

## Lernzirkel Streichinstrumente

Jennifer Marie Kuklinski, Bochum

**Themenaspekte:** Aufbau der Geige; Stimmung der leeren Saiten; Experimente zur Tonerzeugung; Ensembles mit Streichinstrumenten

**Ziele:** Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten elementare Prinzipien der Tonerzeugung. Durch das Experimentieren mit schwingenden Saiten machen sie musikalische Grunderfahrungen. Sie informieren sich über den Aufbau und die Spielweise der Streichinstrumente und lernen verschiedene Besetzungen kennen, in denen Streichinstrumente vorkommen.

**Klassenstufe:** **Kl. 5**

**Zeitbedarf:** 5–7 Schulstunden (ca. 2 Stationen pro Stunde)

**Klangbeispiele:** Die Klangbeispiele zu diesem Lernzirkel (Station 7, M 7) befinden sich auf der **CD 8** zu RAAbits Realschule Musik als Track 1–3 (August 2008).

### Hintergrundinformationen

**Physikalische Phänomene der Tonerzeugung** lassen sich am Beispiel der Streichinstrumente besonders gut veranschaulichen. Die Schülerinnen und Schüler können die Schwingung der Saiten sehen und direkt auf den **Zusammenhang zwischen Saitenlänge und Tonhöhe** schließen. Die Saiten von Violine, Viola und Violoncello sind im Quintabstand gestimmt, die Saiten des Kontrabasses im Quartabstand und lassen sich sowohl durch Zupfen als auch durch Streichen in Schwingung versetzen. Die Schwingung überträgt sich auf den Korpus des Instrumentes und wird so verstärkt. Die Länge und Dicke der schwingenden Saite sind verantwortlich für die Tonhöhe. Je länger die Saite, desto tiefer der Ton.

### Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung

Kooperative Arbeitsformen, wie der Lernzirkel, ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern, in ihrem eigenen Tempo zu lernen. Um diese Form der **Binnendifferenzierung** zu unterstützen, muss der Ablauf während des Lernzirkels gut organisiert werden. Die Stationen sollten an verschiedenen Stellen im Raum (ideal wären zwei Räume) gut sichtbar ausgehangen werden. Die Stationen, an denen keine Instrumente benötigt werden, können gleichzeitig von mehreren Gruppen bearbeitet werden. Lösungen zu den Stationen, die der Selbstkontrolle dienen, sollten in Umschlägen z. B. auf dem Pult bereitgehalten werden.

Die Wahlstationen 10 und 11 dienen dazu, schneller arbeitende Gruppen zu beschäftigen, während sie auf die übrigen Gruppen warten. Auf die Wahlstationen kann ggf. ganz verzichtet werden. Wenn nur Station 1–4 oder 5 verwendet werden, lässt sich der Lernzirkel bei Zeitmangel (bzw. Mangel an Instrumenten zur Veranschaulichung) auf die **Geige/Violine** beschränken.

Die Einteilung in die **Arbeitsgruppen** (jeweils zwei bis drei Schülerinnen und Schüler) und die Vereinbarung der Regeln sollten in einer vorangehenden Stunde stattfinden. Hilfreich ist ein akustisches Signal, das den Schülerinnen und Schülern das Ende einer Arbeitsphase ankündigt und sie auffordert, ihre Sitzplätze einzunehmen und zur Ruhe zu kommen.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten jeweils eine Arbeitsmappe, die außer einem Deckblatt und einem Laufzettel noch Noten- und Schreibpapier enthält. Alternativ kann das Musikheft verwendet werden und nur ein Laufzettel verteilt werden. Wenn die Schülerinnen und Schüler den Auftrag erhalten, die Aufgaben schriftlich in ihrer Mappe/ihrem Heft zu bearbeiten und jeweils mit der entsprechenden Über-

schrift und Fragestellung zu versehen, so ist es nicht nötig, alle Stationszettel im Klassensatz zu kopieren. Wenn die Schülerinnen und Schüler anhand dieses Lernzirkels mit den Streichinstrumenten vertraut geworden sind, bietet es sich an, im **Klassenmusizieren** Streichinstrumente mit einzubeziehen. Sofern man sich auf die leeren Saiten beschränkt, können diese dann auch von Kindern gespielt werden, die eigentlich kein Instrument erlernen.

