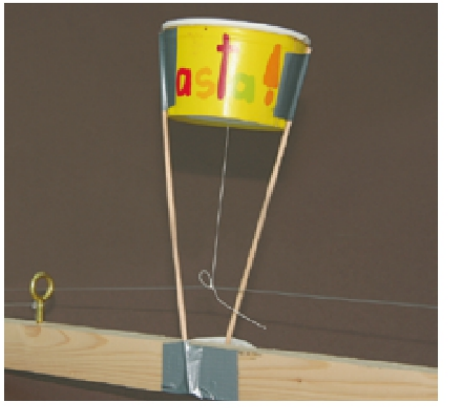
2. Am anderen Ende die zweite Schraub-Öse und die Schraube befestigen. Die Angelschnur durch die Schraub-Öse führen und an der Schraube befestigen. Darauf achten, dass die Schnur gut gespannt ist.

3. Bauen Sie Ihren Verstärker.



4. Die zwei Holz-Spiesse an den Seitenwänden Ihres Verstärker-Bechers mit dem Klebeband fixieren.

5. Die Holzspiesse des Verstärker-Bechers etwa 10cm von der zweiten Schraub-Öse entfernt mit Band an der Leiste fixieren. Dann die Verstärker-Schnur unter Spannung auf der bereits vorgespannten Angelschnur verknoten.



Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

BRETT-HARFE

Eine klassische Windharfe mit ihrem Resonanzkörper aus Holz zu bauen erfordert bereits ein gewisses Können. Wenn man dagegen als Resonanzkörper ein einfaches Brett verwendet, wird der Bau einfacher – die Melodie ist genauso schön – nur etwas leiser.

Saiten mit ganz unterschiedlichen Durchmessern und Materialien werden verschiedene Klangfarben hervorrufen. Eine dünne Saite tönt hell, eine dicke tief. Das Saitenmaterial beeinflusst ebenso die Klangfarbe. Das Brett spielt die Rolle der „Lautsprecher-Platte" indem es die Vibrationen der Saite an die Luft der Umgebung weitergibt. Die Klangfülle wird durch einen Resonanzkasten ganz wesentlich verbessert.

Die Länge dieser Brettharfe erlaubt das Einspannen in den Rahmen einer angelehnten Türe. Wenn der Hauch eines Windes durch diese Engstelle bläst, wird die Brettharfe tönen...

Haltet Eure Harfe draußen im Freien senkrecht zum Wind und... hört...
Ihr könnt Euer Ohr an die saitenfreie Seite des Bretts halten, und hört...
---noch besser...

Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

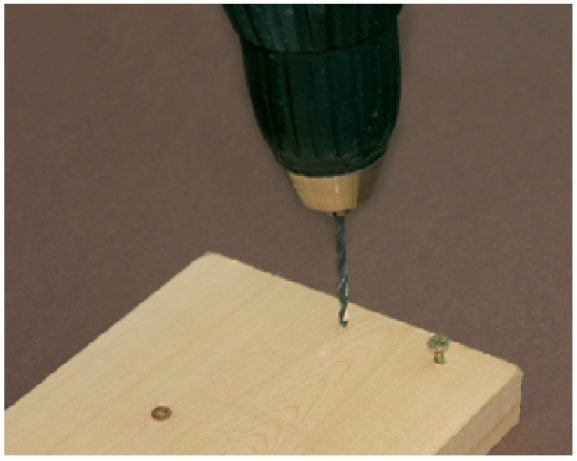
BRETT-HARFE

Material:

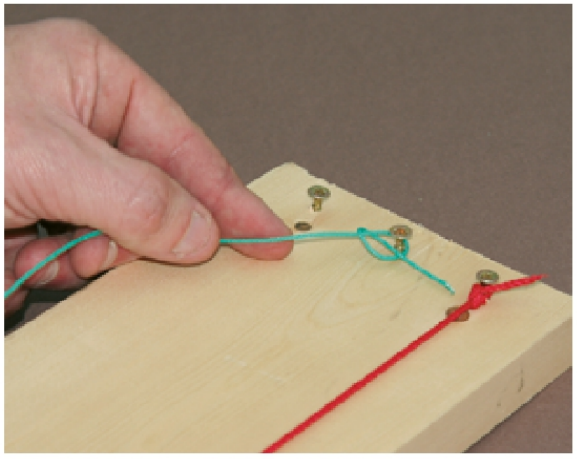
- Ein Vollholzbrett 200 x 10 x 2 cm
- 2 Viertelrundleisten 10 x 2 x 2 cm oder kleine Holzkeile
- 3 verschiedene Saiten aus Polyester. Länge je 250cm Durchmesser 1 bis 3mm
- 6 Holzschrauben

Werkzeuge:

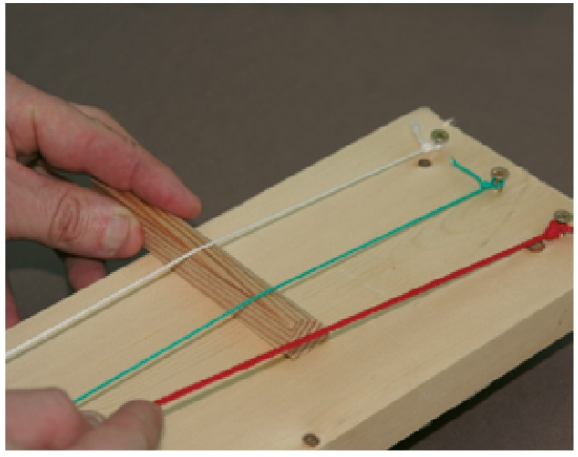
- Bohrmaschine
- Schraubenzieher



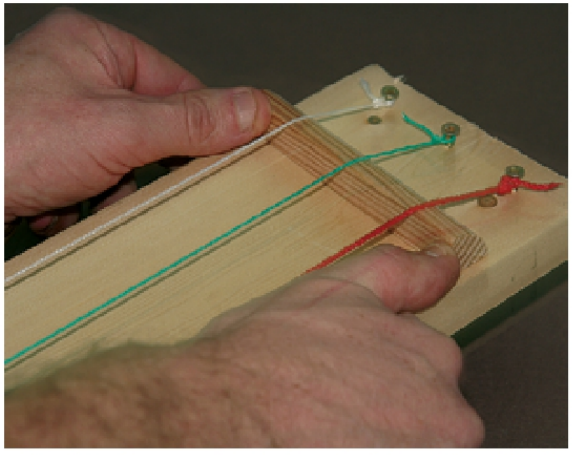
1. An jedem Brett-Ende drei Löcher bohren und die Schrauben einschrauben. Dabei einen Abstand von etwa 3 cm zueinander lassen damit die Saiten nicht zu eng beieinander liegen.



2. Die Saiten an den Schrauben von einem Ende des Bretts zum anderen anknoten und dann die Saiten stark anspannen.



3. Dann die Saiten an jedem Brett-Ende anheben und jeweils eine der Viertelleisten/ Keile darunterlegen und sie in Richtung Brett-Ende schieben.



4. Jede so plazierte Leiste dient als Steg oder „Brücke" für die Saiten.

Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

VALIHA HARFE

Die Harfe ist von einer traditionellen Bambus-Harfe aus Madagaskar inspiriert und besteht nur aus einer Röhre mit darumgespannten Saiten.

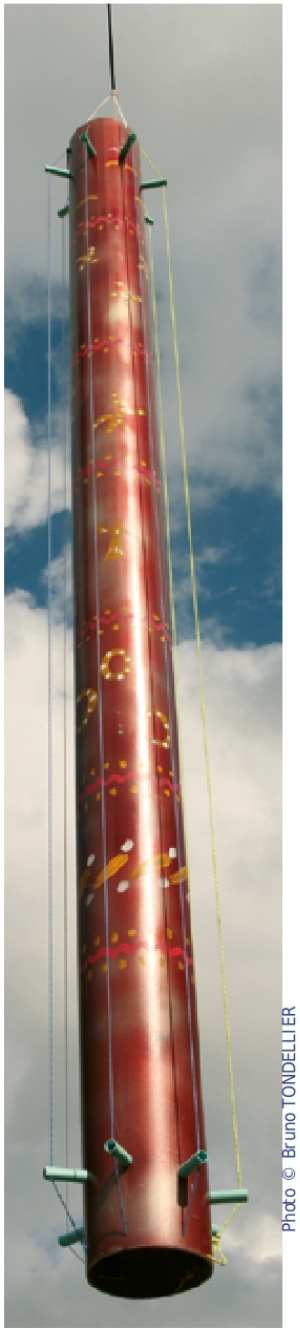
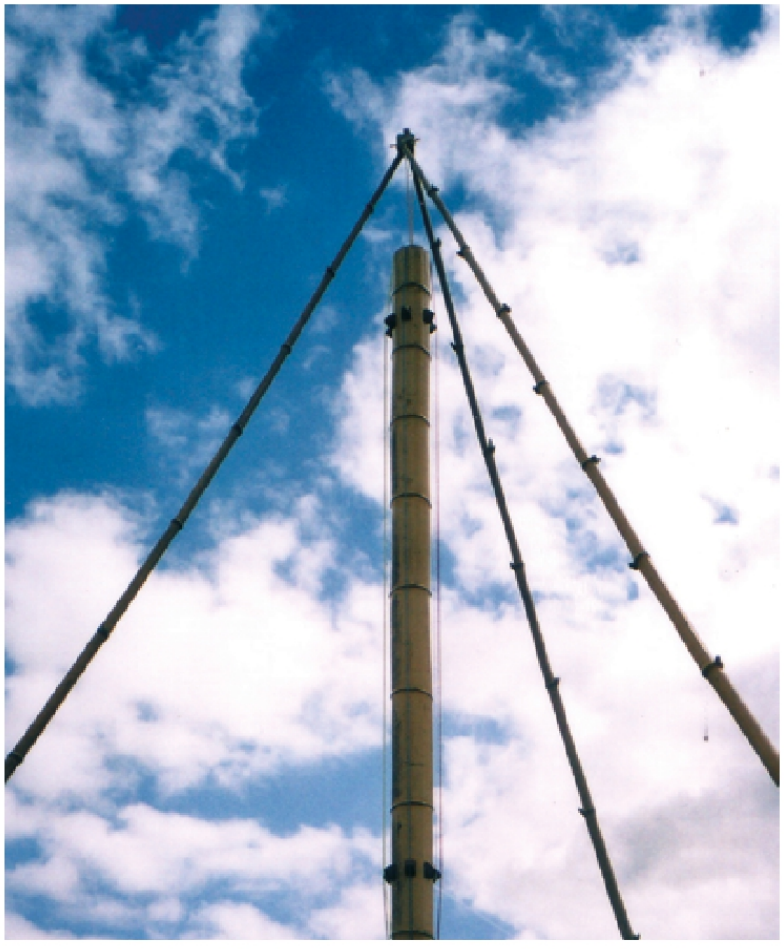


Photo © Bruno TONDELLIER



Diese Valiha-Harfe ist aus einem dicken Bambushalm (-Rohr) gefertigt. Das Instrument ist interaktiv wenn es aufgehängt wird. Man kann die Valiha langsam drehen und die um das Rohr angeordneten Saiten der Reihe nach vibrieren lassen.

