

**WAS
IS
WAS**

MUSIK INSTRUMENTE

BAND 116




 TESSLOFF
 WAS
 IS
 WAS
 UP TO DATE

Tessloff Verlag

Tessloff 

WAS IST WAS



So verschieden die Gestalt von Musikinstrumenten ist, so unterschiedlich klingen sie auch. Seit



wann gibt es Musikinstrumente? Was unterscheidet Flügel und Klavier? Weshalb ist die Tuba so dick? Warum hat das Akkordeon Falten? Der Musikwissenschaftler **Dr. Frank P. Bär** führt uns durch die faszinierende Welt der Klänge und Melodien. Er erklärt anschaulich die Entstehung der Töne und beschreibt die Funktion verschiedener Instrumente. Der Leser erfährt, wie man Gläser, Besteck und Flaschen zu Hause zum Klingen bringen kann und erhält Tipps zur Wahl des passenden Musikinstrumentes.

In dieser Reihe sind bisher erschienen:

- | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Band 1 Unsere Erde | Band 26 Wilde Blumen | Band 53 Das Auto | Band 77 Tierwanderungen | Band 99 Sternbilder und Sternzeichen |
| Band 2 Der Mensch | Band 27 Pferde | Band 54 Die Eisenbahn | Band 78 Münzen und Geld | Band 100 Multimedia |
| Band 3 Energie | Band 30 Insekten | Band 55 Das alte Rom | Band 79 Moderne Physik | Band 101 Geklärt und ungeklärte Phänomene |
| Band 4 Chemie | Band 31 Bäume | Band 56 Ausgestorbene Tiere | Band 80 Tiere – wie sie sehen, hören und fühlen | Band 102 Unser Kosmos |
| Band 5 Entdecker | Band 32 Meereskunde | Band 57 Vulkane | Band 81 Die Sieben Weltwunder | Band 103 Demokratie |
| Band 6 Die Sterne | Band 33 Pilze, Moose und Farne | Band 58 Die Wikinger | Band 82 Gladiatoren | Band 104 Wölfe |
| Band 7 Das Wetter | Band 34 Wüsten | Band 59 Katzen | Band 83 Höhlen | Band 105 Weltreligionen |
| Band 8 Das Mikroskop | Band 35 Erfindungen | Band 60 Die Kreuzzüge | Band 84 Mumien | Band 106 Burgen |
| Band 9 Der Urmensch | Band 36 Polargebiete | Band 61 Pyramiden | Band 85 Wale und Delphine | Band 107 Pinguine |
| Band 10 Fliegerei und Luftfahrt | Band 37 Computer und Roboter | Band 62 Die Germanen | Band 86 Elefanten | Band 108 Das Gehirn |
| Band 11 Hunde | Band 38 Säugetiere der Vorzeit | Band 64 Die alten Griechen | Band 87 Türme | Band 109 Das alte China |
| Band 12 Mathematik | Band 39 Magnetismus | Band 65 Die Eiszeit | Band 88 Ritter | Band 110 Tiere im Zoo |
| Band 13 Wilde Tiere | Band 40 Vögel | Band 66 Berühmte Ärzte | Band 89 Menschenaffen | Band 111 Die Gene |
| Band 14 Versunkene Städte | Band 41 Fische | Band 67 Die Völkerwanderung | Band 90 Der Regenwald | Band 112 Fernsehen |
| Band 15 Dinosaurier | Band 42 Indianer | Band 68 Natur | Band 91 Brücken | Band 113 Europa |
| Band 16 Planeten und Raumfahrt | Band 43 Schmetterlinge | Band 69 Fossilien | Band 92 Papageien und Sittiche | Band 114 Feuerwehr |
| Band 18 Der Wilde Westen | Band 44 Das Alte Testament | Band 70 Das alte Ägypten | Band 93 Olympia | Band 115 Bären |
| Band 19 Bienen und Ameisen | Band 45 Mineralien und Gesteine | Band 71 Seeräuber | Band 94 Samurai | Band 116 Musikinstrumente |
| Band 20 Reptilien und Amphibien | Band 46 Mechanik | Band 72 Heimtiere | Band 95 Haie und Rochen | |
| Band 21 Der Mond | Band 47 Elektronik | Band 73 Spinnen | Band 96 Schatzsuche | |
| Band 22 Die Zeit | Band 48 Luft und Wasser | Band 74 Naturkatastrophen | Band 97 Hexen und Hexenwahn | |
| Band 24 Elektrizität | Band 50 Unser Körper | Band 75 Fahnen und Flaggen | Band 98 Kriminalistik | |
| Band 25 Schiffe | Band 52 Briefmarken | Band 76 Die Sonne | | |

Ein **WAS IST WAS** Buch

MUSIK INSTRUMENTE

Von Dr. Frank P. Bär

Illustrationen von inklink, Florenz



Digitales Cello. Die Qualität des Klangs wird von einem angeschlossenen Computer verbessert.

Tessloff  Verlag

Vorwort

Musikinstrumente sind Werkzeuge der Magie. Ihr Klang verzaubert nicht nur den, der sie hört, sondern auch den, der sie zum Tönen bringt. Wer ein Musikinstrument spielt, kann Dinge ausdrücken, für die die Sprache nicht mehr ausreicht. Er kann trösten, erheitern, träumen lassen und vieles mehr.

Eigentlich ist es eigenartig, dass ein Instrument diese Fähigkeiten haben soll, denn in Wirklichkeit sind Musikinstrumente nichts anderes als Werkzeuge, die Luft auf eine bestimmte Weise zum Schwingen bringen. Aber diese Weise heißt „Musik“. Und keiner kann sich ihrem Zauber verschließen.

Gleichzeitig ist Musik die flüchtigste aller Künste. Sobald man aufhört zu spielen, existiert sie nicht mehr. Deshalb ist jeder Moment, in dem ein Instru-

ment erklingt, kostbar und unwiederbringlich. Das wissen Menschen auf der ganzen Welt, und deshalb gehören Musikinstrumente seit Urzeiten zu jeder Kultur. Über Jahrtausende hinweg sind sie niemals müde geworden, immer neue Klangwerkzeuge zu erfinden und zu spielen.

Dieses WAS IST WAS Buch erzählt von der Faszination, die Musikinstrumente auf Künstler, Handwerker, Musikfreunde und Wissenschaftler ausüben. Es zeigt, welche Musikinstrumente es gibt, wie sie funktionieren, wie man sie verwendet und beschreibt ihre Entstehung und ihren Klang.

Wer über Musikinstrumente Bescheid weiß, hört Musik mit anderen Ohren. Vielleicht wird er von jener Begeisterung für die Musik erfasst und will selbst ein Instrument erlernen?



BAND 116

Dieses Buch ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

BILDQUELENNACHWEIS:

FOTOS: Ab-PhotoDesign, Kellberg: S. 35; AKG, Berlin: S. 230; Corbis, Düsseldorf: S. 6u, 120r, 15u, 17u (Hornspieler), 18, 19 (Hintergrund), 20, 22, 270, 280l, 36u, 36 (Hintergrund), 37, 390, 40u, 41m, 42rm, 44; DPA, Frankfurt: S. 60, 16m, 450; Christoph Endres, Nürnberg: S. 160; Focus, Hamburg: S. 1, 21ml (SPL); Ernst Frank, Zwota: S. 23u; Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg: S. 10ul, 16u, 17u (Naturhorn), 34u, 36m; Getty Images, München: S. 100, 32ml, 42l, 42lm, 430l, 430r; Hammond Deutschland, Langenau: S. 45u; Wilhelm Heckel GmbH, Wiesbaden: S. 13ul; Illuscope AG, Wien: S. 420r, 430m; Josef Klier KG, Diespeck: S. 150; Korg + More, Marburg: S. 46/47u; Kunsthistorisches Museum, Wien: S. 21mr; C. Mollenhauer GmbH, Fulda: S. 6m; Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig, Leipzig: S. 14ur; Kurt Prein, Leoben: S. 140; J. Püchner GmbH, Nauheim: S. 12ur; Wilhelm Schimmel GmbH, Braunschweig: S. 33; Schwenk + Seggelke, Bamberg: S. 120l (Sonja Jünemann), 12ul; Henri Selmer, Paris: S. 13 ur (Sopranino- und Tenorsaxophon); Steinberg Media Technologies GmbH, Hamburg: S. 47m; Tessloff Verlag Nürnberg: S. 2, 3, 7, 10/11, 11, 12um, 13um, 14ul, 170, 19ul, 24, 25, 27m, 27u, 280r, 28ur, 29, 32ur, 32 (Hintergrund), 39u, 400, 460, 46ul; ZEFA, Düsseldorf: S. 26, 26/27m, 41u

UMSCHLAFOTOS: Corbis, Düsseldorf (Saxophonspieler); Tessloff Verlag, Nürnberg

ILLUSTRATIONEN: Johannes Blendinger, Nürnberg; Inklink, Florenz

Copyright © 2003 Tessloff Verlag, Burgschmietstr. 2-4, 90419 Nürnberg. <http://www.tessloff.com>

Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck, die fotomechanische Wiedergabe sowie die Einspeicherung in elektronischen Systemen sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlages gestattet.

ISBN 3-7886-1503-6

Inhalt

Das Musikinstrument – ein magisches Werkzeug

- Was ist ein Musikinstrument? 4
- Seit wann gibt es Musikinstrumente? 4
- Wie viele Musikinstrumente gibt es? 5
- Kann jeder ein Musikinstrument spielen lernen? 6

Die Systematik der Musikinstrumente Wie ein Ton entsteht

Holzblasinstrumente – die Vielfalt der Klänge

- Wie funktioniert ein Holzblasinstrument? 10
- Warum sieht die Blockflöte alt aus? 10
- Warum ist die Querflöte aus Metall? 11
- Woher kommt der Name „Klarinette“? 11
- Was ist eine Oboe? 12
- Warum ist das Saxophon so beliebt? 13
- Warum ist das Fagott so groß? 13
- Was ist in einer Gefäßflöte? 14
- Spielen nur die Schotten Dudelsack? 14

Blechblasinstrumente – die Kraft der Klänge

- Welche Blechblasinstrumente gibt es? 15
- Warum haben Blechblasinstrumente Ventile? 15
- Weshalb sind Trompeten so laut? 16
- Warum haben Posaunen keine Ventile? 17
- Warum ist das Horn gewunden? 17
- Weshalb ist die Tuba so dick? 18
- Warum ist das Alphorn so lang? 18

Streichinstrumente – mehr als Stradivari

- Welche Streichinstrumente gibt es? 19
- Woher kommt die Form der Violine? 19
- Warum ist der Bogen so wichtig? 20
- Was ist ein Streichquartett? 21
- Was ist eine Gambe? 21
- Warum ist der Kontrabass so groß? 21
- Gibt es Streichinstrumente mit Tasten? 22
- Warum ist eine Stradivari so teuer? 22
- Wie werden Saiten hergestellt? 23

Musikinstrumentenbau

Zupfinstrumente – feine Klänge

- Welche Zupfinstrumente gibt es? 26
 - Ist eine Laute laut? 26
 - Woher kommt die Mandoline? 27
 - Wie kam die Zither zu ihrem Namen? 27
 - Warum ist die Maultrommel ein Zupfinstrument? 28
 - Gibt es Zupfinstrumente im Orchester? 28
- ## Was zu Hause klingt
- ## Das Symphonieorchester

Tasteninstrumente – die Alleskönner

- Welche Tasteninstrumente gibt es? 32
 - Was unterscheidet Flügel und Klavier? 32
- ### Das Klavier
- Wer hat das Klavier erfunden? 33
 - Was ist ein Cembalo? 34
 - Warum ist die Orgel ein Blasinstrument? 35
 - Was verbindet Harmonium und Mundharmonika? 36
 - Warum hat das Akkordeon Falten? 36

Das richtige Instrument für mich

Schlaginstrumente – die Kraft der Rhythmen

- Machen Schlaginstrumente einfach nur Krach? 38
 - Was ist Rhythmus? 38
 - Was unterscheidet Xylophon und Vibraphon? 39
 - Woraus besteht ein Rock-Schlagzeug? 40
 - Woraus besteht ein Orchester-Schlagzeug? 41
 - Warum kommt eine Pauke niemals allein? 41
- ## In aller Welt

Elektrische und elektronische Instrumente – neue Klangwelten

- Was sind elektrische und elektronische Instrumente? 44
- Was ist das Aetherophon? 45
- Was unterscheidet Elektro- und Konzertgitarre? 46
- Wie spielt man ein elektronisches Musikinstrument? 46
- Was ist ein Synthesizer? 47
- Ist mein Computer ein Musikinstrument? 47

Glossar

Index

Das Musikinstrument – ein magisches Werkzeug

Der Name „Instrument“ kommt

Was ist ein Musikinstrument?

aus der lateinischen Sprache und bedeutet so viel wie „Werkzeug“; ein Werkzeug, um Musik

zu machen. Das Musikinstrument, das wir immer bei uns tragen, sind die Stimmbänder im Hals. Atmen wir aus, so streicht Luft zwischen ihnen hindurch und gerät in Schwingung. Die Spannung der Stimmbänder steuert die Tonhöhe. Durch die Form unserer Mundhöhle erzeugen wir verschiedene Klänge.

Ganz ähnlich funktionieren auch alle anderen Musikinstrumente. Es gibt immer etwas, das den Ton erzeugt, zum Beispiel eine Saite. Eine besondere Vorrichtung steuert die Tonhöhe. Bei einem Saiteninstrument ist es das Griffbrett, auf dem man mit den Fingern die Saitenlänge verkürzt. Manche Instrumente wie die Orgel können zusätzlich viele verschiedene Klänge erzeugen.

Musikinstrumente sind fast so alt

Seit wann gibt es Musikinstrumente?

wie die Menschheit. Die ersten Instrumente kamen wahrscheinlich in Ägypten, Zentralasien und

China auf. Es waren Rasselgehänge, Ketten aus Muschel- oder Schneckenschalen, die die Bewegungen der Menschen beim Tanzen begleiteten. Seit der Steinzeit entdeckten die Menschen immer mehr klingende Dinge. Sie bauten Schlaginstrumente wie Trommeln und Xylophone, Flöten und Rohrblattinstrumente aus Schilf und

fertigten aus Holz einfache Trompeten. Saiteninstrumente gibt es seit etwa 4000 vor Christi Geburt. Den Musikinstrumenten schrieb man früher magische Kräfte zu. Zauberer und Priester spielten sie bei religiösen Zeremonien oder großen Festen. Wer die ersten Musikinstrumente erfunden hat, weiß man leider nicht.

DER WIND

Ein großer französischer Gelehrter, der Pater Marin Mersenne, hat im Jahr 1636 darüber nachgedacht, ob der Wind, der bei einem Sturm durch Felsspalten heult, ein Musikinstrument ist. Er kam dabei auf eine wichtige Eigenschaft der Musikinstrumente: Der Mensch muss genau die Töne auswählen können, die er für seine Musik braucht. Den Sturmwind kann man aber nicht beeinflussen, also ist er kein Musikinstrument.



Wie viele Musikinstrumente gibt es?

Auf der ganzen Erde gibt es viele Tausend verschiedene Musikinstrumente. Manche, die in Afrika oder Asien gespielt werden, bezeichnet man manchmal als „primitiv“. Das ist aber

nicht richtig. Auch wenn sie uns manchmal sehr einfach erscheinen, sind sie meistens schwierig herzustellen und ungeheuer wichtig für die Geschichte unserer europäischen Musikinstrumente: Viele von ihnen haben sich während Tausenden von Jahren kaum verändert, und wir können an ihnen sehen, wie unsere Instrumente früher ausgesehen haben und gebaut wurden. Ob ein Musikinstrument einfach oder kompliziert aussieht, ist eigentlich egal: Wenn es gut gebaut ist, dann ist es genau richtig für die Musik, für die es gemacht ist.

Der Musikbogen – hier ein „Berimbau“ aus Brasilien – gehört zu den ältesten Saiteninstrumenten.



NOTENSCHRIFT

In vielen Teilen der Welt lernen die Musiker Melodien, indem sie sie von einem Lehrer hören und auswendig lernen. So war das auch in Europa, bis man im Mittelalter eine Metho-

dem achten Ton nennt man Oktave. Ein Instrument nach Noten zu spielen, bedeutet, dass man für jedes Notenzeichen weiß, was man mit seinem Instrument spielen muss,



de erfand, Musik aufzuschreiben. Die Zeichen der Musikschrift heißen „Noten“. Man schreibt sie auf ein System von fünf Linien und bezeichnet sie mit den Buchstaben des Alphabets. Weil die Töne, wenn man sie hintereinander schreibt, wie eine Treppe aussehen, nennt man sie Tonleiter. Die sieben Töne der Leiter klingen sehr verschieden, doch der achte Ton klingt wieder beinahe so wie der erste, nur höher. Deshalb fängt man bei ihm wieder von neuem an zu zählen. Den Abstand zwischen dem ersten und

zum Beispiel welche Klaviertaste man drücken oder welches Flötengriffloch man öffnen muss.





Michel Petrucciani (1962-1999) zählte, obwohl er an einer schweren Knochenkrankheit litt, zu den größten Jazz-Pianisten.

Kann jeder ein Musikinstrument spielen lernen?

Musikinstrumente sind immer dem menschlichen Körper angepasst. Deshalb kann sie auch jeder erlernen, der gerne übt. Erst wenn man die Spieltechnik – das sind die besonderen Bewegungen, die man für jedes Instrument braucht – automatisch beherrscht, kann man die Musik, die man selbst spielt, auch genießen.

Üben muss man auch für Instrumente, von denen man manchmal sagt, sie seien einfacher zu spielen

als andere: dazu gehören Blockflöte, Klavier, Akkordeon und Schlagzeug. Bei anderen muss man etwas mehr tun, weil man vor dem Melodiespiel erst einmal die Erzeugung des Tons lernen muss. Das ist so bei den meisten Blasinstrumenten. Für Streichinstrumente muss man zusätzlich ein besonders gutes Gehör haben. Auch Menschen mit einer Behinderung können

Musikinstrumente erlernen. Blinde Menschen zum Beispiel haben meist ein besseres Gehör als Sehende. Außerdem gibt es viele Möglichkeiten, ein Instrument so umbauen zu lassen, damit man es mit seiner Behinderung spielen kann. Manche Firmen stellen auch Instrumente für körperlich Behinderte her.

Mit einem besonderen Klappenmechanismus kann man diese Blockflöte auch dann spielen, wenn man nur eine Hand zur Verfügung hat.



KÖRPERTEILE

Musikinstrumente sind so wichtig für die Menschen, dass sie die einzelnen Bauteile oft mit dem Namen des menschlichen Körpers bezeichnen. Blockflöten haben einen „Fuß“, einen „Kopf“ und ein „Herzstück“, Geigen einen „Hals“ und eine „Stimme“. Aber auch andere Dinge aus der Umwelt spielen eine Rolle. Beim Fagott sind die Bezeichnungen besonders originell: Es hat einen „Flügel“ und einen „Stiefel“.

TAKTGEFÜHL

Will man lernen, ein Musikinstrument zu spielen, sollte man ein gutes Gehör und ein Gefühl für Rhythmus haben. Wer gerne und oft singt, schafft sich ganz von selbst ein gutes Ohr für Töne. Wer beim Wandern im Takt seiner Schritte regelmäßig laut oder leise singt, den bringt auch beim Musikmachen kein komplizierter Rhythmus so schnell aus dem Tritt.



Ein geeigneter Lehrer hilft jedem, der ein Musikinstrument lernen möchte, das für ihn passende auszuwählen.



Holzblasinstrumente



Blechblasinstrumente



Streichinstrumente



Tasteninstrumente



Schon in alter Zeit haben die Menschen versucht, die vielen Musikinstrumente in eine Ordnung zu bringen. Eine solche Ordnung nennt man heute eine Systematik. Musikinstrumente kann man auf verschiedene Arten sortieren. So teilte man sie im Alten China nach dem Baumaterial ein: Stein, Ton, Metall, Leder, Seide, Holz, Kürbis und Bambus. In Europa unterschied man im Mittelalter nach einer Mischung aus Spielweise und schwingendem Teil: Blasinstrumente, Saiteninstrumente und Schlaginstrumente. Eine andere Methode war es, die Instrumente nach der Lautstärke zu unterscheiden. Keine der vielen Systematiken war jedoch geeignet, alle Musikinstrumente in eine befriedigende Ordnung zu bringen. Deshalb werden immer wieder neue Systematiken entworfen. Die Wissenschaft verwendet heute meist eine Einteilung, die von dem belgischen Instrumentenbauer Victor-Charles Mahillon 1880 begonnen und schließlich 1914 durch die Musikwissenschaftler Curt Sachs und Erich von Hornbostel in Berlin verfeinert wurde. Die Instrumente sind dort nach dem schwingenden Teil gegliedert: in Aero-

DIE SYSTEMATIK DER MUSIKINSTRUMENTE

phone („Luftklinger“, zum Beispiel die Flöte), Chordophone („Saitenklinger“, zum Beispiel die Geige), Membranophone („Fellklinger“, zum Beispiel die Pauke) und Idiophone („Selbstklinger“, zum Beispiel die Glocke). Später kamen noch die Elektrophone („Stromklinger“, zum Beispiel der Synthesizer) hinzu. In diesem Buch sind die Instrumente nach der Spielweise eingeteilt. Bläst man hinein, so handelt es sich um Blasinstrumente. Weil es davon so viele gibt, sind sie nach dem Baumaterial unterschieden: Holzblasinstrumente und Blechblasinstrumente. Die nächste Gruppe sind die Streichinstrumente, bei denen man mit einem Bogen über Saiten streicht. Die Saiten von Zupfinstrumenten werden mit dem Finger oder einem Plättchen angeschlagen. Tasteninstrumente sind alle Instrumente mit einer Klaviertastatur. Bei Schlaginstrumenten schlägt man mit der Hand oder einem Gegenstand auf das Instrument. Die letzte Gruppe sind die Elektrischen Musikinstrumente. Sie können auf verschiedene Weise gespielt werden, haben aber eines gemeinsam: Ohne elektrischen Strom bleiben sie stumm.