Foto © Didier FERMENT

Die eigentliche Valiha-Harfe wird normalerweise nur mit den Fingern gespielt. Dagegen funktioniert das was wir hier bauen nur mit dem Wind. Deshalb muss das Instrument an einer Stelle aufgehängt werden, wo ein stetiger Luftstrom weht. Die Saiten kommen nach und nach zum Klingen, wenn sich die Harfe von alleine oder angestoßen um sich selbst dreht. Es braucht manchmal etwas Geduld bis man den vergänglichen Klang hört – aber was für einen! Gehen Sie nicht allzu forsch damit um – abwarten bis eine oder mehrere Saiten in Schwingung geraten...

Und nochmals: – sucht einen Ort aus, wo der Wind gleichmäßig bläst und hängt die Valiha-Harfe unter ein Gestell oder einen schönen Baum.

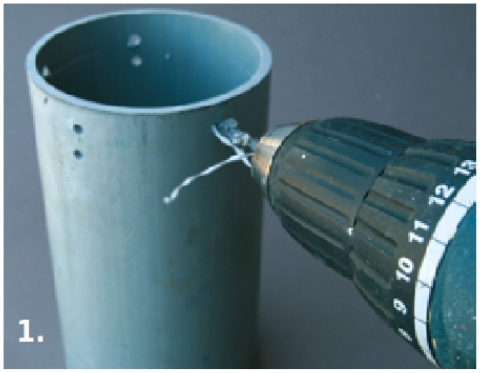
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

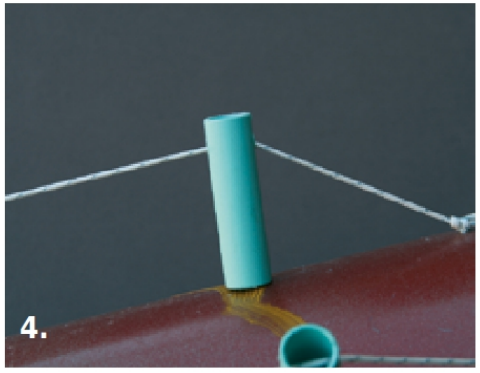
Material:

- PVC-Rohr ø 10 x 200 cm
- PVC-Rohr ø 12 x 20 mm
- Verschiedene Schnüre aus Dyneema© oder Polyester für die Schiffahrt oder Segelmacherei, Durchmesser von 1 bis 2,5mm

Werkzeuge:

- Säge
- Bohrmaschine, Bohrer ø 3,5 od. 4mm





1. Die 10 cm Röhre an beiden Enden mit 5-6 Reihen von Löchern durchbohren und darauf achten, dass sie in einer Linie sind. Jeweils 1 cm von der Kante beginnen, dann bei 2 cm weitermachen. In diesen Löchern werden die Saiten befestigt.

2. Sägen Sie Abschnitte von 4-5cm Länge von dem dünnen Rohr ab. Man braucht davon pro Saite je 2 Stück, also insgesamt 10–12 Stück. An jedem Rohrstück, im Abstand von 1cm vom Rohrende, je ein durchgehendes Loch zum Durchfädeln der Saite bohren.

3. Bevor man jetzt weitermacht, kann man sich überlegen, ob man die Rohre mit Spraylack oder einer anderen Farbe bemalt. Alle Saiten an einem Rohrende fest verknoten. Die Saiten durch die Bohrlöcher von je 2 kleinen Röhrchen fädeln; die Saite maximal spannen und mit einem Knoten am anderen Rohrende befestigen.

4. Die kleinen Röhrchen werden nun aufgerichtet und zum Ende des Resonanzrohrs hin geschoben um so die Saitenspannung nachzuregeln. Um klingen zu können, muss die Saite straff sein wie die einer Gitarre. Da Kunststoff-Saiten allmählich ihre Spannung verlieren können (besonders neue Saiten), muss hin und wieder das Spannen wiederholt werden..

Fotos @ Bruno TONDELLIER

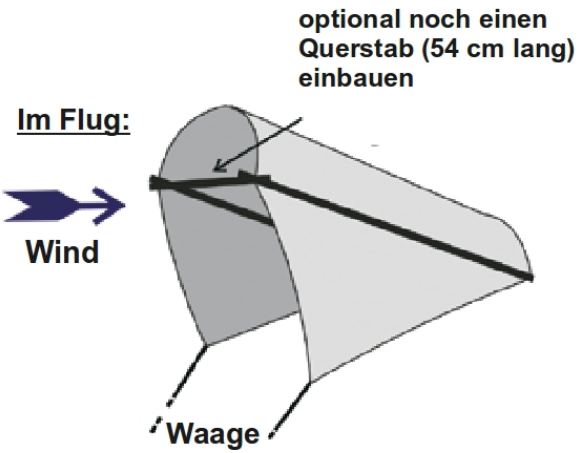
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

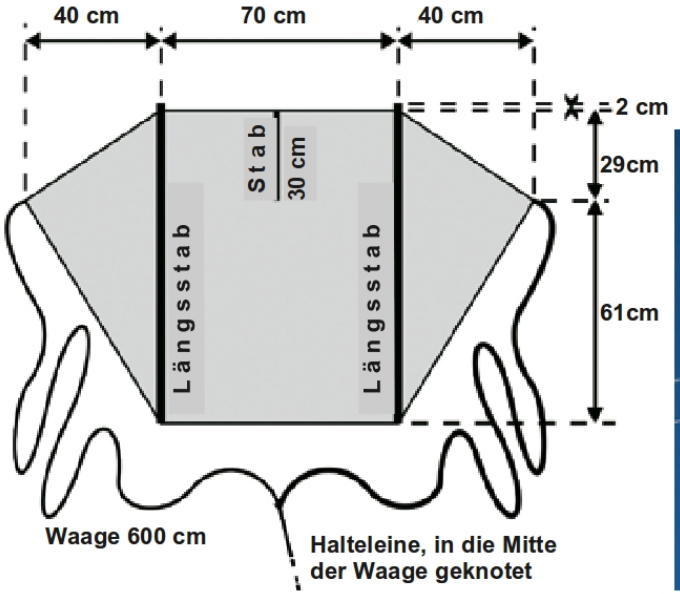
Singende Drachenschnur

Im Wind fängt die Drachenschnur an zu vibrieren. Mit einem an die Drachenschnur gebundenen Verstärker kann man diese Musik hören. Aber vorher müssen wir noch einen ganz einfachen Drachen bauen.

Vorsichtsmaßnahmen beim Drachensteigen

- Nie in der Nähe eines Flugplatzes fliegen!
- Stromleitungen: > 200m Abstand halten!
- Nie mehr als 100m Leine!
- Nie bei Gewitter fliegen!
- Die Drachenschnur mit Handschuhen halten!





Man kann auch einen „Einleiner"-Drachen in einem Geschäft kaufen. Er sollte aber einen guten Zug entwickeln. Zum Beispiel einen „Rokkaku" mit mindestens 1m² Fläche.

Dieser Drache heißt „Sled". Er wurde von dem Amerikaner W.ALLISON 1950 entwickelt; er ist einfach zu bauen und hat einen starken Zug...

Die Halteleine in der Mitte der Waage Eures „Sled" festknoten. Die Hälfte der Drachenschnur ausrollen. Die oder der Drachenschnur-Halter muss Handschuhe tragen! Ein Helfer hält zum Starten den Drachen hoch. Das war's, er fliegt...!

Fotos @ Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

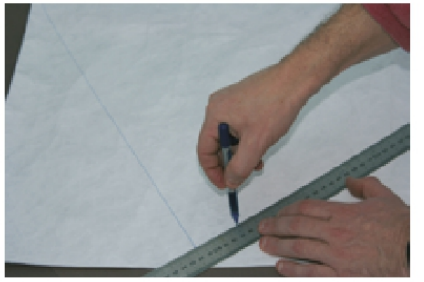
SINGENDE DRACHENSCHNUR

Material:

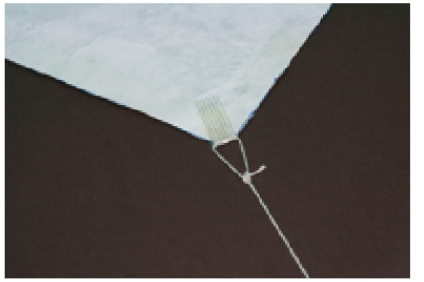
- Tyvek-Segeltuch 1m x 1,50m oder Müllsack oder Packpapier
- 2 Stäbe 92cm lang aus Karbon ø 4mm oder Fiberglas ø 5-6mm oder Holz ø 10mm
- 1 Stab 54cm lang aus Karbon ø 2mm, Fiberglas ø 3mm oder Bambus ø 3mm
- 1 Stab 30cm lang aus Karbon ø 2mm, Fiberglas ø 3mm oder Bambus ø 3mm
- Montage-Klebeband
- Standard – Klebeband
- 6m Schnur ø 1mm
- 2 Gummiringe

Werkzeuge:

- Spitze Schere
- Lineal
- dünnen Markerstift

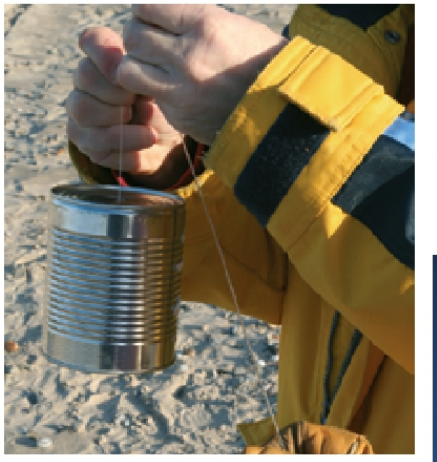


1. Die Umrisse des Drachens auf das Segel zeichnen.



4. Die 6m-Schnur gibt die Waage des Drachens. Eine Schlaufe binden und diese mit Montageband am Drachen-Segel befestigen. In der Waagenmitte einen kleinen Knoten machen und daran die Halteschnur befestigen.

2. Die Segel - Ränder mit Klebeband überkleben bevor man das Segel ausschneidet.



5. Den Verstärker mit seiner Überträgerschnur auf der Halteleine festknoten.

3. Die Enden der 2 Längsstäbe auf dem Segel mit Montageband festkleben. Auf der Vorderseite überragen die Stäbe das Segel um etwa 2 cm. (Das erlaubt das Anbringen des Querstabs für den Flug)

6. Optional:

Den dünnen Querstab an den Enden der Längsstäbe mit den Gummiringen befestigen. Wenn der Wind böig ist hält dies im Flug das Segel offen.

Material zum Flug + die singende Leine:

- 50 bis 70 Meter Halteleine aus Nylon-Angelschnur
- Ø 0,7 bis 1mm oder Polyester Ø 0,5mm
- Handschuhe
- Verstärker (zum Beispiel eine

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

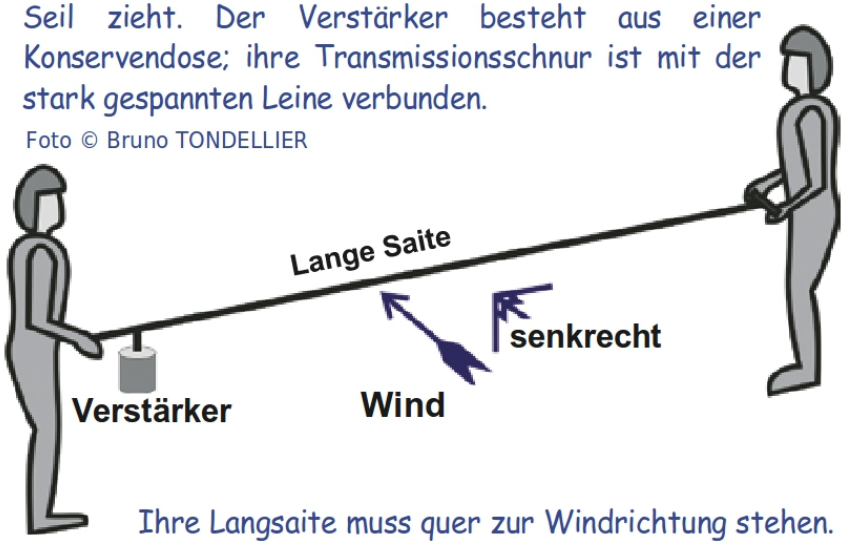
Fotos @ Thierry GOSSET

LANG-SAITE

Die Langsaite („long string") ist ein Aeols-Monochord. Dabei handelt es sich um eine mehrere zehn Meter lange Saite, die vom Wind in Vibration versetzt wird. Mit einem Verstärker kann man die die wellenförmigen Töne einzufangen.
Dieses Instrument ist interaktiv; Sie können sowohl nette Klangeffekte hinzufügen oder auch ein Duett mit dem Wind improvisieren...

An jedem Seilende steht eine Person die stark an dem Seil zieht. Der Verstärker besteht aus einer Konservendose; ihre Transmissionsschnur ist mit der stark gespannten Leine verbunden.

Foto © Bruno TONDELLIER



Ihre Langsaite muss quer zur Windrichtung stehen.
Sehen Sie sich die Zeichnung gut an!

Spielt auf der langen Saite indem Ihr...

— die Spannung der Saite variiert um die Tonhöhe zu verändern...

— mit einem Stöckchen auf der klingenden Saite sanft enlang streicht: Interferenzen sind zu hören...

— mit einem Stäbchen auf die Saite schlägt: Der Klang wird als abklingendes Echo hörbar..

— mit dem Geigenbogen die Saite anstreicht: Die Töne ähneln sehr dem Gesang der Wale.

Duo mit Uli WAHL und Didier FERMENT auf der Langsaite in einem Windgarten in Deutschland. Die Musiker benutzen ein Gurtzeug um stark an einer dicken Schnur (1,5-3mm) ziehen zu können. Als Verstärker dienen Trommeln aus Kalebassen.

Foto © Patrick MOUCHAGUE

Der Musiker spielt mit dem Bogen um Klangeffekte zu erzielen.

Foto © Didier FERMENT

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

LANG-SAITE

Material:

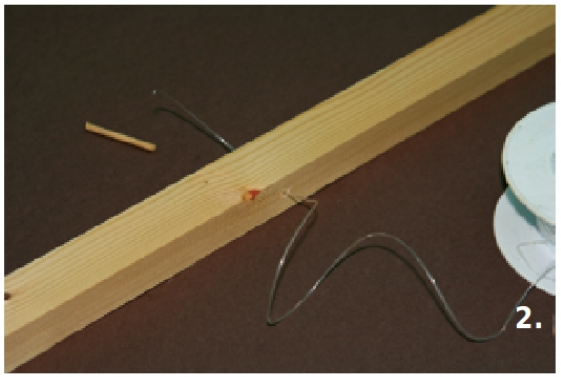
- 2 Leisten 40 cm Länge, mit 14-15mm Querschnitt
- Nylon-Saite (Angelschnur) 10-30m lang und Ø 1-1,8mm
- 1 Schaschlikspieß aus Holz
- 1 Verstärker „Konservendose"

Werkzeuge:

- Bohrmaschine
- Schere

Die langen Telegraphendrähte beginnen durch Windeinwirkung zu vibrieren. Um sie hören zu können muss man sein Ohr an die Holzmasten legen. Der Klang ist eine wechselnde Mischung aus verschiedenen Brummtönen.

Fotos zum Bau © Thierry GOSSET



Zuerst einen Konservendosen-Verstärker bauen.

1. In die Mitte jeder Leiste, die als Handgriff zum Spannen der Saite dienen, ein Loch bohren.

2. Den Schaschlik-Spieß entzwei schneiden. Die zwei Holzstückchen dienen dazu die Saite zu verkeilen. Die Enden der Nylonsaite durch die Löcher der Leisten fädeln und ordentlich verknoten.

3. Binden Sie die Überträgerschnur des Verstärkers 20 bis 30 cm entfernt vom Handgriff (Leiste) auf der Saite fest; dann spannen Sie die Saite senkrecht zur Windrichtung und lauschen...

Fotos @ Bruno TONDELLIER

Patrick MOUCHAGUE hört den Vibrationen zu und legt sein Ohr an den Holzmasten. ©Bruno TONDELLIER

Elektrische Leitungen beginnen im Wind ebenfalls zu schwingen. Manchmal verursachen starke Stürme zerstörerische Vibrationen, die selbst große Metallgittermasten zum Umstürzen bringen.

© Uli WAHL

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

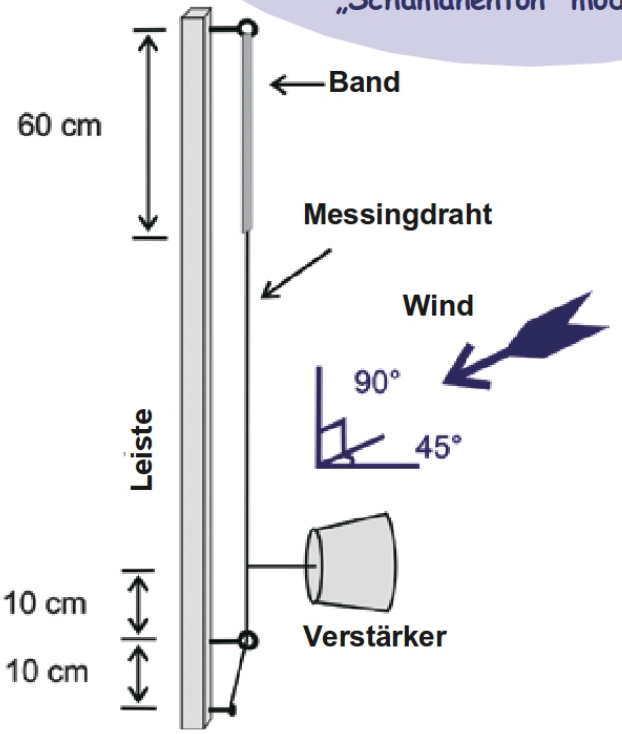
GOMGOM

Das Gomgom wurde von Didier FERMENT erfunden. Es ist ein Windmusik-Instrument zwischen der Äolsharfe und dem Musikbogen; seine Saite kombiniert ein Band mit einem Messingdraht. Verstärkt wird der Ton durch eine Konservendose oder einen Karton-Eisbecher. Das Instrument hat einen tiefen Ton, der dem Singsang eines meditierenden Schamanen nahe kommt..

Das Gomgom, das wir bauen werden ist einfach: Man verwendet eine Leiste und einen Eisbecher aus Wachskarton.

© Bruno TONDELLIER

Ein supergroßer Eisbecker ist sehr gut geeignet um einen schönen, tiefen Ton zu erhalten — und obendrein man hat das Vergnügen wieder einmal ein richtig großes Eis zu genießen! Kleinere Verstärker haben eine kleine Oberfläche und begünstigen deshalb hohe Töne.
In der Musik haben die tief tönenden Instrumente immer eine große Klangfülle (so zum Beispiel der mächtige Resonanzkörper des Kontrabasses). Der Draht darf nicht so sehr gespannt sein wie bei der Windharfe. Mit dem Finger kann man zwischen Schraube und Steg auf den Messingdraht drücken und die Draht-Spannung verändern. Auf diese Weise kann man den „Schamanenton" modulieren.



Damit das Band in Vibration kommen kann, muss der Wind in einem Winkel von etwa 45° darauf blasen.

Eine Gomgom mit einer Kalebassentrommel für die fortgeschritteneren Bastler...

© Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

GOMGOM (Fortsetzung)

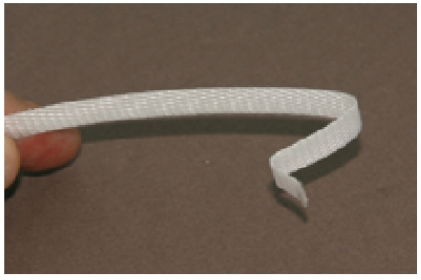
Material:

- Holzleiste, Länge 1,5 – 2m und 15-20mm Stärke
- 1 m Plastikband halbstarr, zum Zusammenhalten von Verpackungskartons; (Bandbreite etwa 5-10 mm)
- Messingdraht ø 0,3-0,5 mm, 1m lang oder starre Polyesterschnur ø 1-2mm
- verstärktes Klebeband
- 2 Schraub-Öösen ø 2 – 4 mm
- 1 Schraube.
- 1 großer Eisbecher aus Karton als Verstärker

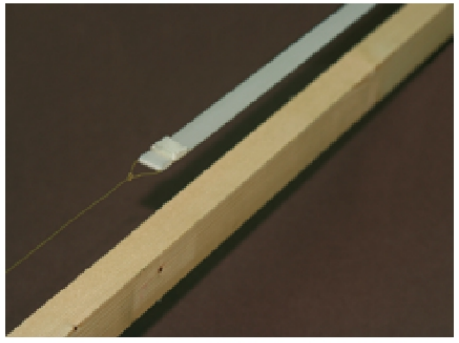
Werkzeuge:

- Schraubenzieher.
- Bohrmaschine.
- Schere.

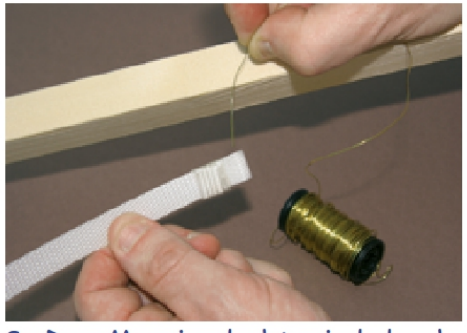
1. Aus einem großen Karton-Eisbecher (oder Puddingbecher...) einen Verstärker bauen.
2. Leiste mit 2 Schraubösen und Schraube vorbereiten wie bei monofiler Harfe (S. 27).