Zupfinstrumente



Elektrische Instrumente

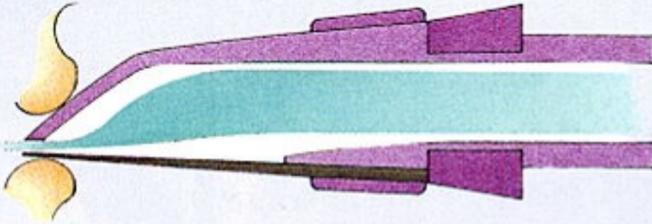


Schlaginstrumente

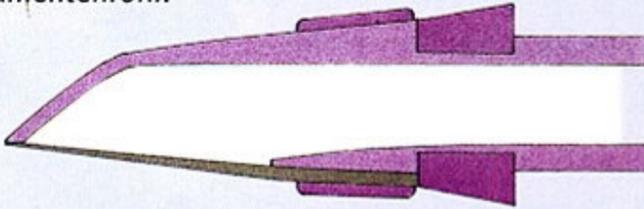
MIT EINEM AUFSCHLAGENDEN ROHRBLATT

So funktionieren Klarinette, Saxophon und die Zungenpfeifen in Organen.

Die Luft strömt aus dem Mund des Spielers zwischen der Spitze des Rohrblatts und der Spitze des Mundstücks hindurch in das Instrumentenrohr. Das elastische Rohrblatt verschließt abwechselnd die Schnabelspitze und öffnet sie wieder. Dadurch entstehen regelmäßige Luftstöße.



Das Rohrblatt ist geöffnet. Luft strömt in das Instrumentenrohr.



Das Rohrblatt verschließt die Schnabelspitze und unterbricht den Luftstrom.

Wie ein Ton entsteht

Ein Ton entsteht, wenn Luft in periodische Schwingungen versetzt wird. „Periodisch“ bedeutet, dass sich das Hin- und Herschwingen der Luftteilchen in immer denselben Abständen und auf immer dieselbe Weise wiederholt.

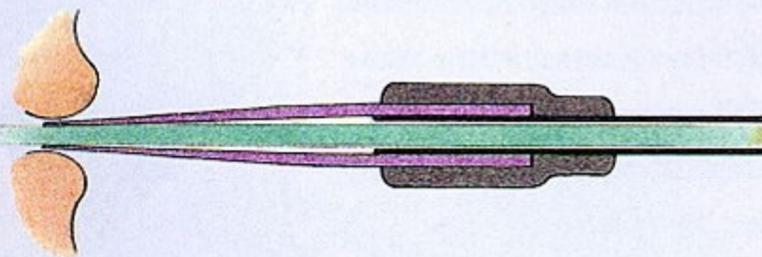
Blasinstrumente versetzen die Luft in periodische Schwingungen, indem ein Mundstück den Luftstrom aus dem Mund des Bläusers in regelmäßigen Abständen unterbricht. Dies geschieht mit einem aufschlagenden Rohrblatt, einem doppelten Rohrblatt, einer durchschlagenden Zunge, einem Kesselmundstück oder einer Schneidekante.

Saiten versetzen einen Resonanzkörper in Schwingungen, der durch seinen Hohlraum und den Resonanzboden oder die Decke diese Schwingungen verstärkt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Saiten in Schwingung zu versetzen: durch das Streichen mit einem Bogen oder durch Anzupfen.

MIT EINEM DOPPELTEM ROHRBLATT

So funktionieren Oboe und Fagott. Die Luft strömt aus dem Mund des Spielers zwischen den Spitzen der beiden gewölbten Rohrblatthälften hindurch in das Instrumentenrohr.

Die elastischen Rohrblatthälften werden abwechselnd zusammengedrückt und klaffen wieder auseinander. Die durch das Öffnen und Schließen entstehenden Luftstöße nehmen wir als Ton wahr.



Die Rohrblatthälften klaffen auseinander. Luft strömt in das Instrumentenrohr.

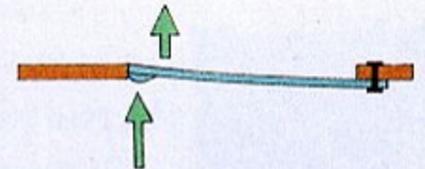


Die Rohrblatthälften sind zusammengedrückt und unterbrechen den Luftstrom.

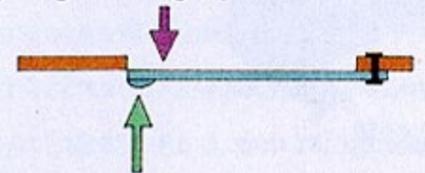
MIT EINER DURCHSCHLAGENDEN ZUNGE

So funktionieren Mundharmonika, Akkordeon und Harmonium.

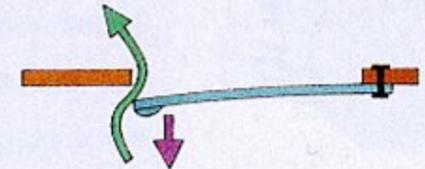
Eine federnde Zunge aus Metall ist über einem Rahmen angebracht (Abbildung unten). In diesem Rahmen schwingt sie und teilt die durchströmende Luft in Stöße.



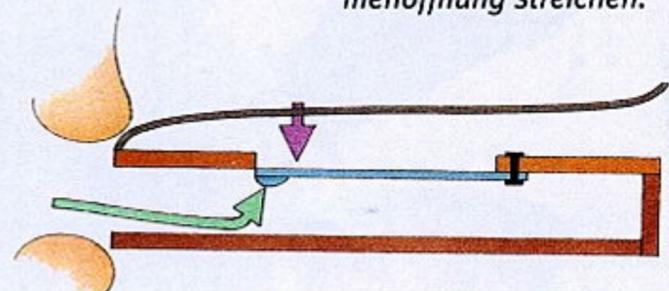
Durch den Luftstrom wird die elastische Zunge in den Rahmen hineingezogen und gespannt.



Die gespannte Zunge schnell durch ihre Federkraft wieder zurück.



Die Zunge schnell weiter zurück über den Rahmen hinaus und lässt den Luftstrom durch die Rahmenöffnung streichen.



MIT EINEM KESSELMUND- STÜCK

So funktionieren die Trompete, das Horn und alle anderen Blechblasinstrumente.

Die Lippen des Bläusers, die zwischen den Rändern des Mundstücks straff gespannt sind wie zwei dicke Gummibänder, öffnen und schließen sich abwechselnd und versetzen die strömende Luft in Schwingungen.



Der Luftdruck öffnet die gespannte Oberlippe des Bläusers. Luft strömt in das Instrumentenrohr.



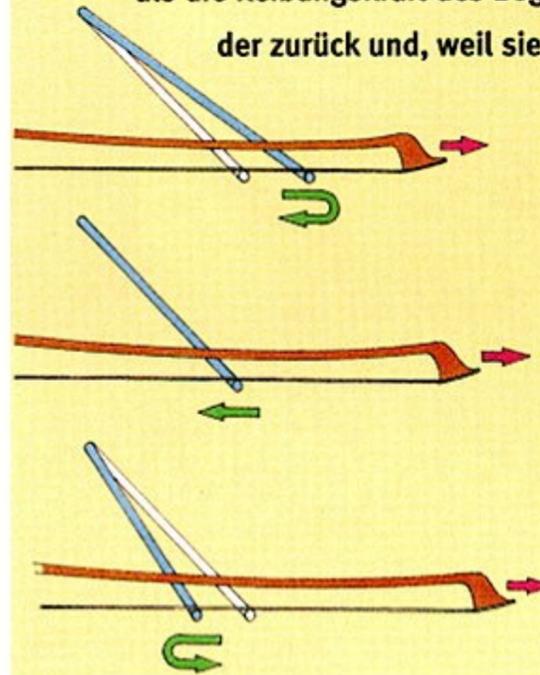
Die Oberlippe legt sich auf die Unterlippe. Der Luftstrom wird unterbrochen.

DURCH DAS STREICHEN MIT EINEM BOGEN

So funktionieren die Violine und alle anderen Streichinstrumente.

Die Haare des Violinbogens sind mit Kopalphonium, einem klebrigen Harz, bestrichen.

Streicht man mit dem Bogen über eine Saite, so haftet sie an den Haaren und wird ein Stück in die Richtung mitgenommen, in die der Bogen streicht. Dabei erhöht sich die Spannung der Saite. Wird die Spannung der Saite größer als die Reibungskraft des Bogens, schwingt sie wieder zurück und, weil sie Schwung hat, über

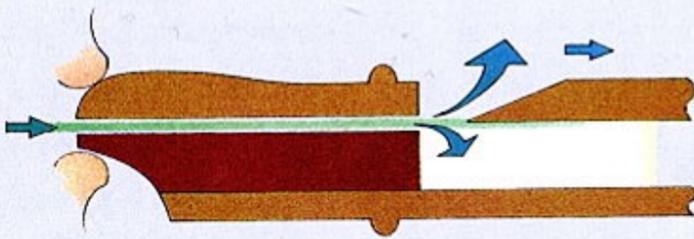


den Ruhepunkt hinaus. Am Ende ihrer Schwingung nehmen die klebrigen Bogenhaare die Saite wieder mit, und eine neue Schwingung beginnt.

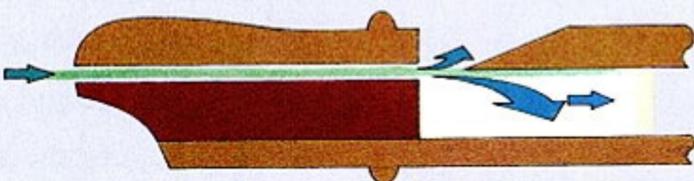
MIT EINER SCHNEIDKANTE

So funktionieren Blockflöten, Querflöten und die Labialpfeifen in Orgeln.

Die Luft wird zu einem schmalen Blatt geformt. Dabei entstehen kleine Luftwirbel, die abwechselnd in zwei Richtungen weisen. Sie werden auf eine scharfe Kante geleitet, die die Wirbel einmal nach außen und einmal nach innen lenkt.



Ein Luftwirbel wird von einer Schneidkante nach außen gelenkt.

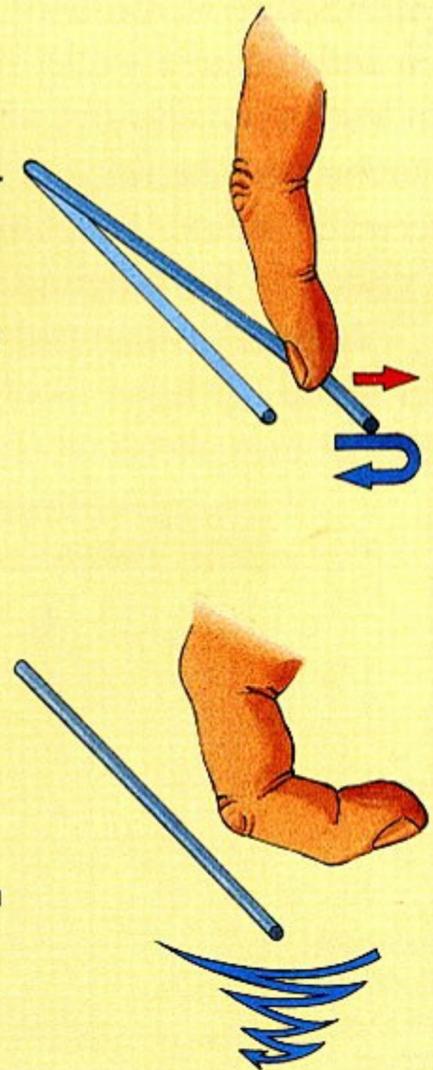


Der nächste Luftwirbel wird nach innen in das Instrumentenrohr gelenkt.

DURCH DAS ANZUPFFEN MIT DEM FINGER ODER MIT EINEM PLÄTTCHEN

So funktionieren die Gitarre und die Harfe.

Der Finger zieht die Saite in eine Richtung. Dadurch wird sie stärker gespannt. Wenn der Finger die gespannte Saite loslässt, schwingt sie wieder in die Ausgangsstellung zurück und – weil sie viel Schwung hat – darüber hinaus nach der anderen Seite. Dabei wird sie wieder gespannt. Die Saite schwingt so immer zwischen zwei Stellen hin und her, wobei die Schwingung immer schwächer wird.





Holzblasinstrumente – die Vielfalt der Klänge



Wie funktioniert ein Holzblasinstrument?

Holzblasinstrumente bestehen aus einer Holzröhre. Die Bohrung im Inneren kann konisch sein – am einen Ende eng und am anderen weit – oder sie kann zylindrisch sein, also überall denselben Durchmesser haben. Ein Mundstück versetzt beim Hineinblasen die Atemluft in Schwingung.

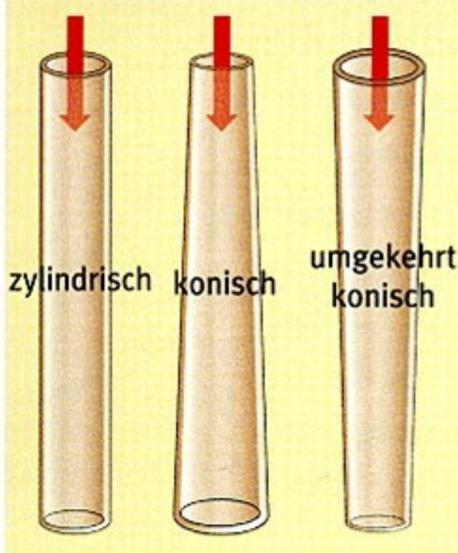
Für das Melodiespiel gibt es in der Wand der Röhre Tonlöcher. Verschiebt man alle Tonlöcher und öff-

net sie von unten nach oben wieder, dann wird der Ton immer höher, und eine Tonleiter entsteht.

Bläst man stärker in das Mundstück, so springt der Ton um eine Oktave – das sind acht Tonleitertöne – nach oben. Das Springen des Tons nennt man „Überblasen“.

Die meisten modernen Holzblasinstrumente haben Klappen. Mit diesen Klappen kann man auch Tonlöcher verschließen, die man nur mit den Fingern nicht direkt erreicht.

BOHRUNGEN



Warum sieht die Blockflöte alt aus?

Die Blockflöte besteht nur aus Holz und hat normalerweise keine Klappen. Der Ton wird erzeugt, indem der Atem des Spielers auf eine scharfe Kante gelenkt wird. Das Mundstück hat die Form eines Schnabels, weshalb man Blockflöten auch als „Schnabelflöten“ bezeichnet. Die Bohrung ist

Historische Blockflöte, um 1720 gebaut

PETER UND DER WOLF

Sergej Prokofjew beschreibt in seinem musikalischen Märchen „Peter und der Wolf“ jede Person durch ein Musikinstrument: den Vogel durch die Querflöte, die Ente durch die Oboe, die Katze durch die Klarinette, den Großvater durch das Fagott, den Wolf durch Waldhörner, die Jäger durch Pauken, und Peter, den Helden, durch Streichinstrumente. Es gibt nichts Spannenderes, um diese Instrumente kennen zu lernen!

OHRENSCHMAUS

In einer griechischen Sage behauptete der Gott Pan, er könne auf seiner Panflöte schöner spielen als der Gott Apollo auf seiner Leier, einem Saiteninstrument. Der Berggott Tmolos entschied den Streit für Apollos Leier. König Midas, der zugehört hatte, war damit überhaupt nicht einverstanden. Darauf verwandelte Apollo die Ohren des Königs in Eselohren, damit er künftig besser zuhöre.

umgekehrt konisch, also oben weit und zum Unterende hin immer enger.

Blockflötenmacher nehmen gerne alte Museumsinstrumente aus der Barockzeit zum Vorbild. Damals war die Blockflöte am beliebtesten, und man baute die besten Instrumente. Heute werden auch moderne Formen entwickelt, so wie es auch moderne Musik für die Blockflöte gibt.

Warum ist die Querflöte aus Metall?

Die ersten Querflöten bestanden aus Holz und hatten noch keine Klappen. Der Ton wurde aber so erzeugt, wie es auch heute noch der Fall ist: Ein siebtes Loch in der Nähe des oberen Endes besitzt eine scharfe Kante, gegen die man bläst und so die Luft im Inneren der Röhre zum Schwingen bringt.

Im Laufe der Zeit bekam die hölzerne Querflöte immer mehr Klappen, damit sie

einfacher zu spielen war. Im Jahr 1847 erfand Theobald Boehm in München eine neue Querflöte mit einem komplizierten, aber einfach zu spielenden Klappenmechanismus. Das Rohr baute er aus Metall, weil es genauer zu bearbeiten ist als Holz. Die Erfindung war so erfolgreich, dass heute alle Querflöten aus Metall sind. Weil jedoch die ersten Flöten aus Holz waren, zählt man sie noch immer zu den Holzblasinstrumenten.

Woher kommt der Name „Klarinette“?

Vor dreihundert Jahren erfand in Nürnberg der Instrumentenmacher Johann Christoph Denner ein neues Instrument. Es sah aus wie eine Blockflöte mit zylindrischem Rohr und einem Schalltrichter. Das Mundstück war ein Schnabel, auf den eine Zunge aus Schilf gebunden war. Seine hohen Töne klangen von weitem wie eine Trompetenstimme, die man damals „Clarino“ nannte. Weil die Klarinette aber kürzer war als die damaligen Trompeten, gab man ihr den Namen einer kleinen, hohen Trompete: auf italienisch „clarinetto“. Daraus wurde dann im Deutschen die Bezeichnung „Klarinette“.

Klarinetten haben mehr Klappen als Querflöten und sind deshalb auch etwas schwieriger zu erlernen. Man baut sie in verschiedenen Größen, die

Der komplizierte Klappenmechanismus der modernen Querflöte erleichtert das virtuose Spiel.

VIELE KLAPPEN

Manchmal ist es nicht einfach, Instrumente mit vielen Klappen voneinander zu unterscheiden. Bei der Oboe klemmt der Spieler das helle, schmale Mundstück so in den Mund, dass man seine Lippen nicht mehr sieht. Das Mundstück der Klarinette ist breit und schwarz und lässt ein wenig die Oberlippe frei. Die Querflöte ist ganz aus Metall und wird quer vor dem Mund gehalten.





Das breite, schwarze Mundstück der Klarinette lässt beim Spiel einen Teil der Oberlippe frei.

sehr unterschiedlich klingen – je kleiner eine Klarinette ist, desto heller klingt sie.

In der konischen Tonröhre der

Was ist eine Oboe?

Oboe entwickelt sich der Ton wie in einem Trichter. Er ist deshalb kräftig. Davon hat die Oboe

auch ihren Namen: „Haut bois“ (sprich: „O-boa“) ist französisch und bedeutet „lautes Holz“. Das Mundstück besteht aus zwei schmalen Zungen aus Schilfrohr und heißt „Doppelrohrblatt“. Es macht den Klang ein wenig nasal. Die Oboe ist schwierig zu spielen, denn man muss für das Rohrblatt eine sehr gute Lippenmuskulatur und eine gute Atemtechnik haben. Von allen Holzblasinstrumenten hat die Oboe den kompliziertesten Klappenmechanismus. Der Oboist im Orchester spielt manchmal auch das „Englischhorn“, eine größere Oboe mit dunklerem Klang und einem eiförmigen Unterende.



Ober- und Unterlippe des Oboisten sind nach innen über die Zähne gezogen, um das Rohrblatt richtig zu halten.



Kontrafagott

Warum ist das Saxophon so beliebt?

Das Saxophon hat eine konische Röhre aus Metall und wird mit einem Mundstück ähnlich dem der Klarinette geblasen. Deshalb wird es zu den Holzblasinstrumenten gezählt. Der kräftige, leicht schnarrende Ton wird durch einen großen Trichter am Unterende noch zusätzlich verstärkt. Das Saxophon be-

nutzte man deshalb bald, nachdem es der belgische Instrumentenmacher Adolphe Sax 1840 erfunden hatte, in der französischen Militärmusik, danach in der klassischen Musik, im Jazz und in der Popmusik.

Saxophone werden in acht verschiedenen Größen gebaut: Das kleine Sopraninosaxophon übertönt mit seinem durchdringenden Klang alle anderen Instrumente, das sehr seltene Subkontrabassaxophon ist fast drei Meter hoch! Die bekanntesten Größen sind das Altsaxophon und das Tenorsaxophon, die beide wie eine Tabakspfeife gebogen sind.

Fagott

Sopraninosaxophon

Warum ist das Fagott so groß?

Das Fagott besitzt eine sehr lange Tonröhre, beim normalen Fagott etwa 260 Zentimeter, beim Kontrafagott fast sechs Meter. Durch diese lange Röhre erzeugt es besonders tiefe Töne und spielt daher im Orchester die tiefen Stimmen. Damit Fagotte besser zu transportieren und zu spielen sind, ist ihre lange Tonröhre geknickt: Beim normalen Fagott einmal, beim Kontrafagott viermal.