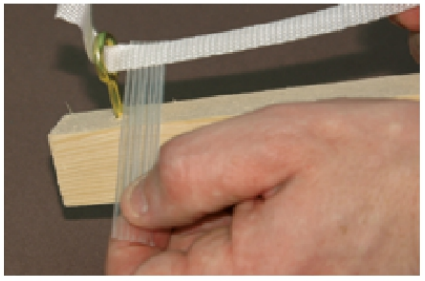
3. Das Band-Ende zu einer Schlaufe falten.



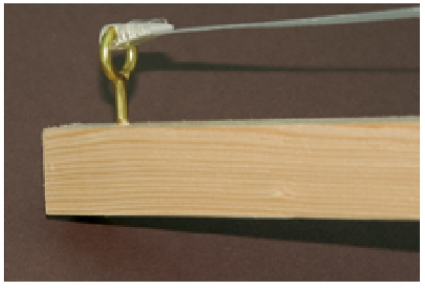
5. Am anderen Ende ebenso eine Schlaufe falten und am Messingdraht befestigen

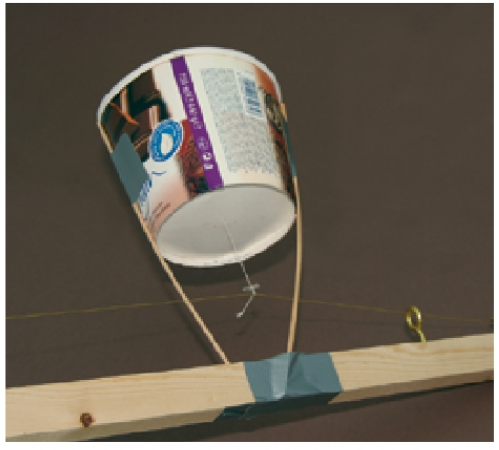


6. Der Messingdraht wird durchgefädelt und an der Schraube befestigt: Der Verbund Band/Draht muss nun gespannt werden.



4. Das Band durch die Schraub-Öse ziehen, die Schlaufe mit Klebeband verschließen. Die Bandlänge beträgt ungefähr 60 cm.





7. Im Abstand von 10 cm von der Schraube wird der Verstärker mit Hilfe von Schaschlikspießen und Montageband an der Leiste fixiert. Dann die Überträger-Schnur am Messingdraht festknoten.

Fotos @ Thierry GOSSET

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Indonesien
Aeols-Orgel aus Bambus

Schlitz im Querschnitt
© Bruno TONDELLIER

Die Bambus-Äols-Orgel besteht aus Bambushalmen. In deren einzelnen Internodien befinden sich Schlitze, welche Pfeiftöne hervorrufen. Man benutzt dieses Instrument für verschiedene Zwecke: im Haushalt, in der Musik, bei religiösen Riten oder einfach zum Vergnügen.

Musikalischer Zweck...

Auf der Insel Java gibt es manche Gärten, wo man in die Internodien der noch grünen Bambushalme Klangschlitze schneidet. Wenn dann der Wind durch den Bambushain streicht, kommen klagende Laute aus den Bambussen, die in Java unter dem Namen „Bambu Perindoo", oder „weinender Bambus", bekannt sind.

...in Haus und Hof...

Getreidespeicher wurden mit „Bambus-Heulern" ausgestattet, deren Töne die schädlichen Tierchen vertrieb, die an den Ernten herumknabbern. Die Dorfbewohner konnten sogar bei Nacht die Speicher am ihrem Klang unterscheiden...

...in der Religion...

Auf der Insel Guadalcanal wurden diese Äols-Orgeln bei Begräbnisriten verwendet. Der Tote wurde auf ein Bambusfloß gesetzt und vom Wind auf den Ozean hinausgetrieben — symbolisch hinüber ins Jenseits. Die Seele musste aber ihren Weg zurückfinden... So wurden am Strand Bambusorgeln aufgestellt, die sozusagen als akustische Leuchttürme fungierten. Nachdem am nächsten Tag die Seele „zurückgekehrt" war, wurden die Äols-Orgeln, die nun ihren Zweck erfüllt hatten, einfach weggeworfen...

...in der Kunst...

In unseren Tagen haben sich zeitgenössische Künstler mit dem Instrument beschäftigt. In den 1980 er Jahren hat der belgische Künstler Raphael OPSTAELE im Norden Hollands eine Bambus-Orgel installiert. Etwa 100 Bambushalme wurden in den Dünen an der Küste aufgestellt. Ihre pfeifenden Schlitz wurden so ausgerichtet, dass bei jeder Windrichtung ein schönes Konzert möglich war.

Äolsorgel aus Bambushalmen
© Bruno TONDELLIER

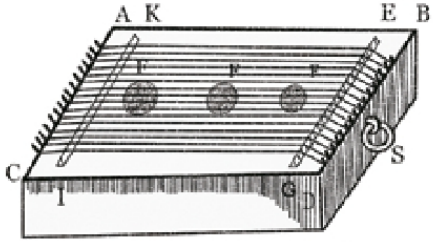
Die Bambus-Äolsorgel
von Raphael OPSTAELE
© Uli WAHL

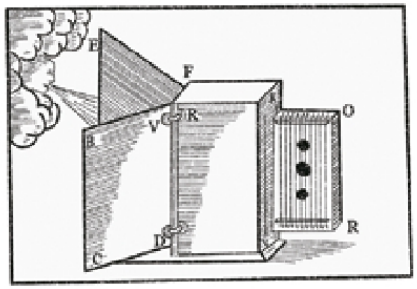
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Europa Aeols-Harfe

Uli WAHL im Begriff seine aufgehängte Harfe zu stimmen.
Im Hintergrund eine vertikale Äolsharfe, die dem klassischen Design näher kommt.

© Bruno TONDELLIER





Maschine N°10
von Athanasius KIRCHER
Wie man sie im Wind zum Laufen bringt !

Dieses Instrument wurde um das Jahr 1650 in Rom von dem Jesuiten Athanasius KIRCHER erfunden. Trotz seines Namens ähnelt es kaum einer klassischen Harfe; es handelt sich von der Bauart her eher um eine Zither. Die Geschichte des Erfinders führt uns weiter...

Ein Mönch der Wissenschaft...

Athanasius KIRCHER war damals eine Berühmtheit wegen zahlreicher Erfindungen, darunter die bekannte Laterna Magica. Er führte in Rom ein einzigartiges naturhistorisches Museum, dessen Besuch damals für alle „Touristen" auf der „Grand Tour" absolutes „MUSS" war! Athanasius hatte Zugang zu zahlreichen Bibliotheken der Stadt und entdeckte so alte Texte, in denen das Tönen von aufgespannten Saiten im Wind erwähnt wurde. Die Bibel erzählt von König David der dieselbe Erfahrung machte. KIRCHER erfand und perfektionierte so die erste Äolsharfe und nannte sie einfach „Machinamentum N° 10". Den Namen Aeolium Instrumentum, dann „Äolsharfe" gab man dem Instrument erst 1677. („Äols-Zither" hat sich bis heute noch nicht durchgesetzt !)

...der Spaßvogel...

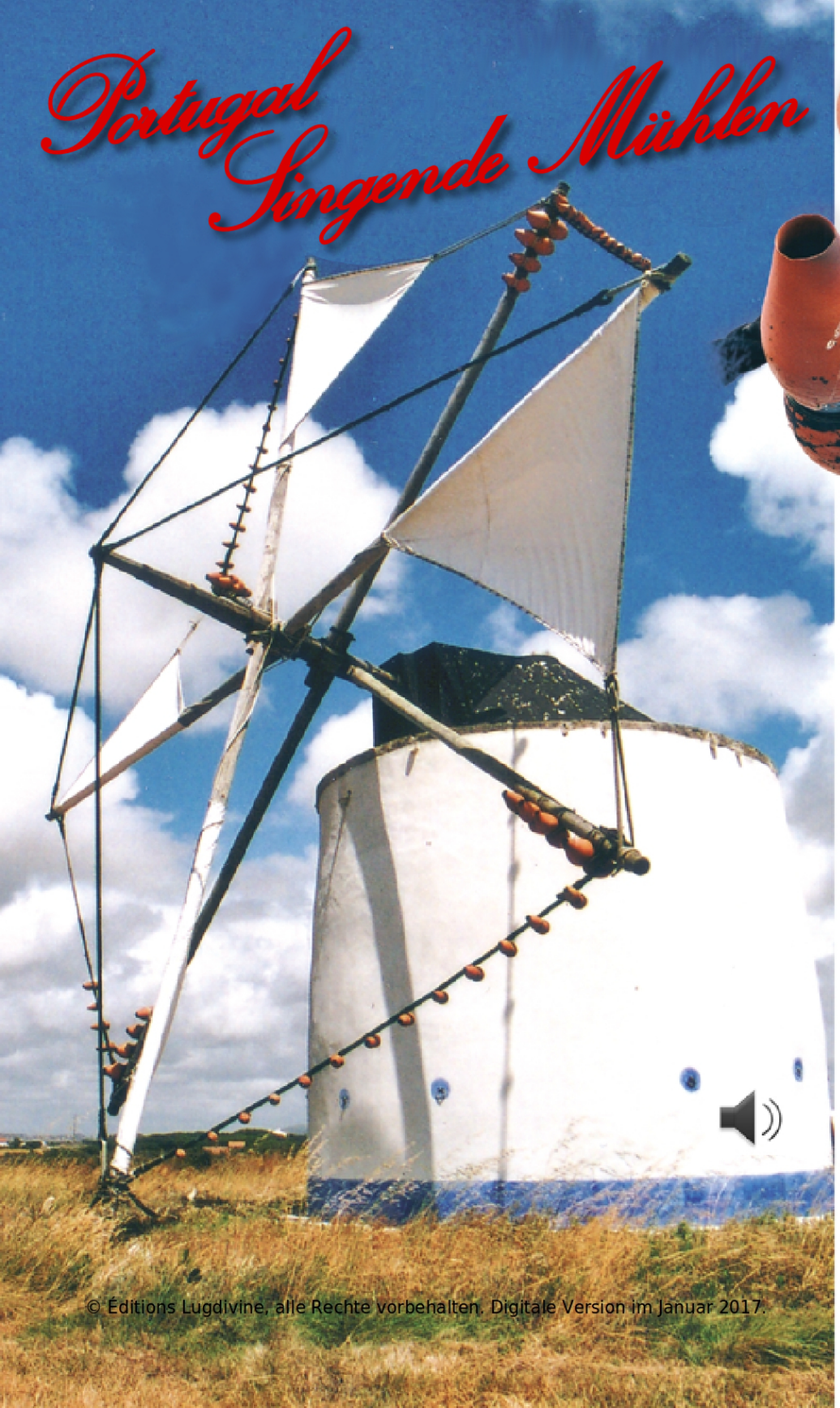
Athanasius saß außerdem der Schalk im Nacken. So hatte er seine Harfe in einem Zimmer in der Nachbarschaft eines Fensters eingebaut. Und jedesmal wenn ein Besucher ins Zimmer trat, brachte der Luftzug die Harfe zum Tönen. Aber kaum wurde das Fenster zugemacht, hörte der Ton zu aller Erstaunen und Verblüffung plötzlich auf.

...und romantisch!

Nach dem Tode KIRCHER's geriet das Instrument für 120 Jahre in Vergessenheit. Dann ließen sich die Engländer von der Melodie des himmlischen Instruments faszinieren und bauten es in ihre Gärten ein. Als „Englische Gärten" in Europa in Mode kamen, folgte ihnen die Äolsharfe als deren essentielles Zubehör. Während der Epoche der Romantik war sie dank ihrer angenehmen und harmonischen Klänge, aber auch weil sie ein Instrument der Natur war, ein gesuchtes und geschätzes Instrument.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Portugal Singende Mühlen



© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Die Mühle mit Pfeifgefäßen
- „Buzios“ mit tiefem Ton
- „Jarras“ mit hohem Ton

© Christine IRASTORZA

Die Windmühlen im Südwesten von Portugal haben eine eine auf der Welt einzigartige Eigenschaft: Sie singen! Auf den Flügeln der Windmühle werden Krüge aus gebranntem Ton, Kännchen aus Metall und Rohre aus provencalischem Schilf befestigt. Genauer gesagt werden diese Gefäße sowohl auf den Flügelbalken als auch auf dem Tau, das die Flügel umgibt, festgebunden. Sobald das Windrad sich dreht, fangen die Krüge und anderen Vorrichtungen an zu pfeifen.

Verschiedene Klanggefäße:

„Jarras“, Krüge mit plattem Boden, „Buzios“, Töpfe mit einer zentralen Einschnürung, „Canudos“, Kannen aus Metall und „Cannas“, Stücke vom Provence-Schilf sind alle mit einem Loch (Mundstück) versehen, das den Klang ermöglicht. (Wir pfeifen nach dem gleichen Prinzip auf einem Flaschenhals). Die Töpfer dieser Gegend beherrschen noch die Kunst, die Gefäße so zu formen, dass sie einen schönen Klang haben.

Kontrollinstrument:

Die Vorrichtung der Mühlenflügel mit ihren Gefäßen dient einem einzigen musikalischen Zweck. Denn für den Müller entsteht so eine wichtige, tönende Signaleinrichtung. Der Ton variiert nämlich entsprechend der Umdrehungsgeschwindigkeit des Windrades und der Windrichtung; dadurch bekommt der Müller während des Betriebs eine andauernde Rückmeldung über die ordnungsgemäße Funktion seiner Mühle. Er hat also immer einen akustischen Alarm im Fall einer Funktionsstörung seiner Mühle oder wenn schlechtes Wetter kommt.

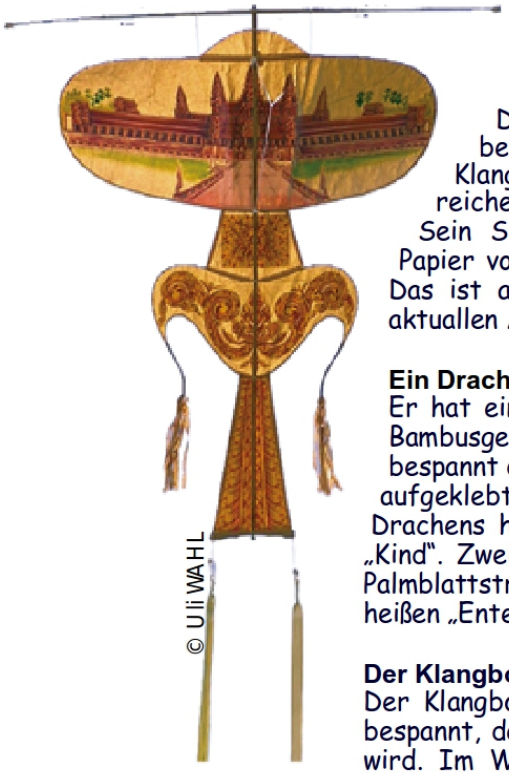
Müller, Du schläfst doch nicht?...

... das würde mich wundern, bei all dem Krach!

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017

Flugdrachen

Kambodscha
Musikdrachen Klén Ek

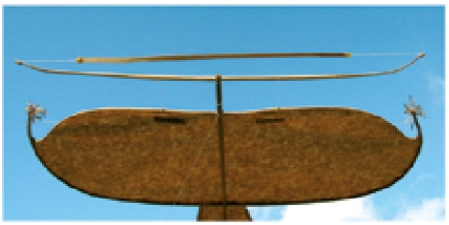


Dieser Flugdrachen, sein Name „Klèn" bedeutet Raubvogel, ist mit einem Klang-bogen „Ek" versehen, der eine reiche Melodie hervorbringt.
Sein Segel wird heutzutage oft aus dem Papier von recycelten Zementsäcken gemacht. Das ist außergewöhnlich und ein Zeichen der aktuallen Armut im Lande nach der Diktatur.

Ein Drachen mit einzigartiger Form
Er hat ein sehr vornehmes Aussehen und sein Bambusgerüst war mit Maulbeerbaumpapier bespannt das mit dem Saft der Malabar-Orange aufgeklebt war. Das große Oberteil des Drachens heißt „Mutter", das Unterteil ist das „Kind". Zwei lan- ge Schwänze aus getrockneten Palmblattstreifen stabilisieren das Ganze und heißen „Entenfüße".

Der Klangbogen „Èk"
Der Klangbogen ist mit einem Palmblattstreifen bespannt, der von 2 kleinen Schnürchen gehalten wird. Im Wind vibriert das Band, rotiert aber gleichzeitig um seine eigene Achse vor und zurück. Diese komplexe Funktionsweise ergibt Melodien mit bis zu 7 Tönen. Kleine Wachskugeln an den Enden des Bandes erlauben eine Stimmung.

Diktatur:
In den 70-80er Jahren, während der schlimmen Diktatur der roten Khmer, wäre das Wissen um die Herstellung fast in Vergessenheit geraten. Sowohl Bildung als auch traditionelle Kultur wurden ausgemerzt. Als dann noch eine Hungersnot grassierte, zählten man tausende Tote und Deportierte. Nach dieser Tragödie haben einige Drachensportler unter recht extremen Bedingungen das Wissen um den Bau gerettet. Sie ließen auf's Neue ihre „Klèn Ek" in den Himmel Kambodschas fliegen, den sie mit ihren angenehmen Melodien erfüllen.



Der Klangbogen mit seinen Wachskugeln.

◀ © Bruno TONDELLIER

Vietnam
Musikdrachen Dieu-Vang

Der Drachen wird im Tonkin-Gebiet im Norden von Vietnam gebaut und hat Windflöten, die im Flug laut pfeifen. Noch ums Jahr 1900 flogen hunderte von Dieu-Vang Drachen über Hanoi und improvi-sierten ein Konzert für die Bewohner.

Die Bambus-Zivilisation
Der Drachen hat ein Gestell aus Bambus und ein Segel aus Papier. Obgleich die Form sehr alt ist, ist sie dennoch sehr ausgefeilt. Sie ähnelt einem Flugzeug-flügel und hat auch dessen Eigen-schaften. Die Halteleine wird aus besonders behandelten, weichen Splissen aus Bambus gefertigt. Die Flöten „Bau" (die größte), „Lu" (mittlere) und „Con" (die kleinste) sind fest auf dem Drachen montiert. Sie sind natürlich aus …Bambus und nach alten Techniken gefertigt. Ihre besonderen Verfahren hüten die Pfeifen-Künstler sehr eifersüchtig…

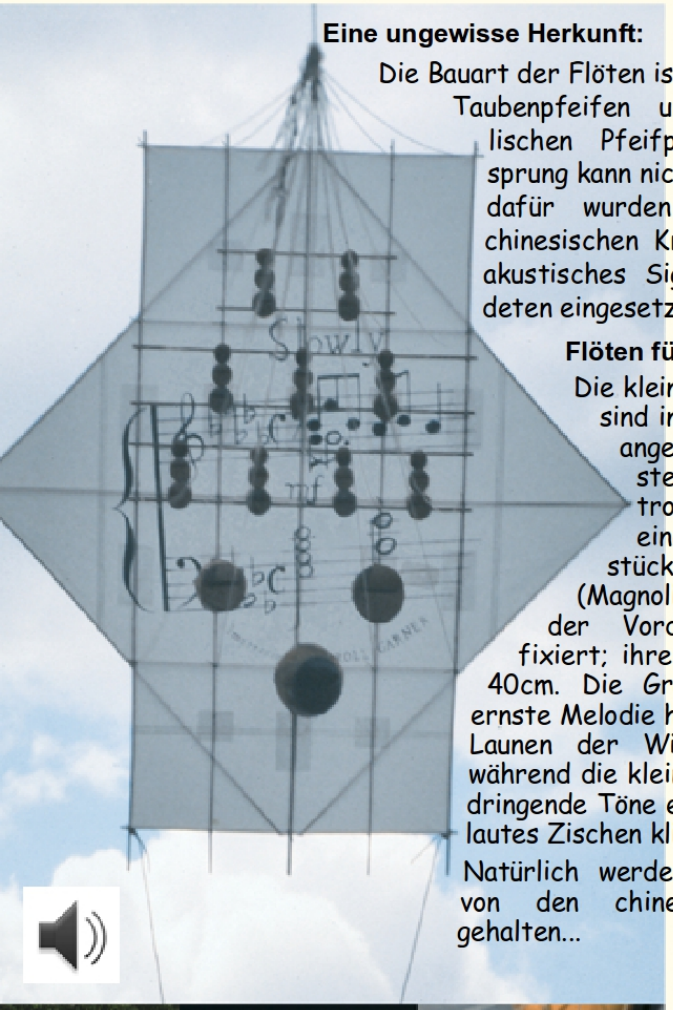
Ein ritueller Flug:
Die Bauern ließen ihren Drachen Dieu-Vang abends nach der Arbeit in die Luft. Die Flöten waren darauf abge-stimmt, den schönen Klang von Vögeln zu imitieren. Zu diesen Zeiten, als es noch keinen Radio oder Fernsehen gab, hörten die Dorfbe-wohner noch die klaren Töne welche in der Ruhe der Nacht vom Himmel kamen. Mit dem aufgelassenen Musik-Drachen verfolgten die Bauern den Zweck, die bösen Geister zu vertreiben um so eine gute Reisernte zu begünstigen.

▲ Die charakteristische Flügelform des Drachens

Die Flöte ▶
© Bruno TONDELLIER

China
Die Drachen von Nantong

Der chinesische Nantong-Drachen pfeift währen des Fluges. Dutzende von Pfeifen aller Größen sind auf seinem Seidensegel verteilt.



Eine ungewisse Herkunft:

Die Bauart der Flöten ist ähnlich wie bei Taubenpfeifen und den mongolischen Pfeifpfeilen. Ihr Ursprung kann nicht datiert werden; dafür wurden sie öfters bei chinesischen Kriegshandlungen als akustisches Signal unter Verbündeten eingesetzt.