Das Fagott bläst man, wie die Oboe, mit einem Doppelrohrblatt. Die Röhre ist nur ganz leicht konisch, fast zylindrisch. Weil auf der Rückseite des Instruments beide Daumen in der Mitte der hinauf- und hinabführenden Rohrteile liegen, sind für sie eine ganze Menge Klappen vorgesehen. Das Fagott gehört deshalb zu den schwierigeren Blasinstrumenten. Sein Klang ist dunkel und ein wenig schnarrend.

Tenorsaxophon

In einer Gefäßflöte befindet sich

Was ist in einer Gefäßflöte?

nichts anderes als Luft. Die bekannteste Gefäßflöte ist die Okarina. Sie ist meistens aus gebranntem

Ton, manchmal auch aus feinem weißem Porzellan angefertigt. Weil sie einen Schnabel wie eine Blockflöte besitzt, kann man sie zu den Holzblasinstrumenten zählen. Für die verschiedenen Töne ist es unwichtig, wo man die Grifflöcher für die Finger bohrt. Sie müssen nur die richtige Größe haben. Je mehr Löcher man öffnet, desto höher wird der Ton. Gefäßflöten gehören zu den ältesten Flöteninstrumenten, die wir kennen. Man hat in den Ruinen der Stadt Babylon, die heute im Irak liegt, ein Instrument aus Ton gefunden, das vor mehr als viertausend Jahren hergestellt worden ist!



Die Okarina ist die bekannteste Gefäßflöte. Der Schnabel an der Unterseite und die Grifflöcher sind so angeordnet, dass man sie bequem halten kann.

Dudelsäcke kommen wahrschein-

Spielen nur die Schotten Dudelsack?

lich, wie viele unserer Instrumente, aus dem arabischen Kulturraum. Dort werden Blasins-

trumente oft so gespielt, dass in der Melodie niemals eine Pause entsteht. Der aus Leder genähte Sack beim Dudelsack ist nichts anderes als ein Vorratsraum für die strömende Luft. Mit einem Röhrchen, der Blaspfeife, bläst man ihn auf. Mit dem Ellbogen drückt der Spieler die Luft in die verschiedenen, im Sack steckenden Pfeifen: Die Spielpfeife wird für die Melodie verwendet, und eine oder mehrere so genannte Bordunpfeifen erzeugen einen stets durchklingenden Basston. Der Ton entsteht durch einfache oder doppelte Rohrblätter, die in den Pfeifen stecken.

Dudelsäcke gibt es in Nordafrika und in ganz Europa: in Schottland, aber auch in Böhmen, Nordspanien, der Bretagne und Irland.



Ein schottischer Dudelsackspieler ist eine stolze Erscheinung. Sein Instrument ist weit zu hören, und die drei Bordunpfeifen ergeben einen kräftigen Begleitton.



In der Bretagne begleitet den Dudelsackspieler ein zweiter Musiker mit der Bombarde, einer kleinen, grell klingenden Oboe.

Blechblasinstrumente – die Kraft der Klänge

KÖNIGSINSTRUMENT

Bis ins 18. Jahrhundert hinein bedeutete der Trompetenklang immer die Ankunft des Kaisers, eines Königs oder eines Fürsten. Trompeten durften deshalb nur von ganz wenigen Musikern gespielt werden. Das Spielen der Trompete zeigten diese Musiker nur ihren Schülern, die nicht nur musikalisch sein mussten, sondern auch aus einer guten Familie stammen sollten.

Welche Blechblasinstrumente gibt es?

Blechblasinstrumente heißen so, weil die Tonröhre aus dünnem Blech, meistens aus Messing, zusammengelötet ist. Die Form dieser Röhre bestimmt, wie ein Blechblasinstrument klingt. Sie kann zylindrisch sein wie bei den Trompeten oder konisch wie bei den Hörnern. Damit der Ton lauter wird, haben Blechblasinstrumente am unteren Ende einen Schalltrichter. Er strahlt die Tonschwingungen nach vorne ab und verstärkt sie. Die wichtigsten Blechblasinstrumente sind die Trompete, die Posaune, das Waldhorn und die Tuba.

Bei Blechblasinstrumenten gibt es nur eine Sorte von Mundstück, das man „Kesselmundstück“ oder „Trichtermundstück“ nennt. Weil auch das Alphorn mit einem solchen

Die Kesselmundstücke für Trompete (links), Tuba (Mitte) und Horn (rechts) sind aus Metall gedreht und unterscheiden sich in Form und Größe.

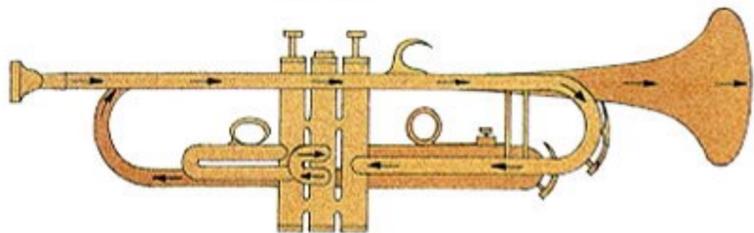
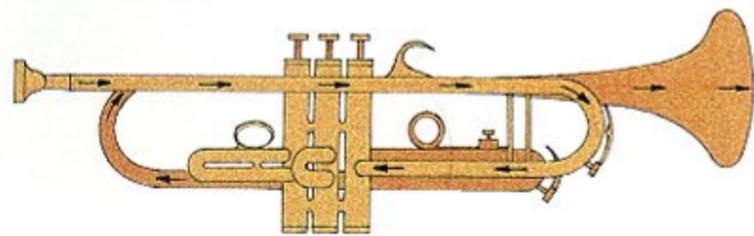
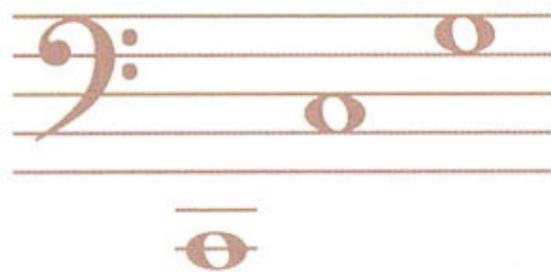
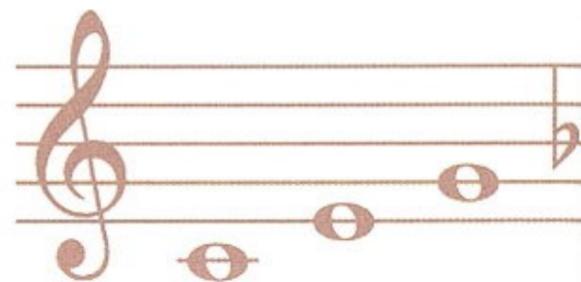
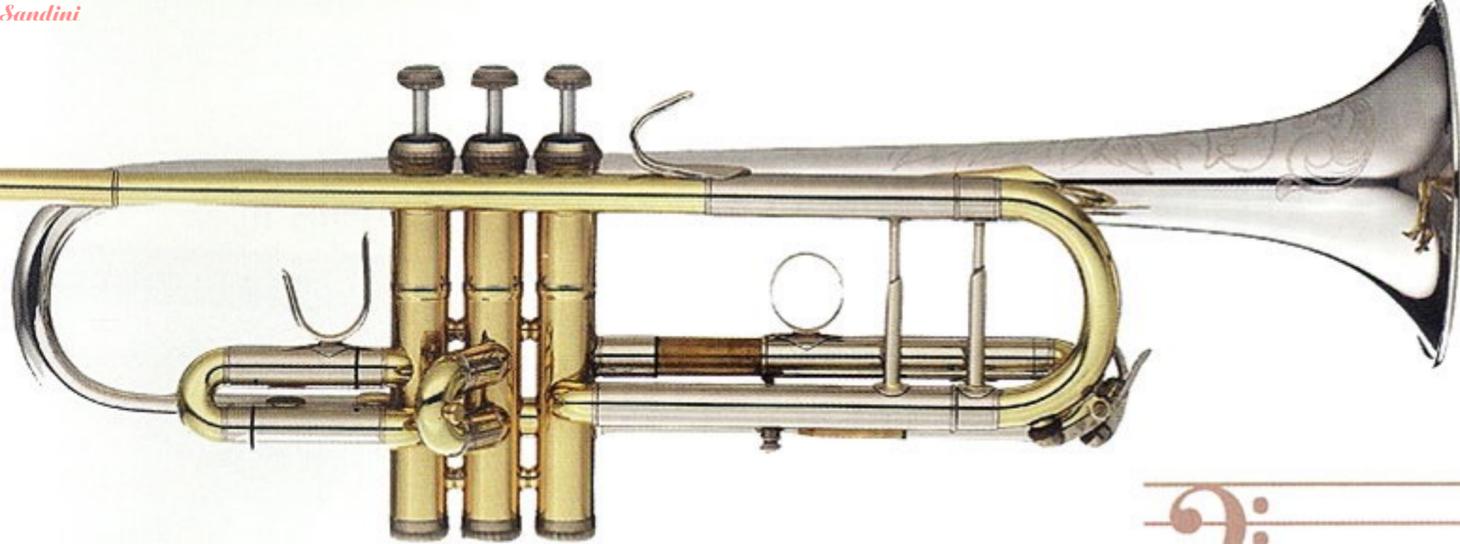


Mundstück angeblasen wird, zählt man es zu den Blechblasinstrumenten, obwohl es aus Holz ist.

Warum haben Blechblasinstrumente Ventile?

Blechblasinstrumente kann man leichter überblasen als Holzblasinstrumente. Man macht dies, indem man die Lippen stärker anspannt. Die Töne, die erklingen, wenn man mehrmals hin-





Drückt man bei der Trompete eines der drei Ventile, macht die Luft einen Umweg, und der Ton wird tiefer. So werden für das Melodiespiel die Lücken zwischen den tieferen Tönen der Naturtonreihe ausgefüllt.

tereinander überbläst, heißen „Naturtonreihe“. Richtige Melodien kann man nur mit den ganz hohen Naturtönen spielen, was sehr schwierig ist.

Um das Spiel von Horn und Trompete zu erleichtern, baut man heute Ventile in die Schallröhre ein. Drückt man ein solches Ventil, dann macht die Blasluft einen Umweg durch ein zusätzliches Rohr. Das ist so, als erhielte das Instrument eine andere Naturtonreihe. Kombiniert man mehrere Ventile miteinander, erhält man verschiedene Naturtonreihen, die zusammen alle nötigen Töne für das Melodiespiel enthalten.

Die Trompete hat drei Ventile und besteht aus einer langen, engen, zylindrischen Röhre, die in eine Schleife gelegt ist. Der

Weshalb sind Trompeten so laut?

Ton tritt durch einen langen Schalltrichter aus, der den Klang hell und



Jazzmusiker mit Dämpfer vor dem Schalltrichter

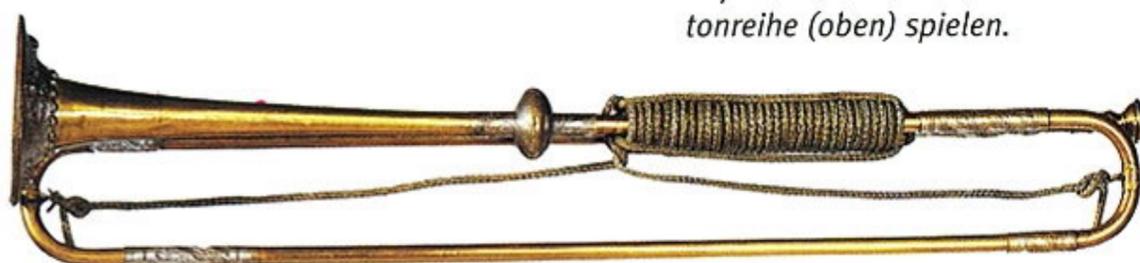
strahlend macht. Man kann den Ton leiser machen und den Klang stark verändern, indem man verschieden geformte Einsätze, so genannte Dämpfer, in den Schalltrichter steckt. Im Orchester scheint es dann, als käme der Trompetenklang aus weiter Ferne.

In der Jazzmusik gibt es eine besondere Art von Dämpfern: Mit der linken Hand hält man einen Hut oder einen Becher vor den Schalltrichter. Wenn man ihn öffnet und schließt, beginnt die Trompete wie ein Frosch zu quaken oder fast wie ein Mensch zu sprechen.

VENTILLOS

Die Posaune gibt es auch mit Ventilen. Man kann sie dann etwa so spielen wie eine Trompete, und der Tonumfang wird größer. Sie wird aber selten verwendet, denn nur mit dem Zug der normalen Posaune kann man elegant von einem Ton zum nächsten gleiten. Dieses „Glissando“ hat Maurice Ravel in seinem „Bolero“ verwendet.

Diese vor dreihundert Jahren in Nürnberg gebaute Langtrompete besitzt noch keine Ventile. Auf ihr kann man nur die Naturtonreihe (oben) spielen.





Durch Überblasen erzeugen Blechblasinstrumente ohne Ventile diese Naturtonreihe. Die mit einem Kreuz versehenen Töne sind etwas zu hoch und müssen vom Spieler mit den Lippen oder – beim Horn – mit der Hand im Schalltrichter korrigiert werden.

Posaune

Wahrscheinlich entstand die Posaune im Mittelalter aus der Zugtrompete. Dafür machte man den unteren, u-förmigen Bogen der Trompete verschiebbar. Durch diesen „Zug“ genannten Rohrteil kann man die s-förmig gebogene Posaune für die

Warum haben Posaunen keine Ventile?

POSAUNEN VON JERICO

Von der gewaltigen Lautstärke der Blechblasinstrumente berichtet schon die Bibel. Als der Prophet Josua die Stadt Jericho erobern wollte, zog er mit seinem Heer zu lauten Posaunenklängen sieben Tage lang um die Stadt, bis durch den Lärm die Mauern einstürzten. Damals gab es zwar noch keine Posaunen, aber man übersetzte den griechischen Namen der gespielten Blasinstrumente so, um den kräftigen Klang deutlich zu machen.

Das Naturhorn (außen) erhielt erst im 19. Jahrhundert Ventile und konnte so auch Töne außerhalb der Naturtonreihe spielen.



verschiedenen Töne beliebig verlängern und verkürzen. Mit ihrer weiten, zylindrischen Röhre klingt die Posaune trotz ihres großen Schalltrichters dunkler als die Trompete.

Von verschiedenen Größen der Posaune, die es früher einmal gab, ist heute im Symphonieorchester nur die Tenorposaune übrig geblieben. Manchmal wird auch die tiefer klingende Bassposaune eingesetzt. Orchesterposaunen besitzen oft zusätzlich ein einziges Ventil, mit dem man das ganze Instrument tiefer stimmen kann, um noch tiefere Basstöne zu erreichen.

Warum ist das Horn gewunden?

Hörner waren ursprünglich Signalinstrumente bei der Jagd, für Postkutscher oder auch für Turmwächter. Die bis zu sechs Meter lange Röhre rollte man in mehreren Windungen kreisförmig zusammen. So störte sie nicht beim Reiten und beim Lenken der Kutsche. Damit sie einen schmetternden, weit tragenden Klang bekommen, ist der Schalltrichter von Hörnern sehr groß und die Röhre nur leicht konisch geformt.

Um das laute Signalhorn auch für feinere Musik benutzen zu können, steckte man die hohle rechte Hand in den Schalltrichter. Das dämpfte den Ton, und man konnte auf den ventillosen Instrumenten unsaubere Töne korrigieren.

Obwohl moderne Hörner heute drei oder auch vier Ventile besitzen, halten die Hornisten noch immer die

rechte Hand im Schallbecher. So entsteht der typische weiche Hornklang.

Die Tuba ist das Bassinstrument

Weshalb ist die Tuba so dick?

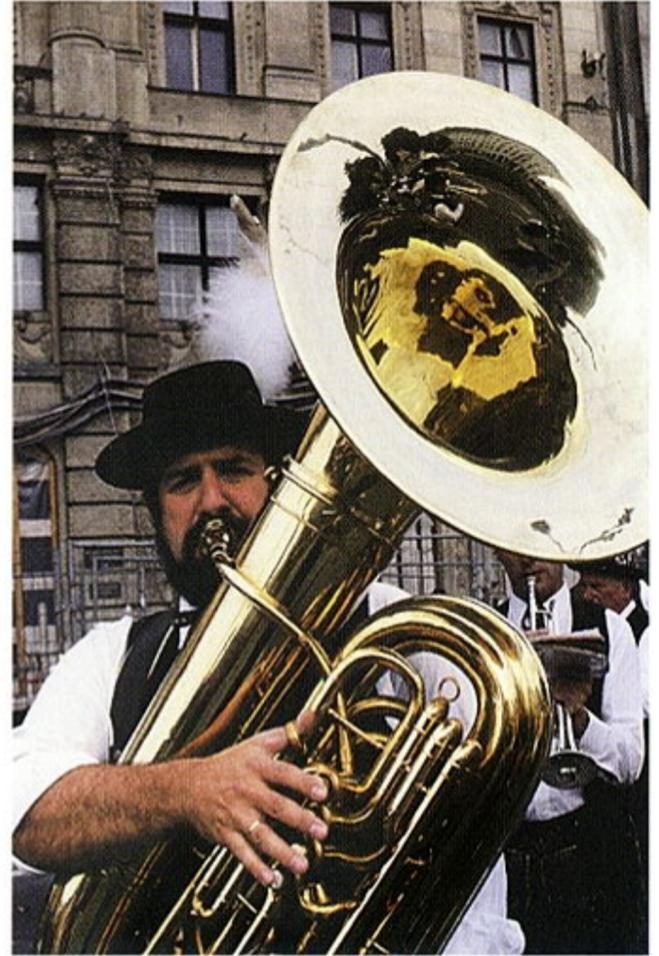
der Blechblasinstrumente. Ihr Klang entsteht durch die weite, konische Röhre. Um tiefe Töne

spielen zu können, ist diese sehr lang und wird am Ende, am Schalltrichter, sehr breit. Damit die Tuba handlicher wird, ist die Röhre oval gewunden, sodass die breiten Windungen nebeneinander liegen und das ganze Instrument sehr „dick“ wird. Damit man auch im Bereich der ganz tiefen Töne alle Noten spielen kann, hat die Tuba fünf Ventile. Für die Marschmusik verwendet man eine kreisförmig gewundene Tuba, die man um den Körper trägt. Ist der Schalltrichter zur Seite gerichtet, heißt die Marschtuba Helikon, zeigt er nach vorne, nennt man sie Sousaphon (sprich: „Susafohn“).

Warum ist das Alphorn so lang?

Das Alphorn besteht nicht aus Blech, sondern aus Holz. Der Alphornmacher geht im Winter in den Wald und fällt eine Tanne. Er wählt dazu einen Baum aus, der an einem Hang gewachsen ist. An der Wurzel ist er gebogen, am Stamm weist er einen geraden Wuchs auf. In seiner Werkstatt schneidet der Alphornmacher den Baum der Länge nach in zwei Hälften, höhlt sie innen aus und rundet sie außen ab. Die zwei schalenförmigen Hälften werden zu einer konischen Röhre zusammengesetzt, verleimt und außen mit Rinde umwickelt. Aus der gebogenen Wurzel entsteht fast von selbst die Form des etwas nach oben gebogenen Schalltrichters. Das Kesselmundstück wird aus Holz gedrechselt und oben eingesteckt. Alphörner sind bis zu vier Meter lang. Auf ihnen kann man – wie auf den Trompeten und Hörnern der Barockzeit – nur die Naturtonreihe spielen.

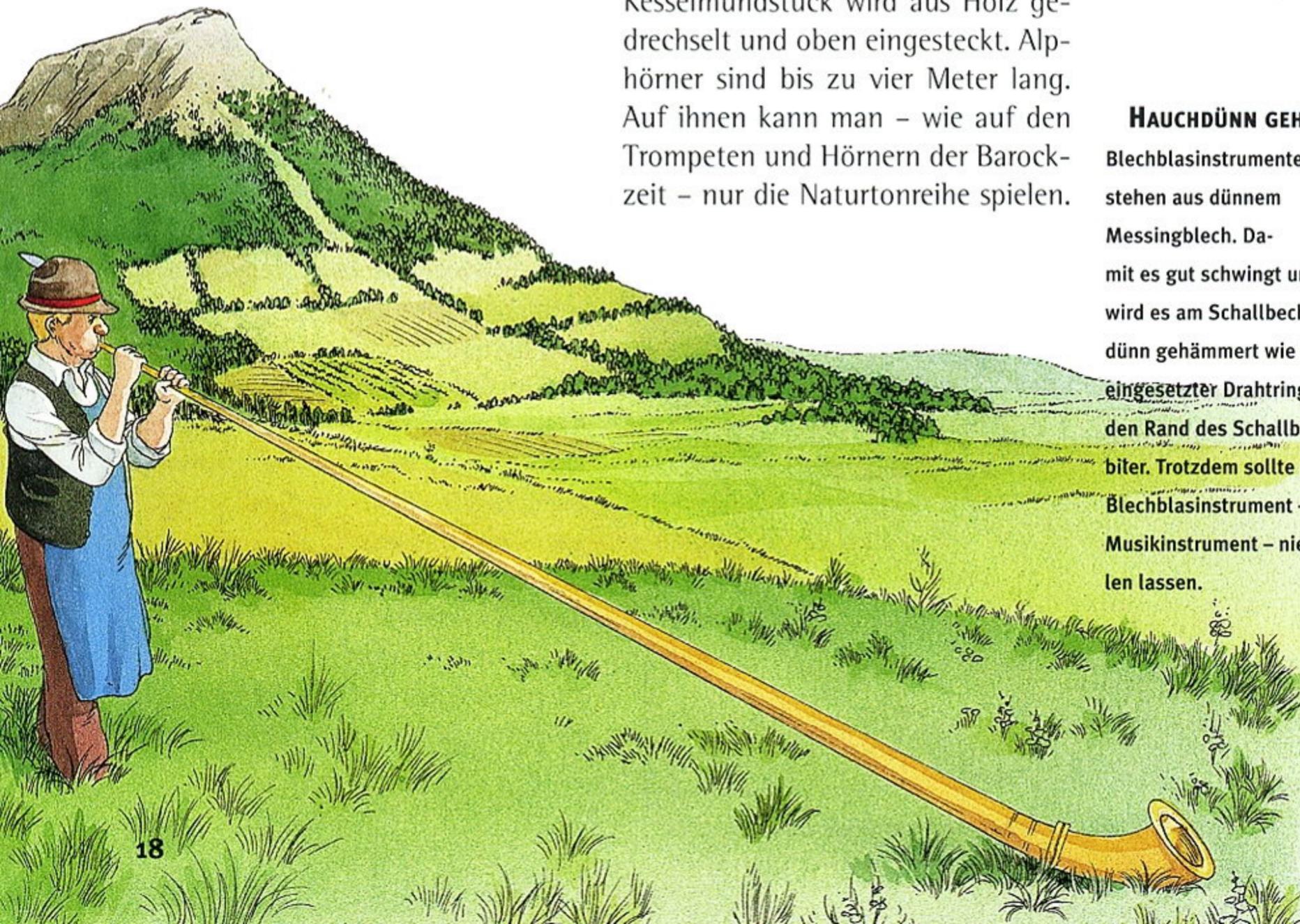
Blech, sondern aus Holz. Der Alphornmacher geht im Winter in den Wald und fällt eine



Um die weite Röhre der Tuba klingen zu lassen, braucht der Spieler eine kräftige Lunge.