Flöten für Drachen:

Die kleinen Flöten aus Bambus sind in Gruppen zu je dreien angeordnet. Die großen bestehen aus einem getrockneten Kürbis mit einem pfeifenden Mundstück aus einem leichten Holz (Magnolie). Diese Flöten sind auf der Vorderseite des Drachens fixiert; ihre Größe variiert von 2 bis 40cm. Die Großen bringen eine tiefe, ernste Melodie hervor, die sich je nach den Launen der Windgeschwindigkeit ändert, während die kleinen hohe, regelrecht durchdringende Töne erzeugen, die im Flug wie ein lautes Zischen klingen.

Natürlich werden die Herstellungstechniken von den chinesischen Künstlern geheim gehalten...

- Drachen mit seinen Flöten
- kleine Flöte im Bau
- tieftönende Flöte

© Uli Wahl

Japan, China, Malaysia

Der Unari

Hier haben wir die japanische Version eines Klangbogens mit Namen „U-nari", was überetzt heißt: Ding das „Huu" macht... In den verschiedenen Regionen Asiens findet man viele Varianten dieses Instruments. Sein Ursprung kommt aus alter Zeit, die ersten schriftlichen Zeugnisse datieren aus China um das Jahr 900 n.Chr.

- Indonesischer *Jangang* Drachen mit seinen zwe Klangbögen © Christine IRASTORZA
- Malaysischer *Wau-Bulan* Drachen © Bruno TONDELLIER

Klangbogen:

Dieses Instrument ist das einfachste aller Windmusik-Instrumente. Das tönende Element besteht aus einem flachen Band, das unter Windeinwirkung vibriert. Ursprünglich wurde das Band aus einem einem Spliß des Stamms der Rattanpalme oder einem Palmblattstreifen gemacht und mit einem gebogenen Bambusspliß gespannt. Das Ganze ähnelt einem Schießbogen. Man befestigt ihn an einem Drachen und bekommt einen mächtigen Ton.

Militärische Verwendung:

Im China des Mittelalters verwendete ihn ein General auf Anraten eines klugen Gelehrten. Seine Armee war bereits umzingelt und auf verlorenem Posten. Um sie aus der Klemme zu befreien, befahl der General dass Drachen gebaut wurden, die man mit den Unaris ausrüstete. Bei Nacht ließ man das Ganze über den Köpfen der feindlichen Armee fliegen. Die feindlichen Krieger, aufgeschreckt durch die ungewohnten Töne aus dem Himmel, meinten „fou Han, fou Han" - „Hütet Euch vor General Han!" zu hören. Sie flohen in Panik und der findige General siegte.

Und nochmal Krieg:

Die Japaner lieben es, ihre Drachen mit einem Klangbogen auszustatten um so den Himmel mit Farben und Klängen zu erfüllen. Im Zweiten Weltkrieg waren die Unaris jedoch dort ganz offiziell verboten. Ihr lautes Brummen glich allzu sehr dem Motorengeräusch feindlicher Bombenflugzeuge, welche damals die Bevölkerung in Angst und Schrecken versetzten.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Indonesien

Propeller "baling-baling"

Bali organisiert alle zwei Jahre ein großes Drachenfest. Dort hat man die Gelegenheit neben anderen Klangspielen auch die hier beschriebenen Windmusik-Instrumente zu hören.

Luftschraube ohne Flugzeug

Diese großen Luftschrauben mit bis zu 2m Durchmesser werden auf der Spitze eines Bambusmasts befestigt. Am Hinterteil des Apparats ist ein Schwanz aus einem Büschel Palmfasern angebracht damit sich das Ganze gegen den Wind ausrichten kann. Die leicht exzentrische Luftschraube ist aus leichtem Hibiskusholz gebaut und hat auf ihrer Vorderseite ein flaches Profil, während die Rückseite gewölbt ist. (vgl. Foto)

Woupp !

Wenn der Wind die Luftschraube in Rotation versetzt und sie eine gewisse Geschwindigkeit erreicht, bremst sie abrupt ab und läßt ein klangvolles „Woupp" vernehmen. dann nimmt sie von Neuem Fahrt auf. Die Jury des Wind-spiel Wettbewerbs benotet den Klang und auch ob das „Whoupp " den „richtigen" Rhythmus hat...

© Bruno TONDELLIER

Österreich

Klapotetz

Dieses „Klang-Werkzeug" österreichischen Ursprungs bezieht seinen Namen vom slavischen „Klopótec" (=Rätsche"). Es ist eine hölzerne Windmühle die den Klang dieses Instruments sehr wirksam wiedergibt. Es stellt ein touristisches Symbol dar, das man in der Gegend um Graz häufig antrifft.

Eine Vogelscheuche :

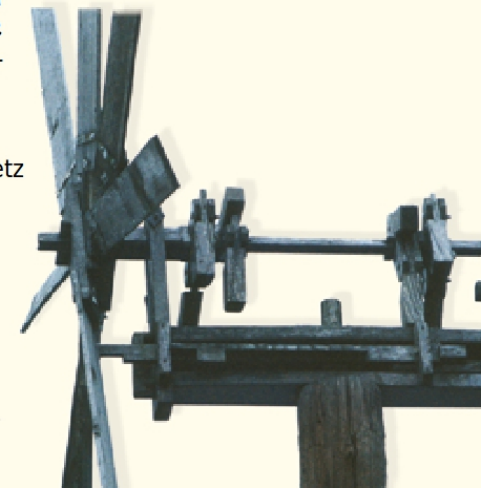
Wie bereits der Name sagt, soll das Gerät Krach machen – richtig viel Krach! Aus diesem Grund wird sie am Jakobitag, dem 25.Juli aufgebaut und an Allerheiligen wieder abgebaut, denn in diesem Zeitraum werden die Weintrauben reif. In ihrer Rolle als Vogelscheuche muß das Klapotetz richtig Krach machen um die Vögel zu verschrecken.

Ganz aus Holz :

Für den Bau weden verschiedenen Holzarten verwendet : Tannenholz für die 8 Schaufeln des Windrads, Buche für die Rätschen-Schlägel, Esche für das Gestell, Birke für die Windfahne und schließlich Kirschholz für das Klangbrett. Und dieses Klangbrett wird von den Schlägeln behämmert: Das Kirschholz gibt ganz durchdringende Geräusche von sich, die sogar im Ultraschallbereich liegen...

Schrecklicher Vogelschreck ?

Aber die allermutigsten Vögel sind trotz des entsetzlichen Geklappers des Klapotetz den Reben immer näher gekommen um sich schließlich doch an den vollreifen Trauben gütlich zu tun...
Heuzutage verdrängen ganz allmählich wirksamere und vor allem viel leisere Methoden die schönen Vogelscheuchen-Windmühlen.



Das Schlagwerk des Klapotetz

© Christine IRASTORZA

Frankreich
Der Wolfsziegel

• Grafik verschiedener Formen des Wolfsziegels

• Reproduktion eines Ziegels nach der Grafik
© Bruno TONDELLIER

Dieses französische Wind-Instrument kommt aus dem Gebiet der Cevennen. Es ist ein mit Löchern versehener Firstziegel, der bei Windböen anfängt zu pfeifen.

Ziegel oder Stein mit Löchern:
Im Grunde genommen handelte es sich um einen Ziegel oder einen flachen Stein aus Kalk oder Schiefer. Dieser wurde mit Löchern oder Schlitzen nach verschiedenen Motiven versehen. Ein Kreuz, ein Stern, ein Hahn, etc... Er befand sich stets am Ende der Firstziegelreihe eines Daches und war gen Norden oder Nord-Osten orientiert. Dies war wichtig, damit er bei dieser gefürchteten Windrichtung pfeifen konnte.

Alarmsignal vor Wölfen:
Im Winter kündigte der pfeifende Ziegel das Kommen von Schneefall und starker Kälte an. Und so beeilten sich die Bauern ihr Vieh in den Stall zu treiben um es den Begehrlichkeiten der Wölfe zu entziehen. Der Wolfsziegel spielte nicht die Rolle einer Sirene um Wölfe etwa abzuschrecken, sondern hatte eine Warnfunktion für die Bauern.

Artensterben:
Die Wölfe wurden im Frankreich des 19ten Jahrhunderts massiv bejagt und sind dort praktisch verschwunden. Allein im Jahre 1883 wurden 1316 Wölfe getötet! So erklärt sich auch das Verschwinden des Wolfsziegels...

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Auf allen Kontinenten
Der Brummkreisel

Der singende Kreisel ist seit Jahr-hunderten bekannt und ist auf der ganzen Welt ein beliebtes Kinderspielzeug.

Ein primitives Instrument:
Der Kreisel wurde ursprünglich aus einfachen Naturmaterialien wie Kürbis oder Kalebasse hergestellt, wie zum Teil noch immer bei manchen Volksstämmen der Welt. Nach dem Trocknen werden die Schalen an ihrem größten Umfang mit einem Loch versehen. Eine Holzachse durchquert den Kürbis genau im Zentrum.

Ein Windspiel:
Der Kreisel fängt an zu pfeifen, wenn man ihn in schnelle Rotation versetzt. Das Loch in der Wand wird vom „Fahrtwind" zum Pfeifen angeregt. In Polynesien gibt es sogar einen Wettbewerb im Kreiselbauen – als Ehrenpreis winkt der Posten des Dorfchefs...!

© Uli Wahl

China
Die Taubenpfeife

• mit Pfeife ausgerüstete Taube
© Uli WAHL

Pfeifentaube im Flug
© Uli WAHL

Die Taubenbesitzer in China lassen ihre Vögel mit besonderen Pfeifen fliegen, den „ku tse shao". Während der Sung- Dynastie (1127-1279 n.Chr.) priesen die Poeten die so produzierten Klänge und nannten sie himmlische Musik.

Winzige Flötchen:
Mit einem kleinen „Fuß" werden die winzigen Holzflöten an den Schwanzfedern der Tauben befestigt. Auf diese Weise geben sie sie während ihres Fluges einen Klang von sich, der für das Ohr sehr angenehm ist. Die Rasse der Brieftauben kann im Flug eine Last von bis zu 40g tragen und hat es ermöglicht, eine Vielzahl von Flöten zu entwickeln. Große Flöten mit über 12 Einzelpfeifen und noch mehr (!) werden gebaut. Die „himmlischen" Melodien sind dabei sehr variabel und die Herstellung der Flöten ist eine hohe Kunst.

Ein Schutz:
Zum Ende des 19ten Jahrhunderts war die Stadt Peking sehr schmutzig und ohne geregelte Müllabfuhr. Es wimmelte von Vögeln, insbesondere von Raubvögeln. Die Taubenzüchter sorgten sich sehr darum ihre Lieblinge zu schützen und rüsteten deshalb ihre Tauben mit diesen Flötchen aus. Das hatte den Effekt, dass die Raubvögel auf Distanz zu den Tauben blieben. Diese Art der Raubvogel-Abwehr wird derzeit von einigen europäischen Taubenliebhabern übernommen.