HAUCHDÜNN GEHÄMMERT

Blechblasinstrumente bestehen aus dünnem Messingblech. Damit es gut schwingt und klingt, wird es am Schallbecher fast so dünn gehämmert wie Papier. Ein eingesetzter Draht ring macht den Rand des Schallbeckers stabiler. Trotzdem sollte man ein Blechblasinstrument – wie jedes Musikinstrument – niemals fallen lassen.



Streichinstrumente – mehr als Stradivari

STREICHEN ODER ZUPFEN?

Die Saiten von Streichinstrumenten kann man auch zupfen. Man nennt dies „Pizzicato“. Diese Töne klingen nur sehr kurz. Mit dem Pizzicato unterstützt der Kontrabass in der Jazzmusik nicht nur die Harmonien, sondern auch den Rhythmus. Antonio Vivaldi ahmt mit einem Violinen-Pizzicato in seinen „Vier Jahreszeiten“ die Wassertropfen eines Winterregens nach.

Welche Streichinstrumente gibt es?

In Europa gibt es nur wenige Arten von Streichinstrumenten.

Violine, Bratsche, Cello und Kontrabass sind die einzigen Streich-

instrumente im Orchester. In der Barockmusik spielt man auch die Gambe. Die Drehleier und die Streichzither benutzt man für Volksmusik.

Die Saite eines Streichinstruments versetzt man mit einem Bogen, der mit

Pferdehaaren bespannt ist, in Schwingungen. Da die Saite sehr dünn ist, kann sie nur wenig Luft zum Schwingen bringen. Deshalb ist sie immer über einen Steg – ein schmales Stück Holz – gespannt, der auf einem hölzernen Hohlraum, dem „Korpus“, steht. Der Deckel des Korpus ist besonders dünn und schwingt gut.

Man nennt ihn „Decke“ oder „Resonanzboden“. Der Steg überträgt die Saitenschwingung auf die Decke. Mit ihrer großen Oberfläche bringt sie so viel Luft zum Schwingen, dass das Instrument mit seinem Klang ganze Konzertsäle füllen kann.

Woher kommt die Form der Violine?

Die Decke und der Boden des Violinenkorpus sind dünn und gewölbt. Dadurch schwingen sie gut und sind trotzdem

sehr stabil. Damit der Bogen, wenn man mit ihm schräg über die höchste oder tiefste der vier Saiten streicht, nirgendwo anstößt, hat das Korpus auf jeder Seite in der Mitte eine halbrunde Einbuchtung. Die Saiten sind über den Hals gespannt, auf dem man sie mit den Fingern greift, und oben an drehbaren Pflöckchen, den Wirbeln, befestigt. Mit ihnen kann man die Saiten stimmen. Den Abschluss des Halses

Das bekannteste und ausdrucksvollste aller Streichinstrumente ist die Violine, auch Geige genannt. Man streicht ihre Saiten mit einem Bogen, der mit Pferdehaaren bespannt ist.

bildet eine geschnitzte Schnecke.

Ihre schöne braune, gelbe oder rötliche Farbe bekommen Violinen durch einen besonderen Lack, dessen genaues Rezept das Geheimnis eines jeden Geigenbaumeisters ist.

Ob dieser Lack, wie man manchmal sagt, wirklich einen großen Einfluss auf den Klang der Violine hat, kann aber niemand mit Bestimmtheit sagen.



Im Symphonieorchester ist die Violine das wichtigste Melodieinstrument.

Warum ist der Bogen so wichtig?

Ohne einen guten Violinbogen klingt die beste Stradivari nicht. Der Bogenmacher benötigt deshalb viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl für seine Arbeit. Die Bogenstange, zwischen deren Enden die Bogenhaare gespannt sind, besteht aus einem exotischen Holz namens Fernambuk. Die ausgesägte Bogenstange wird so zurecht gehobelt, dass sie zur Spitze

hin gleichmäßig immer dünner wird, und dann über einer Flamme gebogen. Rund 200 Pferdehaare sind an der Spitze mit einem Klötzchen befestigt. Das andere Ende steckt im Frosch, einem mit einer Schraube verschiebbaren Griff, mit dem man die Bogenhaare spannt. Wenn der Bogenmacher gut gearbeitet hat, ist der gespannte Bogen gerade, hat die richtige Federkraft und liegt so gut in der Hand, dass der Geiger sein Instrument genau so zum Singen bringen kann, wie er es möchte.

BESSER ALS STRADIVARI

Heute gelten Violinen von Antonio Stradivari (1644–1737) als die besten, die je gebaut wurden. Das war nicht immer so. Noch zu Lebzeiten Mozarts war eine Violine des aus Absam in Tirol stammenden Meisters Jacob Stainer (um 1617–1683) zehn Mal so teuer wie eine „echte Stradivari“!



Streichquartett

SAITENFEUERWERK

Der Klang guter Musikinstrumente unterscheidet sich oft voneinander. Weil die 1742 von Giuseppe Antonio Guarneri gebaute Violine des „Teufelsgeigers“ Niccoló Paganini lauter und kräftiger klang als alle anderen Violinen, bekam sie sogar einen eigenen Namen, man nannte sie „die Kanone“.



Die Leuchtspuren auf dem Foto zeigen, wie ein Violinist den Bogen bewegt und wie er ihn neigt, um jeweils die verschiedenen Saiten anzustreichen.

Was ist ein Streichquartett?

Ein Streichquartett besteht aus zwei Violinen, einer Bratsche und einem Cello (sprich: „Tschello“). Die Bratsche sieht aus wie eine Violine, ist jedoch etwas größer und klingt tiefer und dunkler. Man nennt sie auch „Viola“.

Das Cello ist das Bassinstrument des Streichquartetts und hat eine ähnliche Form wie die Violine. Der Name ist eine Abkürzung des italienischen Wortes „Violoncello“ und bedeutet „großes, aber nicht sehr großes Streichinstrument“. Weil es zu groß ist, um es auf die Schulter zu legen, hält man es schräg nach unten vor dem Körper. Damit man es nicht zwischen den Knien eingeklemmt halten muss, hat das moderne Cello am unteren Ende einen ausziehbaren Stachel aus Metall, mit dem man es auf den Boden stützt.



Gamben gibt es in mehreren Größen. Beim Zusammenspiel ist jede Größe für eine der Stimmen vom Bass bis zum Sopran zuständig.

Was ist eine Gambe?

Die Gambe war eines der beliebtesten Streichinstrumente der Barockzeit. Man baute sie in verschiedenen Größen und Tonlagen. Heute spielt man die Gambe wieder in der Barockmusik. Der Name „Gambe“ ist die Abkürzung für den italienischen Namen „Viola da gamba“. Er bezeichnet ein Streichinstrument, das zwischen den Beinen (italienisch: „gamba“) gehalten wird. Das Gambenkorpus ist etwas anders konstruiert als das der Violine.

Die Gambe hat normalerweise sechs Saiten aus Darm. Auf dem Hals sind Bündel angebracht. Das sind um den Hals herum gebundene

Warum ist der Kontrabass so groß?

Der Kontrabass spielt im Sinfonieorchester die ganz tiefen Töne der Streichinstrumente. Für diese tiefen Töne benötigt er dicke, lange Saiten. Deshalb spielen Kontrabassspieler im Stehen, oder sie sitzen halb auf einem hohen Hocker. Obwohl er mit den Instrumenten des Streichquartetts zusammen spielt, ist der Kontrabass nicht einfach eine sehr tiefe Violine. Der Boden des Korpus ist nicht gewölbt, sondern flach, und die Stimmung der vier Saiten ähnelt der der Gamben – kein Wunder,

UNTERHALTUNG

Kompositionen für das Streichquartett gehören zu den interessantesten Stücken unserer Musikgeschichte. Jedes der Instrumente kann die anderen begleiten, ihnen antworten oder selbst ein neues Thema einbringen. Der große Dichter Johann Wolfgang von Goethe sagte deshalb einmal über das Streichquartett: „Man hört vier vernünftige Leute sich miteinander unterhalten.“



In manchen Gegenden Europas kann man bei Volksfesten erleben, wie die Drehleierspieler zum Tanz aufspielen.

denn der Kontrabass ist ein moderner Nachfahre der Gambe. Die Unterschiede zu den Geigeninstrumenten sind so groß, dass es Instrumentenmacher gibt, die nur Kontrabässe herstellen, aber keine Geigen, Bratschen oder Celli (= Mehrzahl von „Cello“).

Von vielen Versuchen, Streich-

Gibt es Streichinstrumente mit Tasten?

instrumente mit Tasten spielbar zu machen, ist nur ein einziges Instrument übrig geblieben: die

Drehleier. Ihr Korpus hat meistens die Form einer kleinen Gitarre oder einer Laute. Man hält sie auf dem Schoß und dreht mit der rechten Hand über eine Kurbel ein hölzernes Rad, das wie ein Geigenbogen mehrere Saiten anstreicht. Mit der linken Hand betätigt man einen Tasten-

mechanismus, der die Saiten verkürzt und so die verschiedenen Töne erzeugt. Außer einer oder zwei Saiten für die Melodie gibt es noch mehrere Bordunsaiten, die einen durchklingenden Ton wie beim Dudelsack ergeben. Wenn man dem Rad beim Drehen kleine Stöße versetzt, erzeugt ein so genannter „Schnarrsteg“, der auf die schwingende Decke schlägt, ein Geräusch wie eine kleine Trommel. Geschickte Spieler haben so mit ihrer Drehleier immer ein kleines Tanzorchester für Volksmusik dabei – mit Melodie, Bordunbegleitung und Schlagzeug!

Der Kontrabass ist das größte Streichinstrument. In der Jazzmusik wird er meistens gezupft und oft auch elektrisch verstärkt.



Fast alle Violinen, die

Warum ist eine Stradivari so teuer?

heute gebaut werden, haben ein großes Vorbild: die Instrumente von Antonio

Stradivari. Dieser Geigenbaumeister veränderte um 1700 im italienischen Cremona die Bauweise der Violine, wie er sie von seinem Lehrer, dem großen Andrea Amati, gelernt hatte. Sein neues Modell zeichnete sich

durch einen sehr kräftigen, dabei aber lieblichen Klang aus. Die nachfolgenden Geigenbauer versuchten, Instrumente mit denselben Eigenschaften zu bauen, was ihnen aber nie ganz gelang. Deshalb sind die seltenen Originalinstrumente aus der Werkstatt Stradivaris sehr begehrt, und, wie alles Seltene und Begehrte, sehr teuer.

spinnt man Saiten aus den Fäden der Seidenraupe. In anderen Teilen der Welt verwendet man für die Saiten auch zusammengedrehte Pflanzenfasern.

EIN BLASINSTRUMENT MIT SAITEN

Die Äolsharfe ist nach Äol benannt, der in der griechischen Sagenwelt der Beherrscher der Winde ist. Über einen langen Kasten mit dünnen Wänden sind lauter gleich lange, gleich gestimmte, aber unterschiedlich dicke Saiten gespannt. Stellt man die Äolsharfe ins geöffnete Fenster, dann streicht der Luftzug über die Saiten und es klingt, als zöge der Windgott mit geheimnisvoll schwebenden Klängen durchs Haus.

Wie werden Saiten hergestellt?

Für die Metallsaiten von Cembalo, Zither oder Elektrogitarre wird Stahl oder Messing glühend erhitzt und in Stangen gegossen.

Die Stangen zieht man durch verschieden große, immer kleiner werdende Öffnungen aus Stahl oder Diamant, bis sie den Durchmesser des Saitendrahts haben. Im Mittelalter machte das der Drahtzieher von Hand – heute gibt es dafür Maschinen.

Für die Nylonsaiten von Konzertgitarren wird flüssiger Kunststoff durch runde Düsen gepresst und erstarrt anschließend. Die tiefen Saiten für Klavier (aus Stahl) und Gitarre (aus Nylon) umwickelt man in einer Saitenspinmaschine mit einem dünnen Metalldraht.

Für die Darmsaiten von historischen Saiteninstrumenten werden gesäuberte Schafsdärme in lange Streifen zerschnitten, zu Saiten zusammengedreht und glatt geschliffen. In Asien

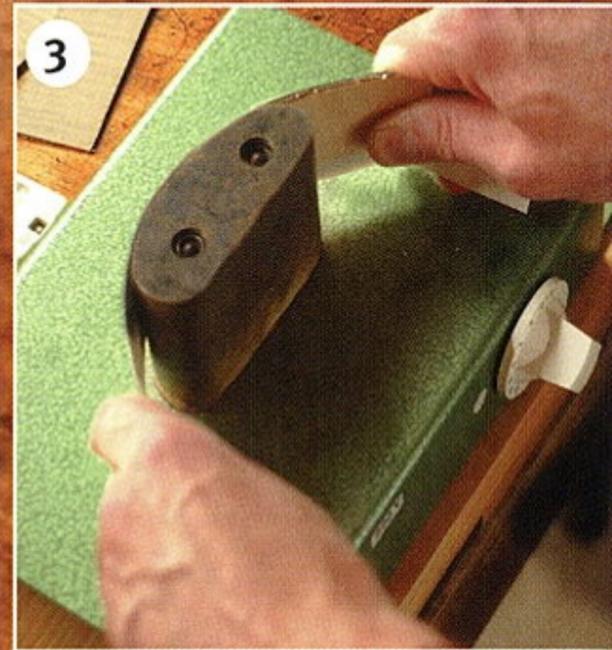
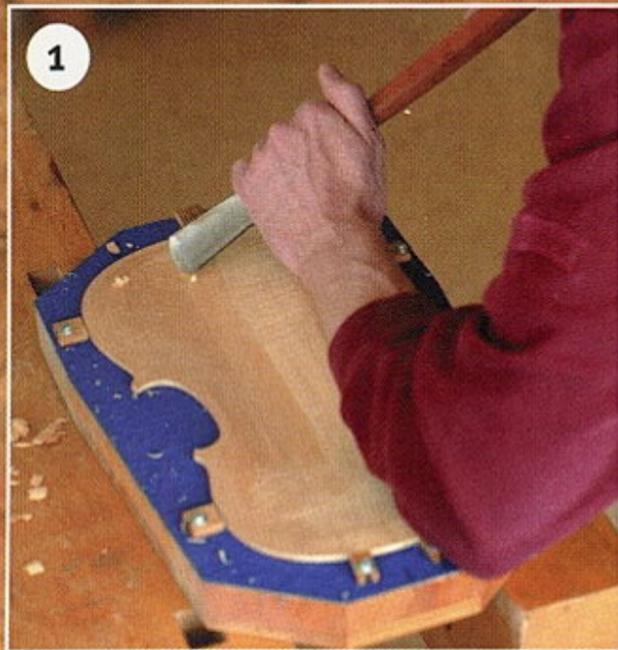
Im Mittelalter zog der Drahtzieher bei der Saitenherstellung das Metall mühsam von Hand durch ein Locheisen.



Die von der Verarbeitung feuchten Darmsaiten müssen auf langen Gerüsten trocknen, bevor man ihnen durch Schleifen die endgültige Form gibt.



Musik- instrumenten- bau



WIE EINE VIOLINE ENTSTEHT

Eine Violine ist aus 83 Einzelteilen zusammengesetzt, die ganz genau zueinander passen müssen. Die Decke besteht aus Fichtenholz; Boden, Zargen und Hals meist aus Ahorn und die restlichen Teile aus Ebenholz. Alle Hölzer müssen gut ausgesucht und lange Zeit gelagert werden. Um einfache Violinen herzustellen, benutzt man heute auch computergesteuerte Maschinen. Wirklich gute Instrumente kann aber nur ein Geigenbaumeister in Handarbeit bauen. Dafür benötigt er sehr viel Wissen, Erfahrung, Geschick und nicht zuletzt Geduld.

[1] Der Geigenbauer leimt Decke und Boden des Korpus jeweils aus zwei Hälften zusammen. Nachdem er die Form des Umrisses ausgesägt hat, formt er die Wöl-

Die Kanten von Boden und Decke können einreißen. Um das zu verhindern, legt der Geigenbauer in Rinnen, die er ins Holz geschnitten hat, schmale Adern aus härterem Holz ein. Außerdem zeichnet er in der Decke die f-förmigen Schalllöcher an und sägt sie aus.

bung zunächst mit einem bestimmten Werkzeug, dem Hohlbeitel, vor.

[2] Mit kleinen Hobeln trägt er schließlich von der Boden- und Deckenwölbung so lange kleine Späne ab, bis sie die richtige Form erhalten hat. Mit einem Messgerät kontrolliert er dabei die Holzstärke, denn Form und Dicke entscheiden, ob das fertige Instrument gut klingt.

[3] Über dem heißen Biegeeisen biegt er aus dünnen Holzstreifen die Wände des Geigenkorpus, die man Zargen nennt. Die Zargen werden zu einem Kranz zusammengeleimt und die Kanten und Ecken mit schmalen, eingeleimten Holzstücken verstärkt.

[4] Der Boden, der Zargenkranz und die Decke, die noch eine Verstärkung, den



Bassbalken, erhalten hat, werden zum Korpus zusammengeleimt. Bis der Leim trocken ist, presst der Geigenbauer die Teile mit speziellen Schraubzwingen zusammen.

[5] Auf einen Ahornblock zeichnet er mit einer Schablone den Umriss des Geigenhalses auf. Dann sägt er ihn aus und gibt



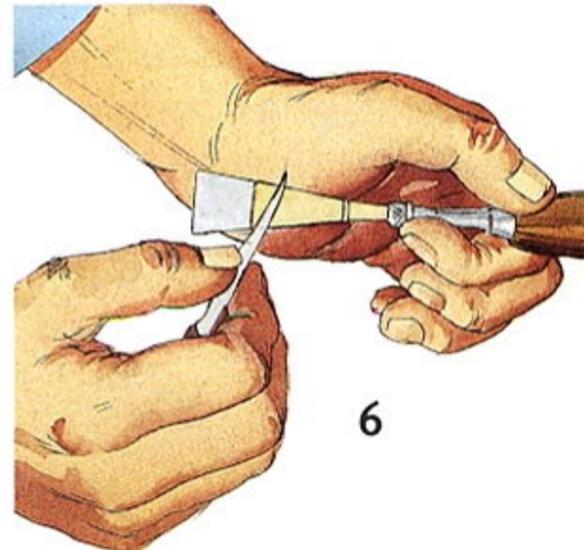
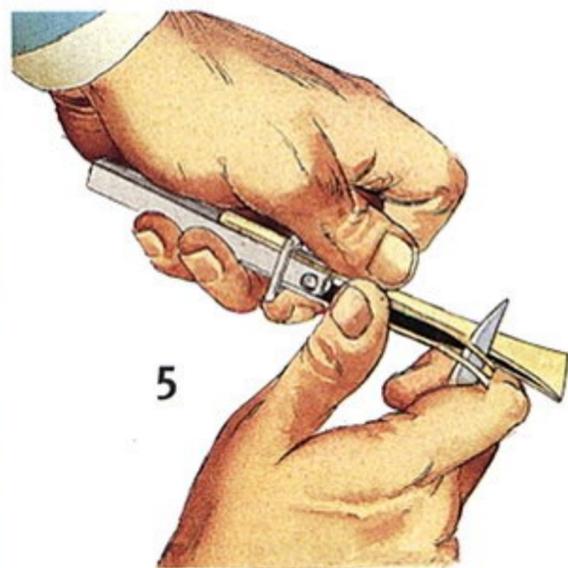
ihm mit Schnitzwerkzeugen seine endgültige Form mit der geschwungenen Schnecke am oberen Ende.

[6] Zum Schluss leimt der Geigenbauer den Hals an einen Block im oberen Korpusende und lackiert das ganze Instrument mit einem schönen, glänzenden Lack. Wenn das Griffbrett auf den Hals geleimt

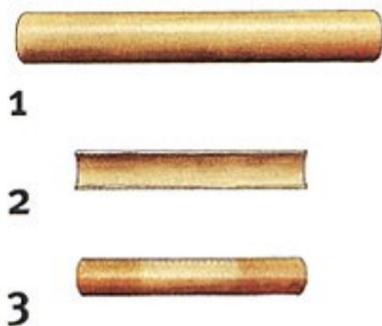


ist, werden die Saiten in den Saitenhalter eingehängt und auf die Wirbel aufgezogen. In das Korpus, unter dem Steg, wird noch ein kleines Holzstäbchen, die „Stimme“, geklemmt, die die Schwingungen der Decke an den Boden weitergibt. Nun stimmt der Geigenbauer das Instrument und spielt darauf den ersten Ton.

ROHRBLÄTTER



Rohrblätter für Oboen und Fagotte werden aus einer besonderen Sorte von Schilf hergestellt. Sie wächst am Mittelmeer und in Südamerika und heißt „Arundo donax“. Von den über zwei Meter langen Schilfrohren schneidet man kurze Stücke ab [1]. Diese Stücke spaltet man mit einem Messer der Länge nach in drei Teile und erhält so eine flache Rinne [2]. Auf einer Hobelmaschine mit gebogenem Messer nimmt man an der Innenseite der



Rinne so lange Holz weg, bis die Rinne dünn genug ist. Auf der Außenseite schabt man in der Mitte die harte Rinde ab [3]. In der Mitte legt man ein stumpfes Messer quer unter die Rinne und drückt mit dem Daumen kräftig auf die Außenseite. Nun kann man das Rohrblatt in der Mitte zusammenfalten [4]. Mit einem sehr scharfen Messer schneidet man das geknickte Rohrstück in die richtige Form [5]. Dann bindet man es mit einer Schnur auf ein Messingröhrchen und

schneidet die Spitze auf. Mit einem sehr scharfen Schaber, der aussieht wie ein Rasiermesser, schabt man die Außenseite des Rohrblatts so lange, bis es sich gut spielen lässt und genau so klingt, wie man es möchte [6]. Für diese Arbeit braucht man sehr viel Erfahrung und Geschick.



fertiges Rohrblatt

Zupfinstrumente – feine Klänge

Welche Zupfinstrumente gibt es?

Die Saiten von Zupfinstrumenten versetzt man durch Anzupfen in Schwingung. Man spricht auch davon, dass man die Saite „anschlägt“. Die Saitenschwingung der Zupfinstrumente ist schwächer als die der Streichinstrumente, weshalb hier eine große Decke oder ein großer Resonanzboden besonders wichtig ist.

Die verschiedenen Töne von Melodien kann man auf zwei verschiedene Arten erzeugen. Bei der Gitarre, der Mandoline und bei der Zither verkürzt man die Saiten, indem man sie auf ein Griffbrett drückt.

Eine andere Möglichkeit, verschiedene Töne zu spielen, ist es, jedem Ton eine eigene Saite zu geben. Die Harfe ist so konstruiert, und man kann dort sehr gut sehen, dass kurze Saiten hohe Töne und lange Saiten tiefe Töne erzeugen.

Ist eine Laute laut?

Die Laute gehört zu den leisen Instrumenten. Der Name leitet sich vom Arabischen „al'ūd“, auf deutsch „das Holz“, ab. Die Laute war in der Renaissance und im Barock das beliebteste Zupfinstrument. Ihr Korpus ist sehr leicht und birnenförmig, mit einem halbrunden Rücken aus vielen dünnen Holzspänen. Bis auf die höchste sind alle Saiten doppelt vorhanden, um die Lautstärke zu erhöhen. Das Griffbrett ist durch Bünde unterteilt, die wie bei der Gambe aus Saitenstücken bestehen. Oben sind die Saiten auf Wirbeln in einem nach hinten abgelenkten Wirbelkasten befestigt, weshalb man das Instrument manchmal auch „Knickhalslaute“ nennt. Manche Lauten haben neben dem Hals noch lange Saiten für Basstöne. Solche Lauten nennt man „Theorben“ oder „Erzlauten“. Man spielt auf ihnen in der Barockmusik den Generalbass.

Ein Göttergeschenk

Eine alte griechische Sage erzählt von der Erfindung der Lyra, einem Zupfinstrument, das es heute nicht mehr gibt: Hermes, der Götterbote, ging am Nil spazieren, da stieß er mit seinem Fuß an einen ausgetrockneten Schildkrötenpanzer. In dem Panzer waren noch einige Sehnen gespannt, die beim Stoß mit dem Fuß ins Schwingen geraten waren. Hermes nahm den Schildkrötenpanzer mit und baute nach seinem Vorbild die Lyra.



Die Konzertgitarre wird für klassische Musik so auf den Oberschenkeln gehalten, dass die Hände sich frei bewegen können.

Durch den aus dünnen Spänen zusammengesetzten, halbrunden Rücken ist das Korpus der Laute leicht und gleichzeitig stabil.

Woher kommt die Mandoline?

Die Mandoline stammt aus Italien. Das Korpus ist, wie das der Laute, aus einzelnen, dünnen Spänen geformt, aber kleiner. Sein

Umriss erinnert an eine Mandel, und das italienische „Mandoline“ bedeutet so viel wie „kleine Mandel“. Die Mandoline ist mit vier Saitenpaaren aus Stahl bespannt. Sie werden mit einem spitzen Kunststoffplättchen, einem „Plektrum“, angezupft. Der Ton ist hell, verklingt aber schnell. Für längere Töne bewegt man das Plektrum sehr schnell hin und her. Die vielen kurzen Töne klingen zusammen wie ein langer, zitternder Ton, den man „Tremolo“ nennt. Die Mandoline spielt man heute meist in der Volksmusik und in Mandolinenorchestern. In den USA gibt es auch eine Mandoline mit einem flachen Korpus in fantasievollen Formen und Farben.

LAUTEN- UND GAMBENSPIELER

Wichtiger als die Tonerzeugung war es in der Renaissance- und Barockzeit, die verschiedenen Töne auf dem Instrument zu finden. Weil die Saiten von Gambe und Laute gleich gestimmt waren und gleich gegriffen wurden, waren viele Gambenspieler auch Lautenisten, und umgekehrt. Sie hatten keine Probleme damit, den Ton einmal mit dem Bogen und einmal durch Anzupfen mit den Fingern zu erzeugen.



Wie kam die Zither zu ihrem Namen?

Der Name der Zither kommt von dem alten, griechischen Zupfinstrument „Kithara“, das einigen unserer heutigen Instrumente seinen Namen gegeben hat, unter ihnen auch der Gitarre. Die Zither liegt zum Spielen flach auf

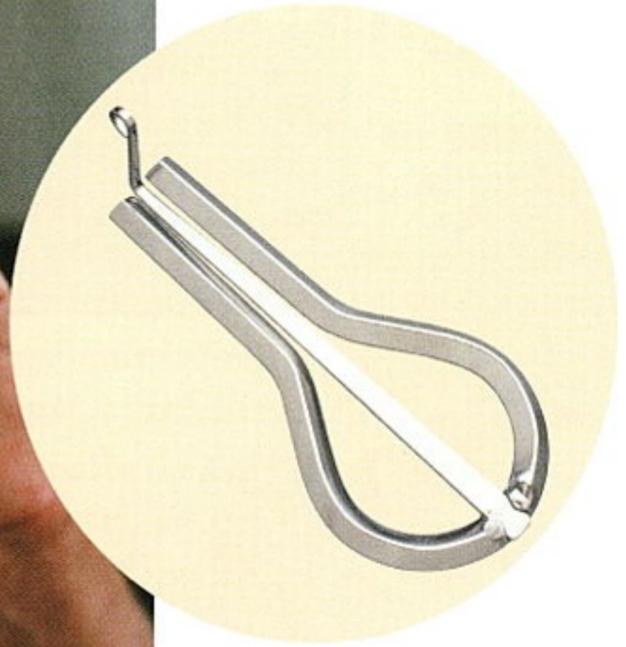
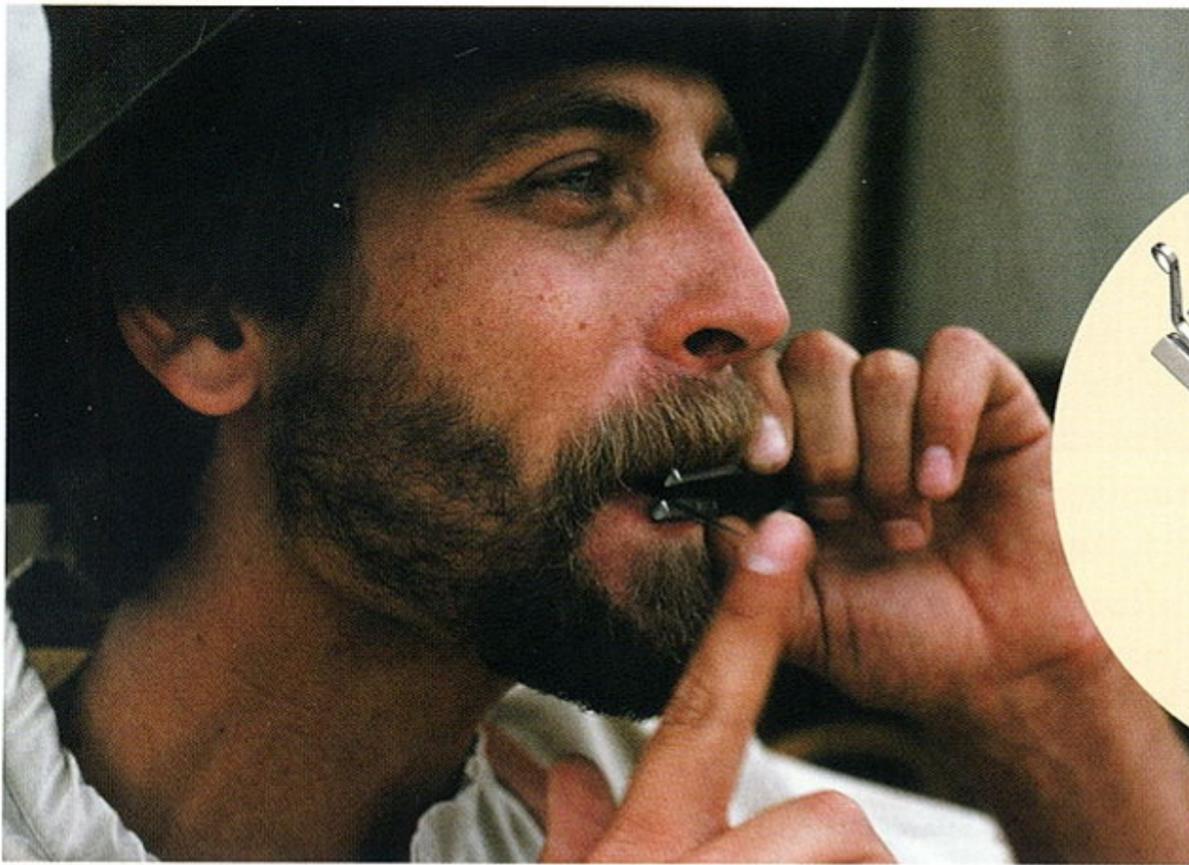


Die Tischplatte, auf die man die Zither zum Spielen legt, verstärkt durch ihre Schwingung den Klang.

einem Tisch. Mit der linken Hand greift der Spieler die Töne auf dem Griffbrett, über das fünf Stahlsaiten gespannt sind. Mit einem metallenen Plektrum auf dem Daumen der rechten Hand zupft er sie an. Die übrigen Finger spielen auf 37 weiteren, frei schwingenden Saiten die Begleitung. Alle Saiten laufen über ein flaches Korpus, das ihren Ton verstärkt. Der bekannteste Zitherspieler war Anton Karras (1906-1985). Seine Musik zum 1949 gedrehten Film „Der dritte Mann“ ging um die Welt und machte ihn berühmt.

Die vier metallenen Doppelsaiten der Mandoline werden mit einem Plektrum (unten) gezupft.





Das kleinste aller Zupfinstrumente ist die Maultrommel.

Warum ist die Maultrommel ein Zupfinstrument?

Die Maultrommel ist ein Zupfinstrument, das den Ton nicht durch Saiten, sondern durch eine Metallzunge erzeugt. Sie ist in einem schmalen Eisenrahmen befestigt, den man gegen die Zähne presst und mit den Lippen umschließt. Zupft man die Metallzunge, so gerät die Luft in der Mundhöhle ins Schwingen. Mit der Zunge verändert man den Hohlraum im Mund so, dass die Naturtöne der Zungenschwingung verstärkt werden und eine Melodie ergeben. Weil man mit einer Maultrommel nur bestimmte Töne erzeugen kann, haben gute Spieler oft zwei verschieden gestimmte Maultrommeln in der Hand, zwischen denen sie während des Spiels hin und her wechseln.

Gibt es Zupfinstrumente im Orchester?

Weil Zupfinstrumente ziemlich leise sind, sind sie nicht sehr gut für das Symphonieorchester geeignet. Eine Ausnahme ist die Harfe, die aber nur an relativ leisen Orchesterstellen gespielt wird. Für

Gitarre und Mandoline gibt es jedoch virtuose Solokonzerte mit Orchester. Das Orchester ist dann etwas kleiner und spielt leiser, wenn die Solo-Zupfinstrumente an der Reihe sind. Die Laute spielt in der Barockmusik eine wichtige Rolle als Generalbassinstrument, das, wie das Cembalo, die Orchestermusik mit Akkorden begleitet. Einen richtigen Orchestereinsatz für Zupfinstrumente gibt es in Orchestern, die nur aus Gitarren, Mandolinen oder Zithern bestehen. Die Musik wird hierfür eigens umgeschrieben oder sogar neu komponiert.

Die Konzertharfe, in deren vergoldetem Rahmen ein komplizierter Mechanismus für die Saitenstimmung verborgen ist, ist das größte Zupfinstrument.





WAS ZU HAUSE KLINGT

Auch wenn man zu Hause kein Musikinstrument hat, kann man mit vielen Dingen Musik machen oder interessante Klänge erzeugen. Faltet man über die Zinken eines Kamms ein Stück ganz feines Papier und singt dagegen, bekommt die Stimme durch das Papier, das gegen den Kamm vibriert, einen summenden Ton.

Damit hat man ein Instrument, für das es sogar einen Namen gibt: das Mirliton. In anderer Form kannte man es schon im Mittelalter, und das Kazoo (sprich: „Kasuh“), das man in der nordamerikanischen Volksmusik verwendet, funktioniert ganz ähnlich.

Ein anderes Blasinstrument ist eine ganz normale Glasflasche. Bläst man mit auseinander gezogenen Lippen ein schmales Luftband schräg gegen den Rand, so ertönt ein ziemlich tiefer Ton. Wenn man Wasser in die Flasche füllt, wird der Ton höher, und mit mehreren Flaschen, die man mit verschiedenen Mengen an Wasser gestimmt hat, kann man richtige Melodien spielen. Am besten macht man das zu mehreren, wobei

jeder im richtigen Moment in seine Flasche blasen muss. Das ist gar nicht so einfach, macht aber viel Spaß. Am russischen Zarenhof gab es ganze Orchester, die auf diese Weise musizierten. Allerdings spielten sie nicht auf Flaschen, sondern auf Hörnern, die nur einen einzigen Ton erzeugten.

Dasselbe funktioniert auch mit Weingläsern, die man verschieden hoch mit Wasser gefüllt hat und mit einem Stöckchen anschlägt. Schöner ist es aber, sie so zu spielen wie im 18. und 19. Jahrhundert.

Dazu braucht man dünnwandige Weingläser mit geschliffenem Rand und saubere Hände. Man hält das Glas ganz unten am Fuß fest, so, dass man den Kelch nicht berührt. Dann befeuchtet man einen Finger der anderen Hand mit Wasser und reibt immer rundherum mit dem Finger auf dem Rand. Wenn man herausgefunden hat, wie nass der Finger sein

muss, wie stark man drücken und wie schnell man reiben muss, dann ertönt ein wunderschöner, schwebender Klang. Dieser Klang ist so schön, dass Mozart sogar Konzerte für das Gläserpiel geschrieben hat.

Mit Besteck kann man Glockenklänge erzeugen. Das geht allerdings nur, wenn die Gabel lange, dünne Zinken hat und das Mes-

ser nicht zu dick ist. Man hält die Gabel locker zwischen zwei Fingern am Griff und lässt sie nach unten hängen. Nun schlägt man mit dem Messer leicht von der Seite gegen die Gabelzinken und probiert mit den Haltefingern verschiedene Stellen auf dem Griff aus. Hat man die richtige Stelle gefunden, dann klingt die Gabel wie ein Triangel. Beim Messer funktioniert es genau so, außer dass man leicht auf die flache Seite der Schneide schlagen muss. Man hört einen leisen Glockenklang.

Wenn man richtig sucht, wird man in jedem Haus noch viele andere Klangwerkzeuge finden. Ein ganz besonderes ist die Elektrozahnbürste. Putzt man sich damit die Zähne und macht mit den Backen und der Zunge den Innenraum der Mundhöhle größer oder kleiner, dann hört man verschiedene Klänge im Brummen des Zahnbürstenmotors.



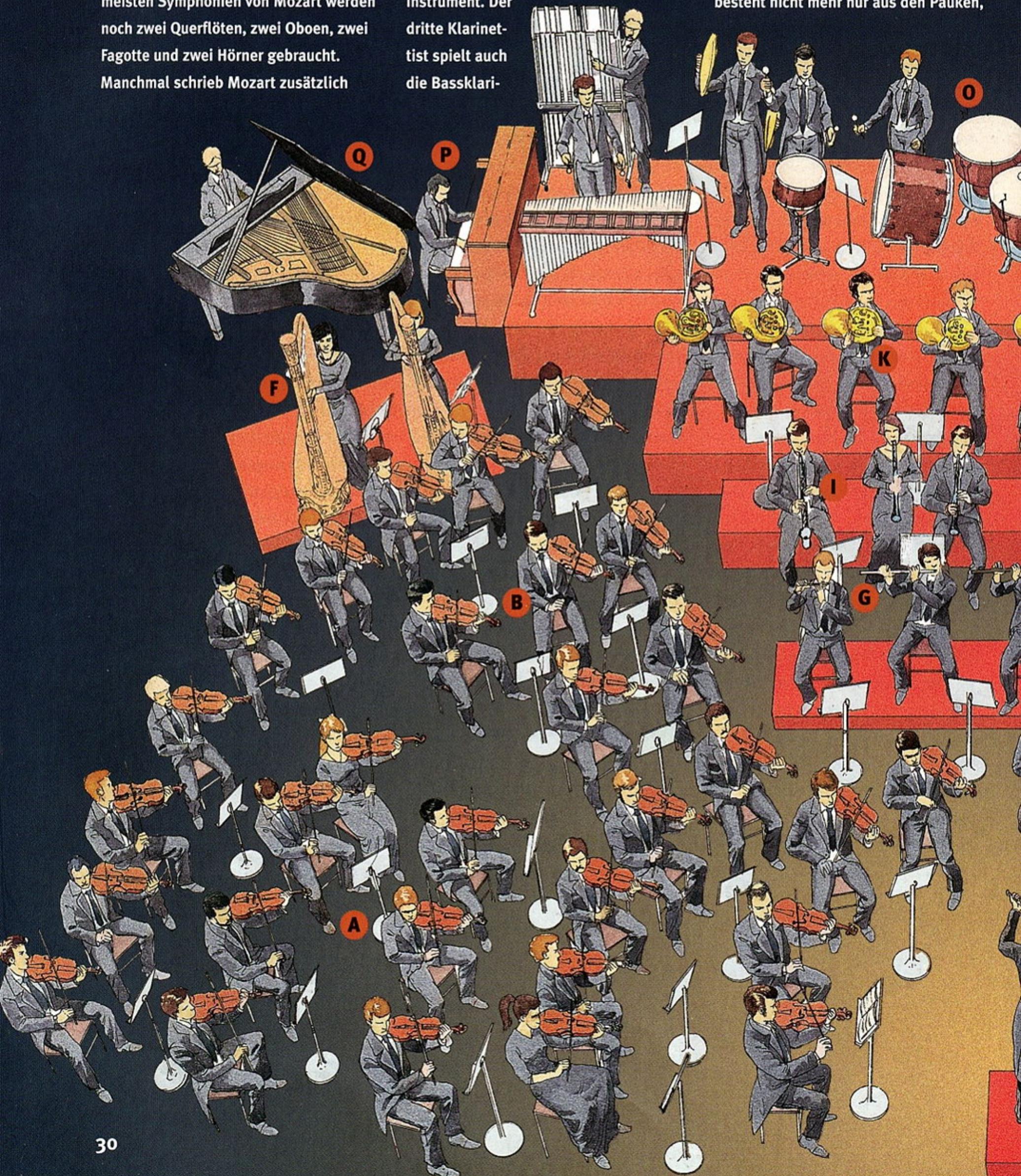
DAS SYMPHONIEORCHESTER

Wie viele Musiker in einem Symphonieorchester spielen, hängt davon ab, welche Musik aufgeführt wird. Immer dabei ist der fünfstimmige Streichersatz aus ersten und zweiten Violinen, Bratschen, Celli und Kontrabässen. Für die meisten Symphonien von Mozart werden noch zwei Querflöten, zwei Oboen, zwei Fagotte und zwei Hörner gebraucht. Manchmal schrieb Mozart zusätzlich

zwei Klarinetten, Posaunen, Trompeten und Pauken vor.