Pfeifende Tauben:
Pfeifentauben gewinnen als Freizeitsport in Europa immer mehr Freunde. So wie die Brieftauben zu ihrem Heimatschlag zurückkehren, kommen die Pfeifentauben in ihren mobilen Taubenkasten zurück. Die Taubenzüchter holen sie aus ihren Käfigen und lassen sie zum Musikflug auf. Nach einigen Minuten werden spezielle „flugfaule" Droppertauben aufgelassen um den fliegenden Musiktauben zu signalisieren, dass es Zeit zum Zurückkommen ist. Diese Tauben sind sehr zahm und mögen es gerne, sich auf die Hand von Kindern zu setzen; vor allem dann, wenn es nach der Anstrengung des Flugs ein paar Körner zu picken gibt...

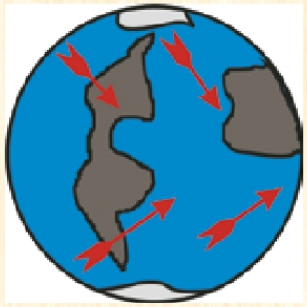
• seitliche Pfeifenansicht
• Pfeife aus einer großen 2-geteilten u.6 Kleinen
© Uli WAHL

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Den Wind verstehen

Was verursacht den Wind?

Winde entstehen durch die Temperaturdifferenz einer Region gegenüber einer anderen. Ein Phänomen in großem und kleinen Maßstab: Auf dem gesamten Planeten Erde; den Kontinenten und Ozeanen; den Tälern und Gebirgen...

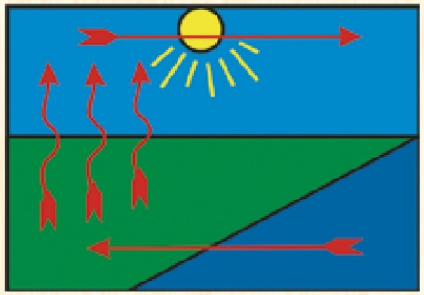


Die Meeresbrise:

Im Verlauf eines Tages erhitzt die Sonne das Land schneller als das Meer. Über der Erde steigt heiße Luft auf, strömt über das Meer, wird dort abgekühlt, sinkt ab und weht über der Meeresoberfläche wieder zum Land zurück. So fühlen wir am Strand vom Meer her eine Brise wehen, die sich an Sonnentagen bis 15.°° Uhr, im Sommer bis 17.°° Uhr verstärkt.

Der praktische Rat:

Am Strand ist die Nachmittagsbrise ein guter Wind für Windmusik.

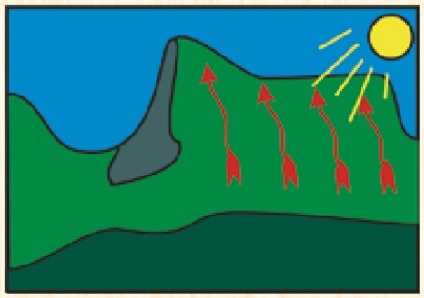


Die Gebirgswinde:

Die Gebirgsregionen erfahren die gleichen Effekte mit einer Oberflächengestalt, die thermische Winde heftig verstärken können. Der Talwind entsteht auf den von der Sonne aufgeheizten Abhängen. Die heiße Luft steigt in Richtung Berggipfel auf. Die Bergbauern nennen sie „steigende Brise".

Der praktische Rat:

Für unsere Hobby weht nachmittags an so manchen Hängen und Gebirgspässen ein schöner Wind.



Die Kraft und die Geschwindigkeit des Windes

Sir Francis Beaufort, Admiral der Royal Navy, entwickelte im Jahre 1805 eine Skala, die die Windstärke und die Windgeschwindigkeit miteinander abgleicht. Die Beaufort Skala hat als größten Wert 12; indessen wird es schon ab „Windstärke 8" gefährlich und man sollte doch besser zu Hause bleiben.

Der praktische Rat:

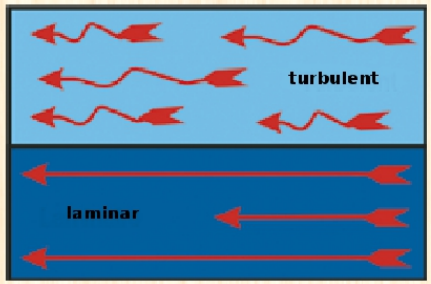
Für die Ausübung der Windmusik bieten mittlere Windstärken von 3-4Bft. die beste Erfolgsgarantie.

Beaufort	Bezeichnung	Km/h	Beschreibung
0	Windstille	<1	das Meer ist spiegelglatt Rauch steigt senkrecht hoch
1	leiser Zug	1-5	kleine Kräuselwellen Rauch neigt sich ein wenig
2	leichte Brise	6-11	kleine Wellen, Blätter säuseln Wind im Gesicht fühlbar
3	schwache Brise	12-19	Wellenkämme beginnen zu brechen Blätter und Zweige bewegen sich
4	mäßige Brise	20-28	längere Wellen, Schaumköpfe dünne Äste bewegt, Papier fliegt
5	frische Brise	29-38	Gischt kommt auf kleine Laubbäume schwanken
6	starker Wind	39-49	große Wellen, Schaumflächen elektrische Leitungen pfeifen
7	steifer Wind	50-61	weißer Schaum liegt gegen den Wind gehen gegen den Wind ist schwierig

Laminarer Wind = guter Wind, turbulenter Wind = schlechter Wind

Um die Turbulenzen zu verstehen schaut man am besten in eine fließendes Gewässer und beobachtet dabei, wie sich um Hindernisse Verwirbelungen bilden.

In einem laminaren Wind liegen die Strömungslinien parallel und regelmäßig, während sie in einem turbulenten Wind ungeordnet und unregelmäßig sind.



Der praktische Rat:

Für die Aeolsharfen und die Äolsorgeln versuchen wir einen laminarem Wind zu finden.

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

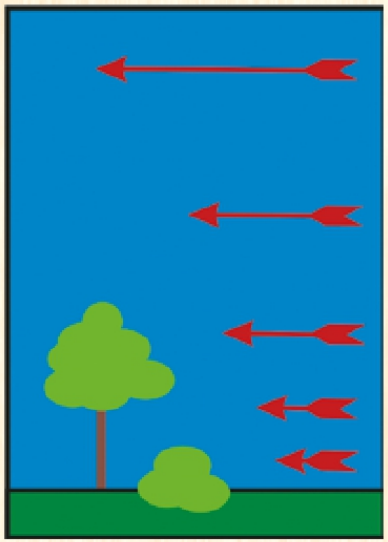
Windreiche Plätze finden

Die Windbremsen

Wenn Ihr Euch die Strömung eines Flusses oder Bachs anschauen, werdet Ihr schnell feststellen, dass das Wasser in der Mitte schneller fließt als am Rand, weil die Ufer das Wasser bremsen.
Das Gleiche geschieht auch mit dem Wind im Kontakt mit der Erdoberfläche. Oben in der Höhe weht der Wind frei und ohne Hindernisse. Dagegen bremsen Bodenerhebungen, Wälder und Städte ganz enorm seinen Lauf. Felder, Wiesen, ein See oder das Meer sind dagegen Oberflächen die kaum bremsen.

Der praktische Rat:

Wir sollten uns also einen Strand mit Wind vom Meer oder Viehweiden ohne Bäume und Gebüsch aussuchen. Um von einer höheren Windgeschwindigkeit zu profitieren installieren wir unsere Musikinstrumente zudem erhöht, mindestens 1,50m über dem Boden.

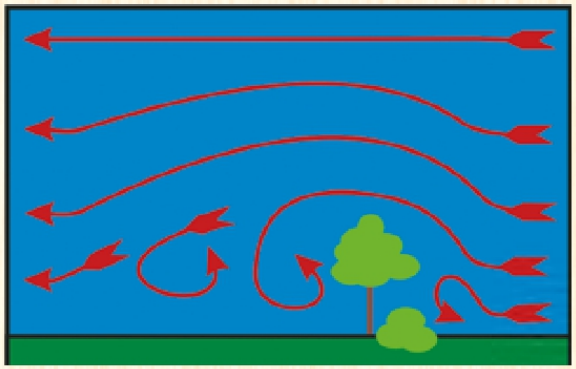


Die Hindernisse im Wind

Wohnblocks, Häuser und Bäume stellen lauter Hindernisse dar, die die Windgeschwindigkeit vermindern und schädliche Verwirbelungen verursachen. Wenn wir die Zeichnung gegenüber betrachten, verstehen wir, was mit der Luftströmung passiert wenn die Luft verwirbelt ist. Ein Wäldchen mit einer Höhe von 20 m bewirkt ein Abbremsen des Windes unter Umgehung des Hindernisses. Auf diese Weise wird er verwirbelt und verliert einen Teil seiner Kraft bevor er wieder laminar (ohne Turbulenz) wird und erst nach ein paar hundert Metern wieder zu seinem normalen Fluß zurückfindet.

Der praktische Rat:

Wir platzieren unsere Windmusikinstrumente so weit wie möglich entfernt von Hindernissen, mindestens jedoch 6 mal so weit wie die Hindernishöhe beträgt.

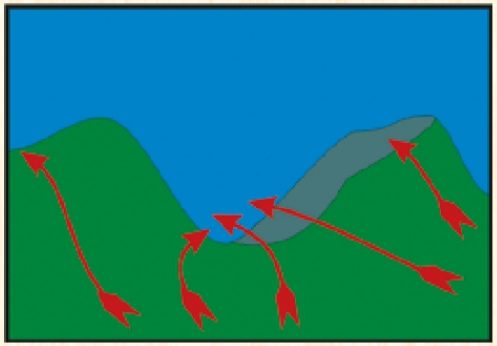


Die „Beschleunigungsstreifen" des Windes

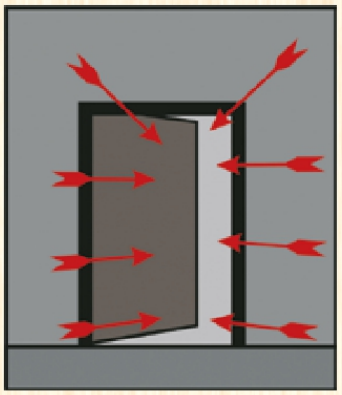
Hindernisse wie Bergregionen oder städtische Bebauung behindern das natürliche Strömen des Windes. Er wird im Kontakt mit den Hindernissen gewissermaßen komprimiert bevor er sich befreit und den rettenden Ausgang findet. Auf diese Weise werden Gebirgspässe oder Baum-Alleen, Straßen oder Boulevards zwischen den Gebäuden zu regelrechten Beschleunigungskorridoren, wo die Windgeschwindigkeit um bis zu 40% zunehmen kann.

Der praktische Rat:

Ein Gebirgspaß oder ein Bergsattel zwischen zwei Hügeln ist generell eine günstige Stelle für die Windmusik.



Wenn auch das Innere einer Wohnung normalerweise ein Ort verwirbelter Zugluft ist, kann es schon interessant sein den gleichmäßigen Durchzug einer halbgeöffneten Türe oder eines angelehnten Fensters auszuprobieren.



© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

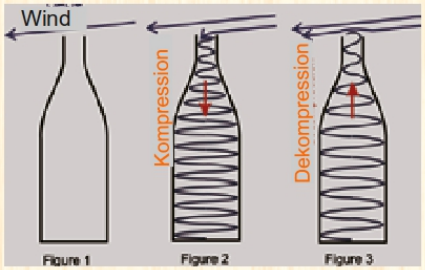
Akustik der Wind-Instrumente

Akustikvorlesung von Professor Aeolo

Der weltberühmte Professor Aeolo wird Euch in die Akustik der Windmusik-Instrumente einführen. Er erklärt Euch einige physikalische Gesetze, die diese Musik bestimmen.

Aeols-Flöte

Das Prinzip: Wenn der Wind in das Loch bläst, wird die Luft im Inneren zusammengedrückt, etwa wie bei einer Feder. Das erzeugt sofort einen Ausstoß der Luft durch das Loch, dem wiederum ein Eintritt der Luft in das Loch folgt (bei regelmäßigem Wind) und so einen neuen Zyklus Kompression/ Dekompression auslöst. Die Zyklen pro Sekunde bestimmen die Tonfrequenz (1/sec.=1 Hertz).



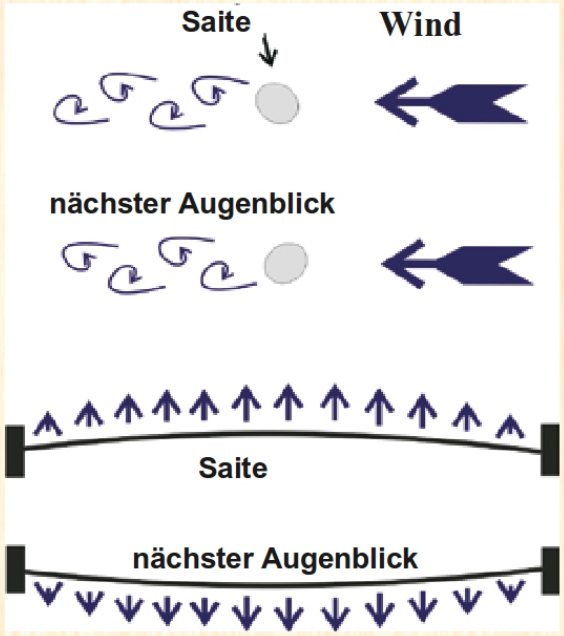
In der Praxis

Der Angriffswinkel des Windes im Verhältnis zur Luftöffnung ist ausschlaggebend um einen Ton zu bekommen. Vor allem das zum Schwingen gebrachte Volumen gibt die Tonhöhe vor: Ein kleines Volumen tönt hoch während ein großes Volumen tief klingt.

Nehmt eine kleine leere Plastikflasche. Haltet den Flaschenhals in einen starken Wind oder in einen Ventilatorstrahl. Bei einem gewissen Winkel beginnt die Flasche zu pfeifen. Verändert den Winkel zwischen Flaschenhals und Luftstrahl: Ihr werdet merken, dass die Öffnung fast parallel zum Wind sein muss um einen Ton zu bekommen. Nehmt nun eine größere Flasche: Der erzielte Ton wird jetzt tiefer sein.

Die Saite im Wind

Wenn Ihr mit einem kleinen Auto hinter einem Lastwagen mit hohem Tempo hinterherfahrt werdet Ihr im Auto durch die vom Lastwagen erzeugten Luftwirbel ein wenig hin und her geschüttelt.
Beobachtet eine Fahne hinter einem Mast: Das Tuch schlängelt sich je nach den Wirbeln. Je stärker der Wind, desto schneller flattert die Fahne.
Der Physiker VON KARMÁN erklärte im Jahr 1912 das Phänomen. Hinter einem Hindernis bilden sich alternierende Wirbel erst auf einer und dann auf der anderen Seite. So wird die Saite immer abwechselnd erst nach einer, dann nach der anderen Seite hin und hergezogen.

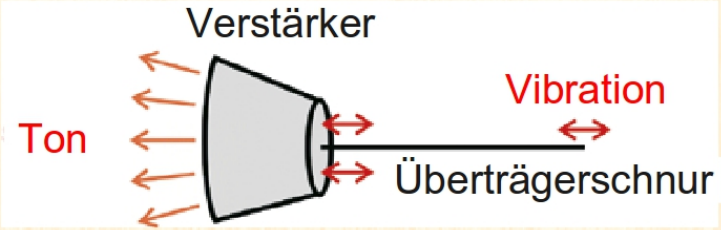


In der Praxis

Der Querschnitt der Saite bestimmt ihren Klang: Je dicker sie ist (2-3mm), desto tiefer der Ton; während eine dünne Saite (0,5mm) höher tönt. Die Länge der Saite bestimmt auch die Schall-Leistung des Tons. Die lange Saite („longstring") ist viel kraftvoller als die einer Äolsharfe.
Je mehr die Windgeschwindigkeit zunimmt, desto schneller werden die Vibrationen und desto mehr gehen die Töne in die höheren Bereiche..

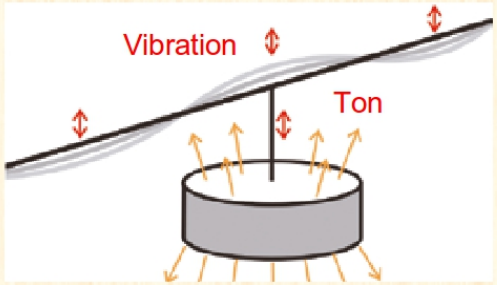
© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Verstärkung



Die Saiteninstrumente sind ohne Verstärker — stumm! Tatsächlich ist die schwingende Saite zu dünn um ihre Vibrationen an die umgebende Luft weiterzugeben.
Wenn aber die Saite ihre Vibration an eine ebene Fläche wie unseren Dosenboden weitergibt, verstärkt er die Schwingungen beträchtlich und macht sie als Ton hörbar. Das ist das Prinzip des Resonanzbodens einer Gitarre, der die Schwingungen über den Steg aufnimmt und sie an den Resonanzkasten weitergibt, der sie abermals verstärkt und an die Luft weitergibt...

In der Praxis

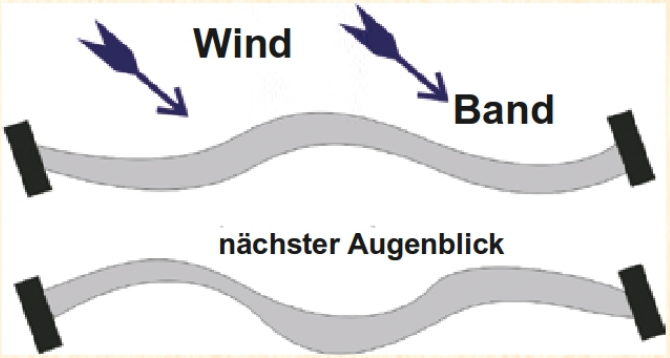


Die kleinen Verstärker, welche eine kleine Oberfläche besitzen, verstärken bevorzugen die hohen Töne (und umgekehrt!). Die Selektion der Frequenzen ist deshalb abhängig von der Größe und dem Volumen des Resonanzkastens der einzelnen Instrumente (vergleiche eine große Kiste oder den Kontrabass im Gegensatz zu einer kleinen Trommel oder einer Geige)

Nehmt einen der selbstgebauten Verstärker, vorzugsweise aus Karton, zur Hand! Wenn Ihr die Überträgerschnur zwischen zwei Fingern festhaltet und wenn Ihr dann die Schnur langsam durchrutschen und reiben lasst, werdet Ihr feststellen, dass der Kartonbecher die Reibungsgeräusche verstärkt. Die Schwingung wird zum Ton dank des Bodens Eures kleinen Kartongefäßes.

© Bruno TONDELLIER

Aeols-Band



Betrachte mit dem bloßen Auge einen Klangbogen bei leichtem Wind: Das Band schwingt im Wind und bildet eine Abfolge von Knoten und Bäuchen aus; dies ist das Prinzip der Wanderung einer Schallwelle, die eine Vibration weiterleitet.

In der Praxis

Die Tonhöhe wird von der Breite des Bandes bestimmt ; bei einer großen Breite (10-15mm) wird der Ton tief werden, während bei einem feinen Band (3mm) der Ton hoch sein wird.
Ebenso wird mit ansteigender Windstärke der Ton immer höher.

Das Ergebnis ist leicht festzustellen; die Saite ist ohne Verstärker fast unhörbar, während das Band so richtig... Krach macht. Die Ursache ist in der Tat die wesentlich größere Oberfläche des Bandes, was die direkte, hörbare Übertragung der Vibration an die Umgebung ermöglicht.

© Bruno TONDELLIER

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Windmusik-Instrumente Audiovorstellung

Sprecher : Hélène CAUËT, Realisation : Lug LEBEL

Einführung in die Wind-Musik	1:38
Instrumentenfamilie Typ Orgel	3:17
Familie der Saiteninstrumente	6:10
Familie der Klangbögen	4:27
Familie der Windräder und Klangspiele	3:07
Entwicklungsgeschichte der Windmusik	1:06

Wind Kompositionen:

Klangkompositionen mit Windmusik-Instrumenten

Die Verrückten	Lug LEBEL	2:27
Nantong	Didier FERMENT	2:44
Gomgom	Didier FERMENT	0:42
Big bang	Lug LEBEL	6:08
Schamane	Didier FERMENT	2:09
Ek ek ek	Didier FERMENT	1:58
Einschlafen des Windes	Didier FERMENT	2:41

Tonbearbeitung : Lug LEBEL

Erfahren Sie mehr über

- den Bau noch besserer Instrumente
- Ort und Datum von Ausstellungen
- Zugang zu weiterer Literatur

Die Internetseiten:

- **http://www.windmusik.com/**
- **http://www.ventcourtois.com/**
- **http://www.ciel-libre.nnx.com/**

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.

Hier sind einige elektroakustische Kompositionen von Lug LEBEL und Didier FERMENT zu finden: Sie wurden aus den Tonaufnahmen all dieser Aeols-Instrumente kreiert. Dem Zuhörer werden klingende Spaziergänge durch ein harmonisches Universum vorgestellt, das sich sehr von unserer alltäglichen Geräuschkulisse und dem zeitgenössischen Musikkonsum unterscheidet. Einige Stücke versuchen die Empfindungen der Besucher zu vermitteln, wenn sie unsere Wind-Gärten (Ausstellung unserer Instrumente im Freien) entdecken. Andere, rhythmischere Stücke wiederum eröffnen dem Zuhörer eine unerforschte imaginäre Klangwelt.

Die Verrückten	Lug LEBEL	2:27
Nantong	Didier FERMENT	2:44
Gomgom	Didier FERMENT	0:42
Big bang	Lug LEBEL	6:08
Schamane	Didier FERMENT	2:09
Ek ek ek	Didier FERMENT	1:58
Einschlafen des Windes	Didier FERMENT	2:41

www.lugdivine.com

Lugdivine

© Éditions Lugdivine, alle Rechte vorbehalten. Digitale Version im Januar 2017.