Diese Besetzung ist auch der Kern des modernen, großen Symphonieorchesters. Allerdings gibt es nun nicht mehr zwei, sondern drei Spieler für jedes Holzblasinstrument. Der dritte Klarinetist spielt auch die Bassklari-

nette, der dritte Fagottist das Kontrafagott, der dritte Oboist das Englischhorn und der dritte Flötist die Pikkoloflöte. Die Anzahl der Blechbläser ist ebenfalls größer, und sie haben Verstärkung durch eine Basstuba erhalten. Das Schlagzeug besteht nicht mehr nur aus den Pauken,



sondern enthält weitere Instrumente: Becken, Triangel, große und kleine Trommel, Glockenspiel, Xylophon und viele weitere.

In manchen Symphonien und vielen Opern werden auch besondere Instrumente verlangt: Harfen, das Klavier, eine Orgel oder die Celesta, ein kleines Glockenspiel mit Klaviertastatur.

An welcher Stelle die einzelnen Musiker in einem Symphonieorchester sitzen,

bestimmt der Dirigent.

Je nachdem, wie viele Schlagzeuger benötigt werden, und ob ein Komponist Sonderinstrumente verlangt, können bei einem großen Symphoniekonzert mehr als hundert Musiker mitspielen. Dazu kann, wie etwa in Beethovens Neunter Symphonie, noch ein Chor kommen. Der Dirigent muss allein durch seine Bewegungen, die durch den Taktstock verdeutlicht werden, alle Orchestermittglieder

dazu bringen so zu spielen, wie er sich die Wiedergabe eines bestimmten Musikwerkes vorstellt.

Die häufigste Anordnung, die man auch „amerikanische Sitzordnung“ nennt, ist auf der Abbildung zu sehen. Dort finden sich:

- | | |
|--|---|
| A) 16 erste Violinen | I) 3 Klarinetten (die dritte auch als Bassklarinette) |
| B) 14 zweite Violinen | J) 3 Fagotte (das dritte auch als Kontrafagott) |
| C) 12 Bratschen | K) 6 Waldhörner |
| D) 10 Celli | L) 4 Trompeten |
| E) 8 Kontrabässe | M) 4 Posaunen |
| F) 2 Harfen | N) 1 Basstuba |
| G) 3 Querflöten (die dritte auch als Pikkoloflöte) | O) Schlagzeug |
| H) 3 Oboen (die dritte auch als Englischhorn) | P) Celesta |
| | Q) Klavier |



Tasteninstrumente – die Alleskönner

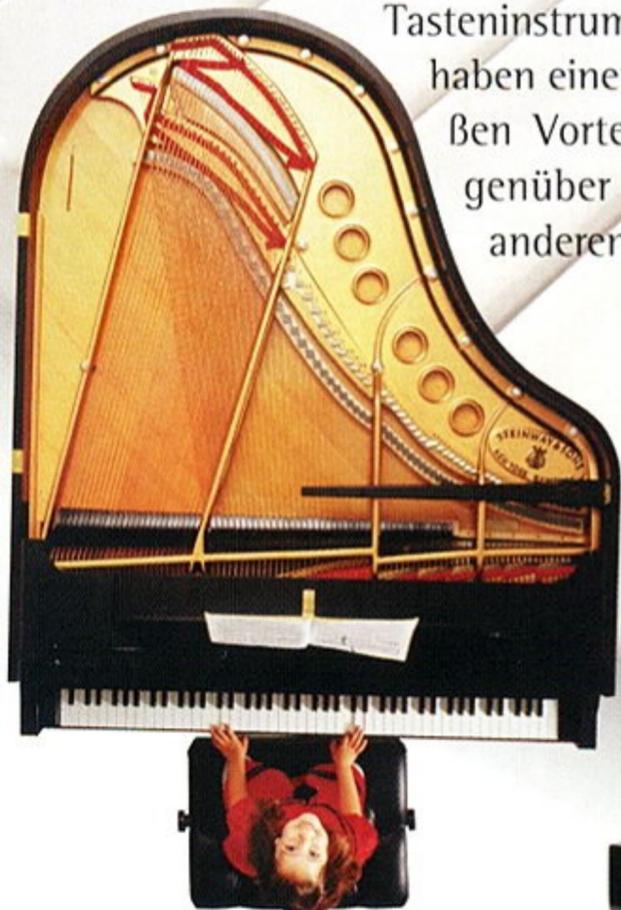
Tasteninstrumente sind nach den

Welche Tasteninstrumente gibt es?

Tasten benannt, die man mit den Fingern drückt. Alle Tasten eines Instruments zusammen bilden

die Tastatur. Beim Klavier, bei der Orgel, beim Cembalo und beim Akkordeon besteht sie pro Oktave aus sieben weißen Untertasten und fünf schwarzen Obertasten. Beim Akkordeon gibt es statt der Tasten auch Knöpfe. Die Orgel hat eine zusätzliche Tastatur für die Füße, die man Pedal nennt.

Tasteninstrumente haben einen großen Vorteil gegenüber allen anderen Ins-



trumenten: Man kann darauf so viele Töne gleichzeitig spielen, wie man mit seinen Fingern erreichen kann. Berufsmusiker sollten deshalb Klavier spielen können. So kann zum Beispiel ein Flötist ausprobieren, wie die Begleitung zu dem Stück klingt, das er gerade übt.

Was unterscheidet Flügel und Klavier?

Der Name „Klavier“ kommt vom lateinischen Wort „clavis“ (sprich: „Klawis“) für „Taste“. Eigentlich sind deshalb alle Tasteninstrumente Klaviere. Heute bezeichnet man mit Klavier das rechteckige Instrument, das im Wohnzimmer an der Wand steht. Die Saiten sind relativ kurz und laufen in zwei Schichten über Kreuz von oben nach unten.

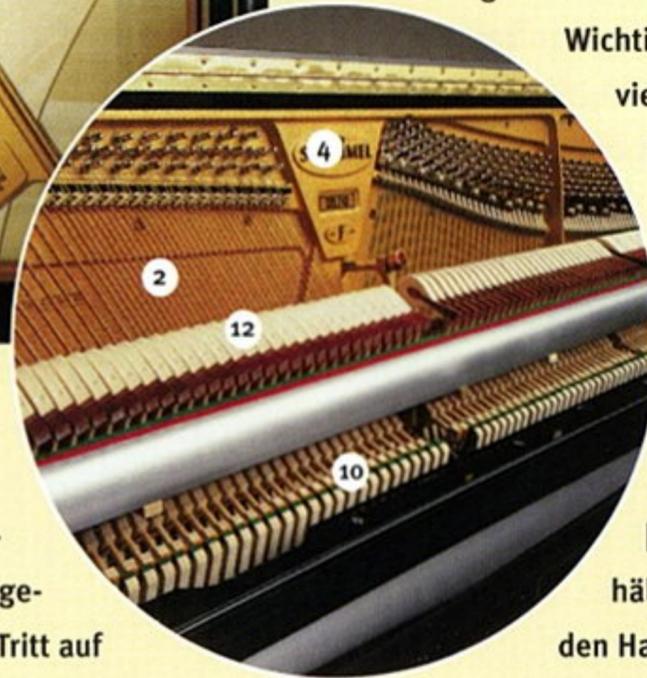
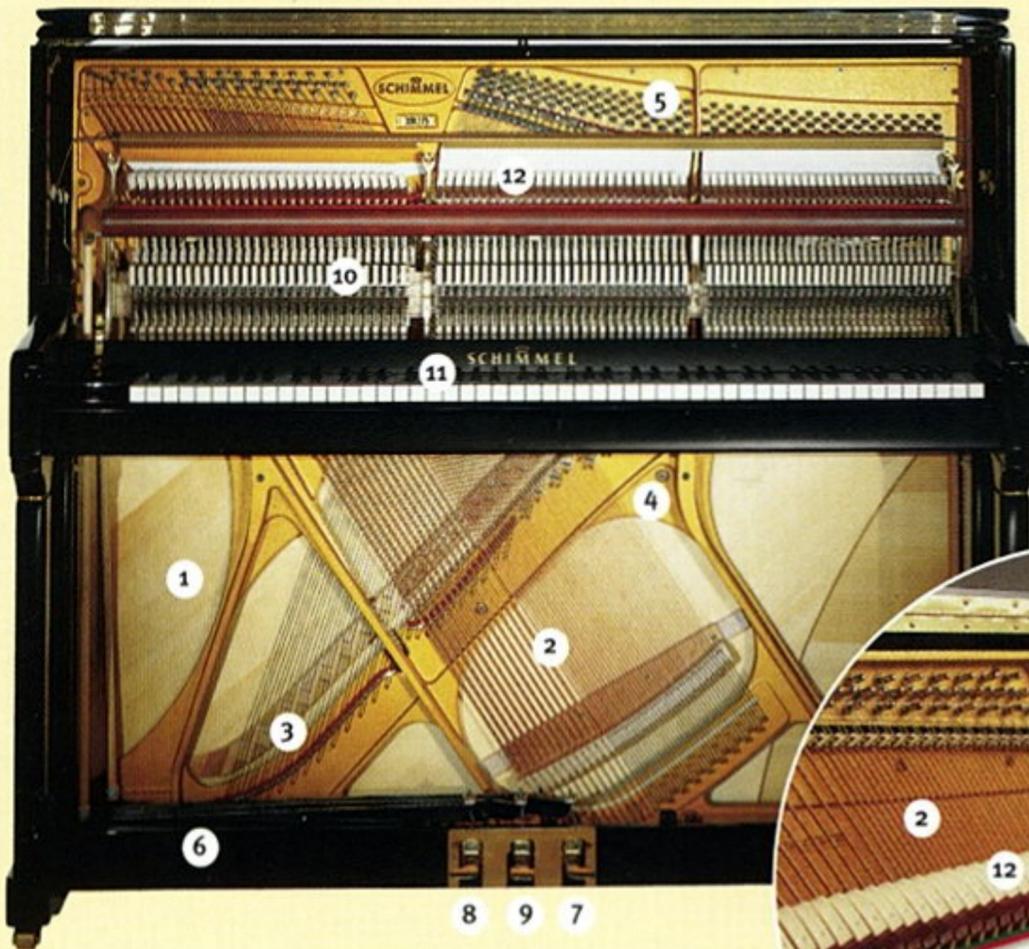
Beim Flügel liegen die Saiten zwar auch in zwei Schichten über Kreuz. Sie verlaufen aber waagrecht. Die Flügelform ergibt sich dadurch, dass die Saiten für tiefe Töne lang sind und für die höheren Töne immer kürzer werden. Je länger ein Flügel ist, desto lauter kann man auf ihm spielen. Ein großer Konzertflügel ist über zweieinhalb Meter lang und wiegt mehr als eine halbe Tonne.

ZUPFTASTEN

Das Hackbrett, dessen Saiten man heute mit Hämmern schlägt, wurde im Mittelalter auch gezupft und hieß dann „Psalterium“. Zum Zupfen verwendete man angespitzte Vogelfedern, so genannte „Kiele“. Als ideenreiche Instrumentenbauer es schafften, die zupfenden Kiele mit Tasten zu verbinden, wurde aus dem Zupfinstrument Psalterium das Tasteninstrument Cembalo.



Die Saiten des Flügels sind über Kreuz in einem stabilen Eisenrahmen gespannt (kleines Foto oben). Der geöffnete Deckel lenkt ihren Klang in Richtung der Hörer.



man sich die erste Klaviermechanik ansieht, die um 1700 erfunden wurde. [A] Drückt man die Taste (a) nieder, so stößt eine Hebelverbindung (b) den Hammer (c) sehr schnell nach oben. Kurz bevor er gegen die Saite (d) prallt, wird er von der Hebelverbindung getrennt und kann sich frei weiterbewegen. Man sagt, der Hammer wird „ausgelöst“.

Diese Auslösung ist das Wichtigste an jeder Klaviermechanik.

[B] Die Hebelverbindung fällt durch ihr Gewicht nach unten, und der Hammer fliegt von der schwingenden Saite zurück.

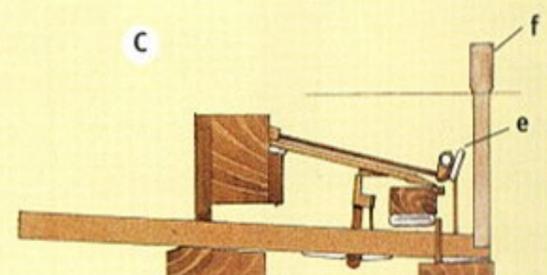
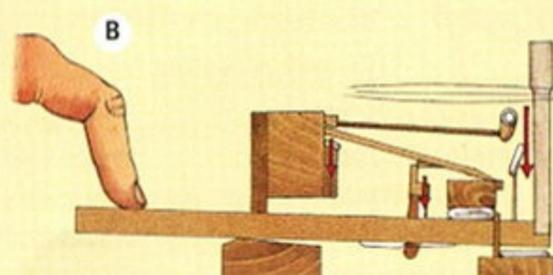
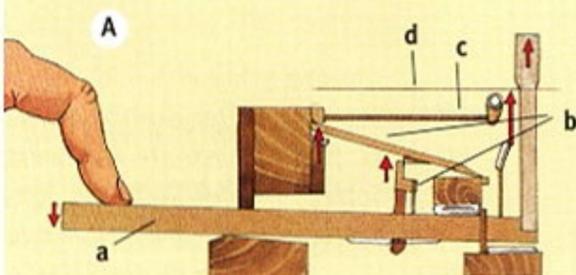
[C] Der Fänger (e) hält den zurückfliegenden Hammerkopf fest, damit er nicht noch einmal gegen die Saite springt.

Lässt man die Taste ganz los, dann legt sich der Dämpfer (f) auf die Saite und stoppt ihre Schwingung.

Die Mechanik in einem modernen Flügel besitzt noch eine ganze Reihe weiterer Bauteile. Mit ihnen kann man sie für jeden Ton „regulieren“, also genau einstellen. Außerdem muss man die Taste nicht mehr ganz loslassen, wenn man einen Ton mehrmals schnell wiederholen möchte. Diese Eigenschaft nennt man „repetieren“, weshalb die moderne Flügelmechanik „Repetitionsmechanik“ heißt.

Ein modernes Klavier besteht aus mehreren hundert Einzelteilen. An einem aufrecht stehenden Gerüst ist der Resonanzboden (1) befestigt, eine große, dünne Holzplatte. Er wird von den Saiten (2), die über Stege (3) auf seiner Oberfläche gespannt sind, in Schwingung versetzt und verstärkt ihren Klang. Vor dem Resonanzboden befindet sich der Rahmen (4), in dem die Saiten in zwei Schichten kreuzweise gespannt sind. Er ist aus Eisen gegossen und sehr stabil, denn alle Saiten zusammen ziehen an seinen Enden mit einem Gewicht von fast 20 Tonnen! Oben im Rahmen sind in ein dickes Brett, dem Stimmstock, die eisernen Stimmwirbel (5) eingeschlagen. Durch Drehen der Stimmwirbel kann man die darum gewundenen Saiten stimmen. Alles ist von einem meist

schwarz lackierten Holzgehäuse (6) umgeben. Bei einem Tritt auf das rechte Pedal (7) klingen alle Töne weiter, auch wenn man die Tasten loslässt. Mit dem linken Pedal (8) klingt das Klavier leiser. Teurere Klaviere haben ein drittes Pedal (9), das den Klang weicher macht. Vor dem Rahmen sitzt die Mechanik (10). Sie verbindet die Tasten (11) mit den Hämmern (12), die die Saiten anschlagen. Beim Klavier drückt man die Tasten nach unten, und die Hämmer schlagen von vorne gegen die Saiten. Die waagrecht liegenden Saiten des Konzertflügels werden von unten angeschlagen. Wie eine solche Flügelmechanik funktioniert, versteht man am besten, wenn



Wer hat das Klavier erfunden?

Im 17. Jahrhundert war das Cembalo das wichtigste Tasteninstrument. Sein großer Nachteil war aber, dass man darauf nicht einfach laut und leise spielen konnte, wie man wollte. Kurz vor dem Jahr 1700 gelang es dann dem Hofmusiker der Fürsten Medici in Florenz, Bartolomeo Cristofori, das erste Klavier zu bauen. Durch eine komplizierte Mechanik verband er die Tasten mit kleinen Hämmerchen, die beim Spielen an die Saiten geschleudert wurden und diese in Schwingung versetzten. Drückte man die Tasten des neu gebauten Klaviers stärker, so

wurde der Ton laut – auf italienisch „forte“ – drückte man sie schwach, so klang er leise, auf italienisch „piano“. Man beschrieb das neue Instrument als „ein großes Cembalo, das laut und leise spielen kann“. Später nannte man das Instrument einfach „Pianoforte“.

Was ist ein Cembalo?

Das Cembalo ist ein flügelartiges Zupfinstrument mit Saiten und Tasten. Die Tasten stoßen schmale, rechteckige Holzplättchen, so genannte „Springer“, nach oben. Der Kiel, eine kleine, scharfe Zunge, die aus einer Vogelfeder geschnitten ist, ragt aus einer Seite des Springers hervor und zupft eine Metallsaite an. Beim Loslassen der Taste fällt der Springer wieder nach unten, und ein Dämpfer legt sich auf die Saite, um die Schwingung zu unterbrechen.

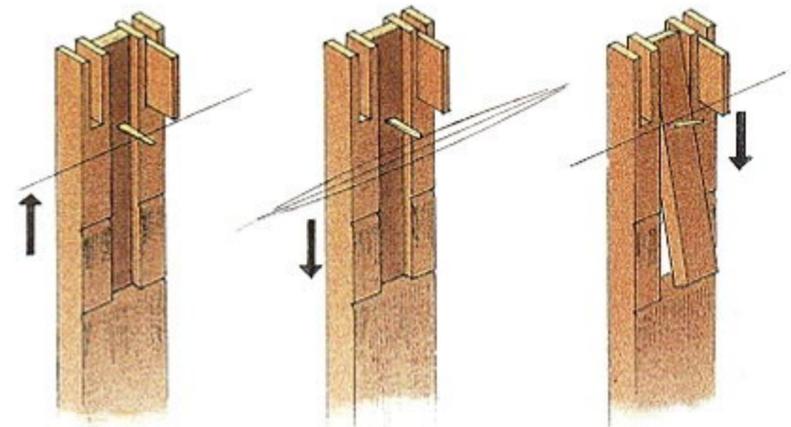
KLAVIER ODER CEMBALO?

Wenn man in einem Konzert mit alter Musik sitzt, weiß man manchmal nicht, ob das flügelartige Tasteninstrument auf der Bühne ein Klavier ist oder ein Cembalo. Um es herauszufinden, gibt es einen Trick: Man schließt die Augen und wartet auf eine Stelle mit hohen Tönen. Erinnern sie an Regentropfen, dann ist es ein Klavier. Klingt es wie glitzernde Eiskristalle, die zu Boden fallen, ist es ein Cembalo.



Dieses prächtig bemalte Cembalo aus der berühmten Werkstatt Ruckers in Antwerpen wurde 1637 gebaut.

Drückt man die Cembalotaste nieder, wird der Springer, der auf dem hinteren Tastenende steht, nach oben gestoßen.



Der Springer bewegt sich nach oben, und der Kiel schlägt die Saite an.

Lässt man die Taste los, fällt der Springer wieder nach unten.

Der drehbar angeordnete Kiel weicht der Saite aus, und der Dämpfer unterbricht die Schwingung.



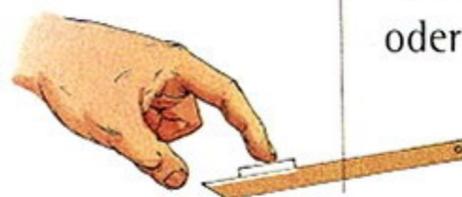
Die Vorderfront von Orgeln mit den Prinzipalpfeifen, der „Prospekt“, ist meist reich verziert.

SCHLÜSSEL ZUR MUSIK

Das lateinische Wort „clavis“, mit dem man die Tasten von Klavier, Orgel und Cembalo bezeichnet, bedeutet auch „Schlüssel“. Heute sind von zwanzig Schlüsseln, die es im Mittelalter gab, nur noch drei übrig geblieben: der Violinschlüssel, der Bassschlüssel und der C-Schlüssel. Sie stehen immer am Anfang eines Notensystems.

Ein Cembalo hat oft mehrere Register, die nach der Länge von Orgelpfeifen benannt sind. Beim Acht-Fuß-Register klingt der Ton so, wie er in den Noten steht. Beim Vier-Fuß-Register klingt er eine Oktave höher. Man kann die Register ein- und ausschalten und damit den Klang und die Lautstärke des Cembalos verändern. Manche Cembali haben zwei oder sogar drei Tastaturen.

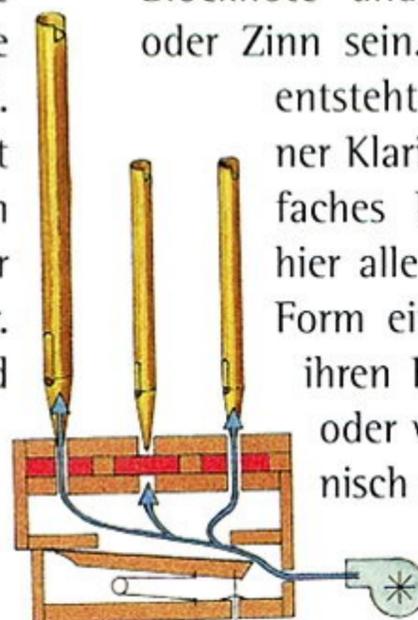
Wenn man die Orgeltaste drückt, öffnet sich ein Ventil, und die Luft aus einem Gebläse bringt die Pfeifen zum Klingen. Das mittlere Register ist ausgeschaltet: Die Pfeife bleibt stumm.



Warum ist die Orgel ein Blasinstrument?

In der Orgel erzeugt ein Gebläse einen Luftstrom, den man „Wind“ nennt. Er gelangt in die Windlade, einen luftdichten Kasten, auf dem die Orgelpfeifen stehen. Mit den Orgeltasten öffnet man Ventile in der Windlade. Die Luft strömt in die Pfeife, und sie klingt. Ein zweiter Kasten, die Tonkammer, verteilt den Wind auf mehrere Pfeifen mit gleicher Tonhöhe, aber unterschiedlichem Klang. Alle Pfeifen, die die gleiche Klangfarbe erzeugen, nennt man ein Register. Die Register kann man untereinander mischen. Deshalb haben selbst kleine Orgeln einen großen Klangreichtum. Für jedes Register benötigt man mindestens so viele Pfeifen, wie die Tastatur Töne hat. Bei so genannten Mixturregistern ertönen bei jedem Tastendruck mehrere Pfeifen zugleich. Große Orgeln mit vielen Registern in Kirchen oder Konzertsälen haben deshalb mehrere tausend Pfeifen.

Der Ton in den Pfeifen entsteht auf zwei verschiedene Arten. Labialpfeifen funktionieren wie eine Blockflöte und können aus Holz oder Zinn sein. Bei Zungenpfeifen entsteht der Ton wie bei einer Klarinette durch ein einfaches Rohrblatt, nur dass hier alles aus Metall ist. Die Form einer Pfeife bestimmt ihren Klang. Sie kann eng oder weit, zylindrisch, konisch oder umgekehrt konisch sein. Manche Register tragen den Namen von Blasinstrumenten: Oboe, Klarinette, Flöte, Trompete oder Fagott. Andere heißen



wie Streichinstrumente, und mit etwas Fantasie kann man eine Geige oder eine Bratsche erkennen.

Die meisten Orgeln haben ein Pedal für die Füße und mehrere Tastaturen für die Hände übereinander. So kann man verschiedene Stimmen einer Komposition mit verschiedenen Klängen spielen. Weil die Orgel so vielseitig ist und sehr strahlend und prächtig klingen kann, nennt man sie auch „die Königin der Instrumente“.



Dieses große Konzertharmonium besitzt wie eine Orgel zwei Tastaturen und ein Pedal.

Was verbindet Harmonium und Mundharmonika?

Harmonium und Mundharmonika sind beides Instrumente mit durchschlagenden Zungen. Eine elastische Metallzunge schwingt in einem Rahmen hin und her und versetzt so die durchströmende Luft stoßweise in Schwingung.

Bei der Mundharmonika bläst man zum Spielen direkt in Kanäle unter den Zungen, von denen es

zwei für jeden Kanal gibt. Beim Ziehen und beim Blasen erklingen verschiedene Töne.

Das Harmonium kann eine oder zwei Klaviertastaturen übereinander haben. Die Luft für die Zungen, die wie bei der Orgel „Wind“ heißt, kommt von einem Gebläse mit zwei Pedalen. Indem man die Pedale schneller oder langsamer tritt, kann man den Ton an- und abschwellen lassen. Wie beim Cembalo gibt es Register für verschiedene Klangfarben.

Warum hat das Akkordeon Falten?

Das Akkordeon ist eine Mischung aus Mundharmonika und Harmonium. Es hat durchschlagende Zungen und als Gebläse einen faltigen Balg in der Mitte, den man sieht, wenn der Akkordeonspieler die Arme auseinander zieht.

In jeder Hand hält er ein Gehäuse mit den Zungen. Die rechte Hand spielt die Melodie auf einer Klaviertastatur oder einer Tastatur aus Knöpfen. Die linke Hand spielt auf einer Tastatur, die immer aus Knöpfen besteht, die Begleitung.

Mit einem einzigen Knopf kann man dort ganze Akkorde für die Begleitung erzeugen. Von dieser Einrichtung hat das Akkordeon seinen Namen. Durch unterschiedlich schnelle Bewegungen des Balges kann man die Lautstärke verändern.

ALTE KOSTBARKEITEN

Wenn man sehen möchte, welche Musikinstrumente es früher gab, tut man das am besten in einem Museum. Die größten Musikinstrumentensammlungen in Deutschland sind das Berliner Musikinstrumentenmuseum, das Musikinstrumentenmuseum der Universität in Leipzig und die Sammlung des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg. In Nürnberg befindet sich auch die größte Sammlung historischer Tasteninstrumente auf der Welt.

SAITENGLOCKEN

Für die Uraufführung seiner Oper „Parsifal“ 1882 bestellte der berühmte Komponist Richard Wagner bei dem Bayreuther Klavierbauer Eduard Steingraeber ein Tasteninstrument, das den Klang vier großer Glocken nachahmen sollte. Das „Gralsglocken-Klavier“, das Steingraeber baute, hatte für seine vier

Töne jeweils sechs dicke, lange Saiten. Der Klang war so überzeugend, dass man es erst 1976 gegen ein elektronisches Instrument austauschte.





Ein Musikinstrument zu erlernen, gehört zu den besten Dingen, die man für sich selbst tun kann. Das richtige Musikinstrument kann einen ein Leben lang begleiten.

Weil es so viele verschiedene Musikinstrumente gibt, sollte man so viele davon wie möglich gehört und gesehen haben. Vielleicht entdeckt man so ein Instrument, das man vorher noch nicht kannte, und das einem gut gefällt.

Wenn man sein Trauminstrument gefunden hat, sollte man mit einem Lehrer für dieses Instrument sprechen. Am leichtesten findet man ihn in einer Musikschule. Aber auch in Musikvereinen gibt es Lehrer, oder der Verkäufer in einem Musikgeschäft kennt jemanden.

Mit dem Lehrer sollte man besprechen, ob man das richtige Instrument für sich ausgesucht hat. Er wird untersuchen, ob man bereits ein gutes Gehör hat, ob die Hände groß genug sind und ob man – zum Beispiel für

ein Blasinstrument – genügend Lungenkraft hat. Dann wird er einen als Schüler annehmen oder ein anderes Instrument empfehlen, das besser geeignet ist. Der Lehrer kann auch dabei helfen, ein Instrument zu besorgen. Es ist besser, es nicht ohne Beratung zu kaufen. Auch ein Anfängerinstrument kann sehr teuer sein, und man sollte nicht einfach das allerbilligste nehmen, denn ein Instrument, das nicht richtig funktioniert, kann einem die Freude an der Musik ver-

derben. Manchmal haben Musikschulen und Musikvereine Instrumente, die sie den neuen Schülern ausleihen. Dann kann man in Ruhe probieren, ob die Wahl richtig war und vielleicht auf ein anderes Instrument wechseln.

In welchem Alter man ein Instrument frühestens beginnen kann, ist unterschiedlich und hängt auch von der Körpergröße ab. Manche Instrumente werden für Kinderhände auch kleiner hergestellt, etwa die Violine. Das

früheste Anfangsalter ist ungefähr:
4 bis 5 Jahre für Violine, Blockflöte und Gitarre;

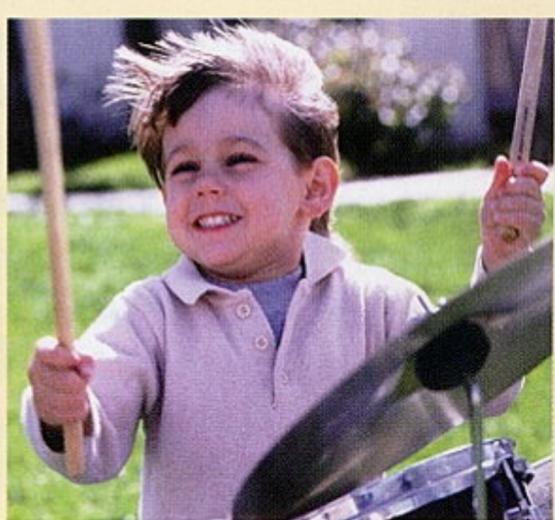
6 bis 7 Jahre für Cello, Klavier, Akkordeon und Schlagzeug;

8 bis 9 Jahre für Querflöte und Harfe;
10 bis 12 Jahre für Oboe, Klarinette, Saxophon, Blechblasinstrumente, Zither und Kirchenorgel.

Man muss aber keine Angst haben, dass man schon zu alt ist. Ein Musikinstrument kann man auch als Erwachsener noch erlernen.

SO VIEL KOSTET ETWA...

- Blockflöte mit Hülle: 35 €
- Querflöte mit Etui: 600 €
- Oboe mit Etui: 2 500 €
- Klarinette mit Etui und Mundstück: 800 €
- Altsaxophon mit Etui und Mundstück: 1 000 €
- Trompete mit Etui und Mundstück: 600 €
- Violine mit Bogen und Kasten: 400 €
- Gitarre mit Hülle: 300 €
- Klavier: 3 500 €
- Akkordeon: 700 €





Schlaginstrumente – die Kraft der Rhythmen

Machen Schlaginstrumente einfach nur Krach?

Ein Schlaginstrument kann Töne oder Geräusche von sich geben. Sind die verschiedenen Schwingungen, aus denen jeder Klang besteht, angeordnet wie die Naturtonreihe, so hört man einen Ton. Sind die meisten der Schwingungen nicht Teil der Naturtonreihe, dann spricht man von einem Geräusch.

Für einen Ton muss der Teil, der schwingt, regelmäßig beschaffen sein. Das sind zum Beispiel die halbkugelförmigen Pauken oder die länglichen Stäbe des Xylophons. Manchmal ist es schwierig zu entscheiden, ob man einen Ton hört oder ein Geräusch. Einen Ton kann

man nachsingen oder die passende Taste auf dem Klavier finden. Bei einem Geräusch geht das nicht. Geräusche erzeugen zum Beispiel Trommeln, Rasseln und Becken.

Was ist Rhythmus?

Ein Rhythmus ist eine regelmäßige Folge von Geräuschen oder Tönen, die entweder abwechselnd kurz und lang oder laut und leise sein können. Ein Beispiel für einen Lang-Kurz-Rhythmus ist der Anfang des Kinderlieds „Hänschen klein“ (kurz-kurz-lang). Ein Laut-Leise-Rhythmus ist der Walzertakt mit drei gleich langen Schlägen, deren erster betont wird.

PAUKEN UND TROMPETEN

Früher spielte man Pauken und Trommeln nur mit bestimmten Instrumenten zusammen. Pauken und Trompeten gehörten im Militär zur Kavallerie, den Soldaten zu Pferd. Die Fußtruppen, die Infanterie, konnten während des Marschierens die großen Instrumente nicht spielen. Sie waren ausgerüstet mit Trommeln und kleinen Querflöten.

**VORNEHME
ZURÜCKHALTUNG**

Musiker, die sehr schnell und virtuos spielen, bewundern wir für ihr Können. Auf Java, einer Insel zwischen Indien und Australien, ist das genau umgekehrt. Das Gamelan-Orchester besteht fast nur aus Schlaginstrumenten. Dort ist der Spieler am vornehmsten, der am wenigsten tut. Er gibt ab und zu einen Schlag auf den Gong, während die anderen Musiker mit großer Geschwindigkeit auf ihren Metallophenen spielen.

**MUSIK MIT
STREICHHOLZSCHACHTELN**

Mit ganz gewöhnlichen Alltagsgegenständen kann man faszinierende Schlagzeugmusik machen. Die englische Gruppe Stomp benutzt dazu seit 1991 auf erfolgreichen Tourneen um die ganze Welt Besen, Mülltonnen, Mülleimerdeckel, Kugelschreiber, Waschbeckenstöpsel, Streichholzschachteln und vieles andere.



Lionel Hampton (1908-2002), eine Legende am Vibraphon

Alle Arten von Rhythmen kann man miteinander kombinieren, weshalb es in der Musik eine große Anzahl von ihnen gibt.

In der klassischen Musik entsteht der Rhythmus meist durch die Melodietöne der einzelnen Instrumente. In der Rockmusik oder in der afrikanischen Trommelmusik benutzt man dafür Schlaginstrumente. Der Rhythmus ist sehr wichtig für jede Art von Musik, weil sie ohne ihn einfach „nicht vom Fleck käme.“

Der Name „Xylophon“ (sprich: „Ksülofohn“)

Was unterscheidet Xylophon und Vibraphon?

kommt aus dem Griechischen und bedeutet so viel wie „Holzklinger“.

Das Xylophon hat zwei Reihen schmaler, verschieden langer Holzplatten, die man mit Schlägeln anschlägt. Der Ton ist hart und kurz. Für längere Töne schlägt man dieselbe Holzplatte, die man auch „Lamelle“ nennt, mehrmals schnell an. Das ergibt ein Tremolo wie bei der Mandoline. Verschieden lange Resonanzröhren unter den Lamellen verstärken ihren Klang.

Beim Vibraphon bestehen die Lamellen aus einem leichten Metall, weshalb es zu den „Metallophen“, den „Metallklingern“, gehört. In den Resonanzröhren sind runde Plättchen angebracht, die von einem Elektromotor gedreht werden. So entsteht der vibrierende Ton, der dem Instrument seinen Namen gegeben hat. Der bekannteste Vibraphonist war der Jazz-Musiker Lionel Hampton (1908–2002).



Die hölzernen Lamellen des Orchesterxylophons sind angeordnet wie die Tasten des Klaviers.

Der Rock-Schlagzeuger spielt mit

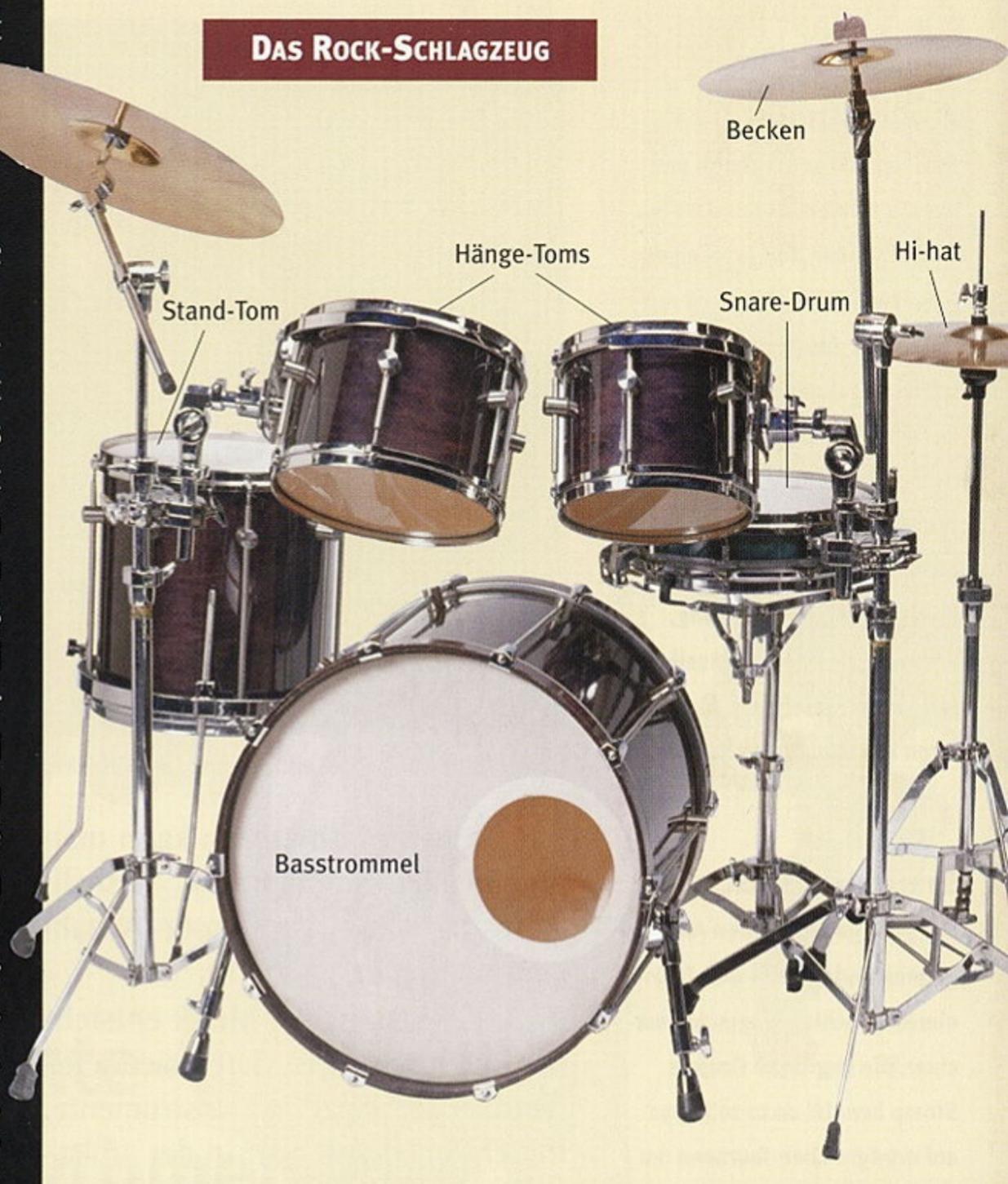
Woraus besteht ein Rock-Schlagzeug?

seinen
Trommel-
stöcken viele
Instrumente
gleichzeitig. Die
„Snare-Drum“

(sprich „snää dram“) oder Schnarrtrommel zwischen seinen Beinen ist flach und hat zwei Felle. Über das untere sind Metalldrähte gespannt und ergeben beim Spielen ein schnarrendes Geräusch. Rechts vom Schlagzeuger steht ein großes Stand-Tom und vor ihm sind zwei Hänge-Toms befestigt – lauter Trommeln mit nur einem Fell. Zwei aufgehängte Becken aus dünnem Metall erzeugen unterschiedliche Klänge für den durchgehenden Rhythmus oder Betonungen.

Mit dem rechten Fuß spielt der Schlagzeuger über ein Pedal die große, vor ihm stehende Basstrommel, mit dem linken über ein anderes Pedal das „Hi-hat“ (sprich „hai hät“), bei dem zwei kleine Becken aufein-

DAS ROCK-SCHLAGZEUG



ander schlagen. Zusätzlich spielt der Schlagzeuger das Hi-hat mit den Trommelstöcken – und das alles, ohne aus dem Rhythmus zu kommen.

HIMMLISCHE GLÖCKCHEN

1886 erfand Auguste Mustel in Paris ein Tasteninstrument, bei dem Hämmer keine Saiten, sondern kleine Metallplättchen anschlagen. Dieses mechanisierte Glockenspiel wird im Sinfonieorchester nicht von einem Schlagzeuger, sondern von einem Pianisten gespielt. Der Name des Instruments beschreibt seinen Klang am besten: Celesta (sprich: „Tschelesta“). Das kommt vom italienischen „celesti“, dem Wort für „himmlisch“.



GEHÄMMERTE SAITEN

Das bekannteste Schlaginstrument mit Saiten ist das Hackbrett, das es in den Alpen, aber auch in arabischen Ländern gibt. Über einen flachen, trapezförmigen Kasten sind Metallsaiten verschiedener Länge gespannt. Der Spieler schlägt die Saiten mit zwei hölzernen Hämmerchen. Eine

Woraus besteht ein Orchester-Schlagzeug?

Auch er hat die kleine Schnarrtrommel und eine große Trommel, die hier auf einem Gestell liegt und mit dem Schlägel in der Hand gespielt wird. Die Becken im Orchester werden zum Spielen aus einem Ständer

Der Orchesterschlagzeuger muss mehr Schlaginstrumente spielen können als ein Rocks Schlagzeuger – doch nicht alle auf einmal.

genommen und gegeneinander geschlagen. Das wichtigste Schlaginstrument im Orchester sind die Pauken.

Außerdem spielt der Schlagzeuger den dreieckigen, aus einem gebogenen Eisenstab bestehenden Triangel, verschiedene Rasseln und Schrapinstrumente, bei denen er mit einem Stöckchen über eine geriffelte Holzoberfläche streicht. Für manche Kompositionen gibt es im Orchesterschlagzeug auch Melodieinstrumente: das Xylophon, die aus Metallrohren bestehenden Röhrenglocken und das Glockenspiel, ein kleines Metallophon.

Besonders in der Oper braucht man auch Geräusche aus der Natur. Dafür gibt es das Donnerblech, den Regenstock, die Windmaschine und Vogelpfeifen. Nicht immer schafft es ein Schlagzeuger allein, nacheinander alle Instrumente zu spielen, die in einem Musik-

stück gebraucht werden. Deshalb stehen manchmal drei, vier oder sogar noch mehr Schlagzeuger auf der Bühne.

Warum kommt eine Pauke niemals allein?

Die Pauke besteht aus einem halb-kugelförmigen Kessel aus dünnem Kupferblech, über den ein Fell aus Kalbs-haut oder Kunststoff gespannt ist. Der Spieler schlägt es mit zwei Schlägeln, deren Köpfe mit weichem Filz umwickelt sind. Am Rand klingt der Ton heller, in der Mitte dunkler.

Die Pauke ist ein Bassinstrument, denn sie erzeugt einen sehr tiefen Ton. Für verschiedene Töne braucht man mehrere Pauken. Meist genügen zwei bis vier Stück. Werden mehr Töne verlangt, dann benutzt man Pedalpauken, deren Ton man während des Spiels mit Pedalen verändern kann.

Schlägt der Spieler mit seinen Schlägeln sehr schnell abwechselnd auf das Paukenfell, nennt man das einen Wirbel. Er kann ganz leise als Ton beginnen und zu einem lauten Donnergrollen anschwellen.



Seite des Hammerkopfes ist mit Filz oder Leder beklebt. Mit der Lederseite ist der Klang weich, mit der blanken Seite wird er hart und metallisch.

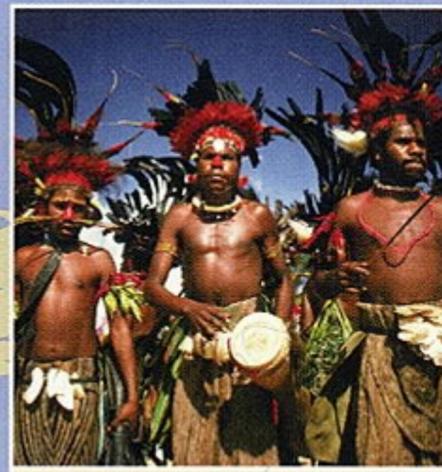




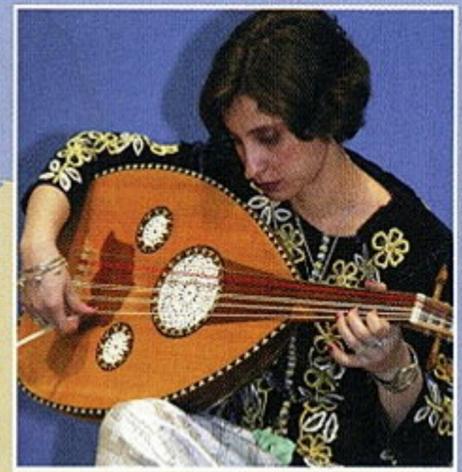
Trommlergruppe aus Burundi



Musiker aus Gambia mit Kora



Trommler aus Papua-Neuguinea



Algerische Musikerin mit Laute

In aller Welt

▼ In der Karibik schmiedet man aus leeren Ölfässern Stahltrommeln. Je nach Größe nimmt man dafür nur den oberen Teil mit dem Deckel oder das ganze Fass. Mit dem Hammer eingeschlagene Linien im Deckel begrenzen die Flächen für die verschiedenen Töne. Eine Trommlergruppe besteht gewöhnlich aus mehreren Melodietrommeln, aus einer Basstrommel und einer Rhythmustrommel.

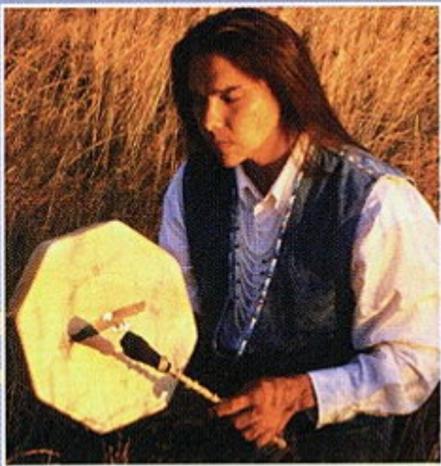


► In Afrika gibt es viele verschiedene Instrumente. Das wichtigste von allen ist die Trommel, von der es zahlreiche Arten gibt. Trommeln gelten als heilig und dürfen nur von bestimmten Personen bei bestimmten Gelegenheiten gespielt werden. Eine Musikgruppe mit Schlaginstrumenten spielt auf Trommeln und Xylophonen, die die Spieler sich um den Hals hängen.



► Die Indianergruppen aus dem südamerikanischen Andengebirge sieht man bei uns oft als Straßenmusiker. Ihr typisches Instrument ist die aus mehreren Röhren zusammengebundene Panflöte. Manche von ihnen sind so lang, dass sie vom Mund des Spielers bis zum Boden reichen. Eine andere Flöte ist die Quena, die wie die Panflöte aus Schilf ist. Sie hat nur ein Rohr und Grifflöcher wie eine Blockflöte. Harmonien spielt ein Musiker mit dem Charango, einer kleinen Gitarre mit fünf Doppelsaiten und einem Korpus aus dem Panzer eines Gürteltiers. Für den Rhythmus verwenden die Musiker eine große, dumpf klingende Trommel.

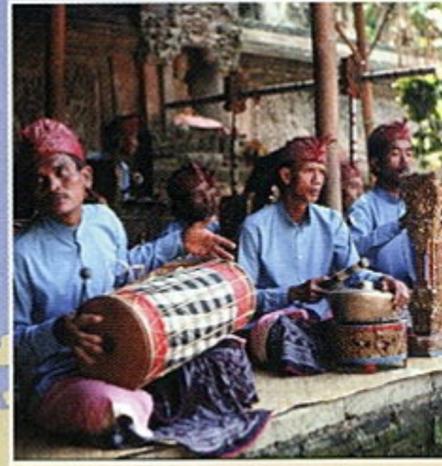




Indianischer Trommler



Musikerin mit asiatischer Laute



Gamelan-Ensemble, Bali



Chinesische Scheng-Spieler



◀ Das bekannteste Instrument Russlands ist die Balalaika, ein Lauteninstrument mit dreieckigem Korpus, gewölbtem Rücken und drei Saiten. In einem Ensemble spielen Instrumente von der riesigen Kontrabassbalalaika bis zur kleinen Piccolobalalaika zusammen. Die Begleitung übernimmt das Bayan, ein kompliziertes Akkordeon mit Knopftastaturen.



▲ Das traditionelle japanische Orchester ist das Gaku-Ensemble. Die Melodie spielen Querflöten, Oboen, und Mundorgeln aus Bambusrohr mit durchschlagenden Zungen. Zwei verschieden große Trommeln und ein Gong erzeugen die rhythmische Untermalung. Werden Stücke ohne Gesang gespielt, benutzt man zusätzlich noch das Koto, eine Zither mit gewölbtem Resonanzboden, und die Biwa, eine Laute.



▲ Das indische Raga-Ensemble besteht meist nur aus drei Instrumenten. Das Hauptinstrument ist die Sitar, eine Laute mit summenden Resonanzsaiten, die nicht angeschlagen werden, sondern nur mit den gezupften Melodiesaiten mitschwingen. Eine weitere Laute, die Tanpura, spielt mit ihren vier Saiten eine Bordunbegleitung. Den Rhythmus spielen die Tablas, zwei kleine Trommeln verschiedener Größe, die viele verschiedene Klangfarben haben.



▶ In Indonesien spielt das Gamelan-Orchester bei religiösen Feiern und bei Festen. Große, hängende oder liegende Gongs markieren die Abschnitte eines Stückes. Kleinere Gongs verschiedener Größe und mit kleinen Hämmern geschlagene Metallophone spielen die langsame Hauptmelodie. Die raschen Verzierungen kommen von leiser klingenden Metallophenen. Eine Flöte, ein Xylophon, ein Streichinstrument, eine Zither und Trommeln spielen dazu eine Begleitung.



▲ Das bekannteste Instrument der australischen Ureinwohner ist das Didgeridoo (sprich: „Didscheriduh“). Der Spieler bläst mit lockeren Lippen in einen ausgehöhlten Ast wie in eine Trompete. Klänge und Rhythmen erzeugt er mit der Mundhöhle. Durch eine besondere Atemtechnik kann er stundenlang spielen, ohne den Ton zu unterbrechen.

Elektrische und elektronische Instrumente – neue Klangwelten

Was sind elektrische und elektronische Instrumente?

Bei einem elektrischen Musikinstrument schwingt ein mechanisches Bauteil, zum Beispiel die Saite einer Elektrogitarre. Damit man sie besser hört, wird ihre Schwingung über einen Tonabnehmer in elektrischen Strom verwandelt und über einen Lautsprecher verstärkt wiedergegeben.

Bei einem elektronischen Musikinstrument schwingt nur noch der Strom in elektronischen Schaltkreisen. Auch diese Schwingung muss verstärkt werden, damit sie hörbar wird. Das wichtigste elektronische Musikinstrument ist der Synthesizer (sprich: „Süntesaiser“).

UNENDLICHE GITARRE

Der Gitarrenton verklingt nach dem Anschlag, wie bei allen Zupfinstrumenten. Mit der Elektrogitarre kann man aber unendlich lange Töne erzeugen. Der Trick dazu heißt „Feedback“ (sprich: „Fiehdbäck“). Stellt man sich geschickt vor dem Lautsprecher des Verstärkers auf, so regen dessen starke Schallwellen die Gitarrensaiten immer weiter zum Schwingen an. Das Feedback gehört zu den wichtigsten Techniken in der Rockmusik.





Oskar Sala am Trautonium

GERÄUSCHFARBEN

Beim Synthesizer ist Rauschen nicht gleich Rauschen. Es gibt ein „rosa“ Rauschen, das weich und dunkel klingt, und ein „weißes“ Rauschen mit hellem, zischendem Klang. Will man auf dem Synthesizer ein Dampfzischen imitieren, benutzt man das weiße Rauschen und filtert es; für die Meeresbrandung nimmt man das rosa Rauschen.

FAST ECHT

Will man akustische Instrumente überzeugend elektronisch nachahmen, dann braucht man einen Sampler (sprich: „Sämpla“), den es als Programm für einen Computer oder als eigenes Gerät gibt. Er wandelt die Töne eines akustischen Instruments in digitale Klänge um. Auf einer Tastatur, die man an den Sampler anschließt, kann man nun die aufgenommenen Klänge spielen. Bei manchen Instrumenten ist der elektronische Klang kaum noch vom natürlichen zu unterscheiden.

Das erste elektronische Musikinstrument, das Aetherophon, wurde um 1920 von dem russischen Physiker Leon Theremin erfunden. Die Töne steuerte man, indem man die Hand unterschiedlich weit einer Antenne näherte, die auf dem Instrument saß. Besser zu spielen waren die von Maurice Martenot

Was ist das Aetherophon?



In der Hammond-Organ wird der Ton durch Zahnräder erzeugt, die in der Nähe von Magnetspulen rotieren.

1928 konstruierten Ondes Martenot (sprich: „Ohnd Martönöh“). Der Spieler deutete mit dem Finger auf verschiedene Töne auf einer Tafel. Am Finger war mit einem Ring ein Draht befestigt, der mit seinem anderen Ende ein drehbares elektronisches Bauelement verstellte und damit die Tonhöhe veränderte. In den 1940er Jahren ersetzte man den Draht durch eine Tastatur. Die Ondes Martenot waren das erste elektronische Musikinstrument, für das große Komponisten Musik schrieben.

Nur zwei Jahre später, nämlich 1930, erfand Friedrich Trautwein sein Trautonium. Es bot noch mehr Möglichkeiten als die Ondes Martenot und bedeutete für die damalige Musik etwas völlig Neues. Zum Spielen drückte man einen quer gespannten Draht auf eine elektrisch leitende Unterlage, die auch auf die Stärke des Drucks reagierte und so die Lautstärke veränderte. Später erhielt das Instrument ebenfalls eine Tastatur. Berühmt geworden ist das Trautonium durch die Filmmusik für den Hitchcock-Thriller „Die Vögel“. Oskar Sala komponierte sie für das Trautonium und imitierte damit auch die Vogelschreie.

Seit Mitte der 1960er Jahre beherrschen Synthesizer die Musikszene. In Zukunft werden sie wahrscheinlich von Computern abgelöst werden, die mit einer Tastatur verbunden sind.

Die Konzertgitarre ist ein akustisches Instrument, das keine elektrische Verstärkung benötigt. Dafür hat sie ein großes, tiefes Korpus mit dem Umriss etwa einer „acht“.

Was unterscheidet Elektro- und Konzertgitarre?

Die sechs Saiten aus Nylon, von denen die tiefsten drei mit Metall umwickelt sind, sind an einem Steg festgeknotet, der auf die Decke geleimt ist. Der Hals trägt Bünde aus Metall, mit denen man die verschiedenen Töne und Akkorde greift.

Das Korpus der Elektrogitarre besteht aus einem dicken Brett, das die Saitenschwingung nicht verstärken kann. Ein magnetischer Tonabnehmer verwandelt die Schwingung der Metallsaiten in elektrische Schwingungen, die über einen Lautsprecher hörbar werden. Mit elektronischen Effektgeräten kann man den Klang stark verändern.

Meist spielt man elektronische Musikinstrumente mit einer Klaviertastatur, die man auch „Keyboard“ (sprich: „Kieboahd“) nennt. Manche Tastaturen haben am linken Ende eines oder zwei Räder, mit denen

Wie spielt man ein elektronisches Musikinstrument?

man während des Spiels den Klang und die Lautstärke verändern kann. Für Bläser gibt es einen „Wind Controller“ (einen „Blasregler“, sprich: „Wind kontruoja“). Das ist ein

Im Synthesizer erzeugte Stromschwingungen werden über einen Lautsprecher hörbar gemacht.



E-Bass



Wind Controller



ANALOG UND DIGITAL

Das Wort „analog“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet so viel wie „ähnlich“. Zum Beispiel schwingen die Luftteilchen, die den Schall übertragen, ähnlich wie der Resonanzboden eines Klaviers, wenn man eine Taste anschlägt. Alle nicht-elektronischen Musikinstrumente sind analog. Ebenfalls analog sind elektronische Instrumente, bei denen die elektrische Schwingung im Innern ähnlich ist wie die des angeschlossenen Lautsprechers. Das ist so bei älteren Synthesizern. Das Wort „digital“ kommt aus dem englischen und bedeutet, dass Zahlen (englisch „digits“) im Spiel sind. Jede Schwingung wird – zum Beispiel im Computer – als eine Reihe von Zahlen gespeichert. Um sie hörbar zu machen, muss sie zuerst in eine analoge Schwingung umgewandelt werden und kann dann verstärkt werden.

Rohr mit einem Mundstück und Griffplatten anstelle der Klappen. Eine Elektronik erkennt, welche Klappen man berührt und wie stark man bläst. Gitarristen befestigen an ihrer Elektrogitarre einen „Guitar controller“ (sprich: „Gitar controller“), der erkennt, welchen Ton man anzupft, und ob man ihn laut oder leise spielt. Wind controller und Guitar controller steuern einen angeschlossenen Synthesizer.

Was ist ein Synthesizer?

Im Inneren eines Synthesizers, der meistens mit einer Klaviertastatur gespielt wird, erzeugen elektronische Schaltkreise un-

terschiedliche Stromschwingungen, die über einen Lautsprecher hörbar gemacht werden. Mit Filtern, die ebenfalls elektronische Schaltkreise, kann man diese Schwingungsformen und damit den Klang verändern.

Mit einem Hüllkurvengenerator bestimmt man, wie ein Ton beginnt, wie er sich verhält solange die Klaviertaste gedrückt ist, und was passiert, wenn man sie wieder loslässt. Ein Quer-

flötenton zum Beispiel fängt weich an, bleibt dann gleich laut und hört plötzlich auf. Einen Synthesizer zu verstehen und völlig zu beherrschen, kann mehrere Jahre lang dauern. Deshalb haben die meisten Synthesizer auch fest eingebaute

Klänge, mit denen man sofort spielen kann.

Ist mein Computer ein Musikinstrument?

Der Computer ist nichts anderes als eine Rechenmaschine, allerdings eine sehr schnelle. Da Schwingungen mit Zahlenreihen beschrieben werden können, kann man mit dem Computer auch Töne, Klänge und Geräusche erzeugen und verändern. So verwendet, ist der Computer tatsächlich ein Musikinstrument.

Mit dem Computer kann man aber auch anders Musik machen. Über besondere Programme gibt man Töne ein und lässt sie von ei-



Mit dem Cubase-Programm von Steinberg lässt sich ein Synthesizer ansteuern. Dieser erzeugt verschiedene Instrumentenklänge, die zusammen ein komplettes Musikstück ergeben.

nem angeschlossenen Synthesizer spielen. Nun ist der Computer kein Musikinstrument mehr, sondern eine Steuereinrichtung. Er macht dann dasselbe wie ein Musiker – er sorgt dafür, dass die richtigen Töne im richtigen Moment erklingen. Erzeugt werden die Töne selbst aber vom angeschlossenen Musikinstrument, dem Synthesizer.



Glossar

Akkord Der sinnvolle Zusammenklang von drei oder mehr verschiedenen Tönen

Bassbalken Unter die Geigendecke geleimte Verstärkungsleiste auf der Linie der tiefsten Saite

Boden Unterer Teil eines Instrumentenkorpus

Bohrung Innenraum eines Blasinstrumentes

Bordun Begleitung, bei der immer derselbe Ton erklingt. Er kann durch Saiten (Drehleier) oder Pfeifen (Dudelsack) erzeugt werden.

Decke Oberer Teil eines Instrumentenkorpus. Wird über den Steg von den Saiten zuerst zum Schwingen gebracht

Greifen Das Drücken mit dem Finger auf eine Saite, eine Klappe, ein Ventil oder eine Taste eines Musikinstrumentes

Generalbass In der Barockmusik eine Begleitmelodie in tiefen Tönen, die durch Akkorde ergänzt wird

Gong Rundes, gewölbtes Schlaginstrument aus geschmiedetem Blech

Harmonie Der schöne, passende Zusammenklang von Tönen

Korpus Bei einem Saiteninstrument der „Kasten“, der den Klang verstärkt. Das Korpus besteht meist

aus dem Boden, den Zargen und der Decke mit den Schalllöchern; bei einem Blasinstrument die Tonröhre

Mechanik Bei Klavieren die Verbindung von Taste und Hammer; bei Blasinstrumenten die Klappen

Naturtonreihe Die Folge von Tönen, die man auf einem Blechblasinstrument durch Überblasen erzeugen kann. Je höher die Töne in der Naturtonreihe sind, desto dichter liegen sie beieinander.

Rahmentrommel Flache, runde oder eckige Trommel

Register Verschiedene Klangfarben eines Tasteninstrumentes, die bei der Orgel durch verschiedene Pfeifenformen, beim Cembalo durch verschiedene Saitenlängen für denselben Ton erzeugt werden. Das 4-Fuß-Register klingt eine Oktave höher als das 8-Fuß-Register.

Saite Straff gespannte, dünne Schnur aus Metall, Darm oder Kunststoff, die man durch Streichen, Zupfen oder Schlagen zum Schwingen bringt

Saitenhalter Holzstück am unteren Ende der Violine, in dessen Löcher die Saiten eingehängt werden

Sanduhrtrommel Längliche Trommel mit einer schmalen Stelle in

der Mitte

Schallwellen Die Form der Fortbewegung von schwingenden Luftteilchen

Schwingung Die gleichmäßige Hin- und-Her-Bewegung von Luftteilchen, einer Saite oder einer Fläche

Taktstock Dünner Stab, der kleinste Hand- und Fingerbewegungen des Dirigenten besser sichtbar macht

Überblasen Bei Blasinstrumenten das Springen eines Tones in einen höheren Ton, meist in die Oktave. Blechblasinstrumente überblasen durch stärkere Spannung der Lippen, Holzblasinstrumente durch stärkeres Blasen.

(Stimm-)Wirbel Bei Klavier, Cembalo, Zither und Hackbrett kurze, runde Metalldübel mit viereckigem, durchlöcherter Kopf, um die die Saiten gewickelt werden, damit man sie durch Drehen mit einem Stimmschlüssel stimmen kann. Bei Streich- und Zupfinstrumenten sind sie meist aus Holz und besitzen zum Drehen einen Griff

Wirbelkasten Bei Streich- und Zupfinstrumenten ein durchlöcherter Rahmen oben am Hals, in dem die Stimmwirbel stecken

Zargen Bei Saiteninstrumenten und Trommeln die Seitenwände des Korpus

Index

A

Aerophone 7
Aetherophon 45
Akkordeon 36
Alphorn 18
analog 47
Äolsharfe 23
aufschlagendes Rohrblatt 8

B

Blockflöte 10, 11
Bombe 14

C

Celesta 40
Cembalo 34
Chordophone 7

Computer 47

D

Darmsaitenherstellung 23
Didgeridoo 43
digital 47
doppeltes Rohrblatt 8
Drahtzieher 23
Drehleier 22
Dudelsack 14
durchschlagende Zunge 8

E

Einhandblockflöte 6
Elektrogitarre 46
Elektrophone 7
Englischhorn 12

F

Fagott 13
Feedback 44

Flügel 32

G

Gagaku-Ensemble 43
Gambe 21
Gamelan-Orchester 43
Gefäßflöte 14
Glissando 16
Guitar Controller 47

H

Hackbrett 41
Hampton, Lionel 39
Harfe 28
Harmonium 36
Horn 17

I

Idiophone 7

K

Karras, Anton 27
Kesselmundstück 9

Keyboard 46

Klarinette 11, 12
Klavier 32, 33
Kontrabass 21, 22

L

Langtrompete 16
Laute 26

M

Mandoline 27
Maultrommel 28
Membranophone 7
Mundharmonika 36
Musikbogen 5

N

Naturtonreihe 16, 17
Notenschlüssel 35
Notenschrift 5

O

Oboe 12

Okarina 14

Oktave 5
Ondes Martenot 45
Orgel 35

P

Petruciani, Michel 6
Pizzicato 19
Plektrum 27
Posaune 17

Q

Querflöte 11

R

Raga-Ensemble 43
Rasselgehänge 4
Rhythmus 38

S

Saxophon 13
Schlagzeug 40, 41
Schneidekante 9

Stainer, Jacob 20
Stradivari, Antonio 20, 22
Streichquartett 20, 21
Synthesizer 44, 46
Systematik 7

T

Trautonium 45
Tremolo 27
Trompete 16
Tuba 18

V

Vibraphon 39
Violine 19, 20

W, Y, Z

Wind Controller 46
Xylophon 39
Zither 27