Im Folgenden zu den einzelnen Materialien bzw. Stationen. Zunächst die **neun Pflichtstationen**:

- M 1 (Station 1)** In der ersten Station beschreiben die Schülerinnen und Schüler die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von **Violine, Viola, Violoncello und Kontrabass**.
- M 2 (Station 2)** Die Schülerinnen und Schüler fertigen ein Laufdiktat zur **Bauweise der Violine** an.
- M 3 (Station 3)** Durch Ausprobieren und Vergleichen der Töne eines Metallophons und der leeren Saiten einer Geige sollen die Schülerinnen und Schüler die **Stimmung der Geigsaiten** herausfinden.
- M 4 (Station 4)** Hier beschriften die Schülerinnen und Schüler die **Abbildung einer Geige** und füllen mithilfe eines Informationstextes einen **Lückentext** aus.
- M 5 (Station 5)** Anhand von leeren Schuhkartons, die mit Gummibändern versehen werden, arbeiten die Schülerinnen und Schüler heraus, dass die **Tonhöhe** von der **Saitenspannung** abhängig ist.
- M 6 (Station 6)** Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die leeren Saiten von Kontrabass und Geige und erarbeiten die Prinzipien zur **Entstehung von verschiedenen Tonhöhen**.
- M 7 (Station 7)** Abbildungen **verschiedener Besetzungen** sollen hier den entsprechenden **Klangbeispielen** zugeordnet werden (**CD 8, Track 1–3**).
- M 8 (Station 8)** Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Sitzordnung der **Streicher im Sinfonieorchester** und stellen Vermutungen auf über die Zusammensetzung eines Orchesters.
- M 9 (Station 9)** Anhand eines kurzen Informationstextes, eines Experiments mit Cello oder Gitarre und einer Abbildung erarbeiten die Schülerinnen und Schüler, dass **Schwingungen** für das **Entstehen von Klängen** verantwortlich sind.

Und nun noch zu den **zwei Wahlstationen** (10 und 11):

- M 10 (Station 10)** Die Schülerinnen und Schüler fertigen **Suchquadrate mit Schlüsselbegriffen des Lernzirkels** an und stellen sich gegenseitig die Aufgabe, ihre Rätsel zu lösen.
- M 11 (Station 11)** An dieser Station fertigen die Schülerinnen und Schüler eine möglichst genaue **Zeichnung eines Streichinstrumentes** an.

### Buchtipps

**Rehm, Angelika und Dieter:** Mit Pauken und Trompeten. Handlungsorientierte Materialien zur Instrumentenkunde. 1. Auflage. Horneburg (jetzt: Buxtehude): Persen 2005.

Diese Instrumentenkunde stellt die wichtigsten Streich-, Blas-, Tasten- und Schlaginstrumente vor: Welche Instrumentenfamilien gibt es? Wie wird der Ton erzeugt? Wie klingen sie und wie sehen sie aus? Die Arbeitsblätter ermöglichen einen vielseitigen Zugang zur Welt der Instrumente.

**Aust, Gabriele u. a.:** Soundcheck 1. 1. Auflage. Hannover: Schroedel 1999.

Das Schulbuch bietet einen kurzen Überblick über die wichtigsten Instrumentenfamilien und erklärt nebenbei deren Tonerzeugung.

#### CDs

**Ludwig van Beethoven:** Klaviertrios, Violin- und Cellosonaten. Daniel Barenboim, Jacqueline du Pré, Pinchas Zukerman. EMI. 2001.

Alternative für zwei der drei Klangbeispiele zu M 7 (Station 7; CD 8, Track 1 und 2: Klaviertrio, Duo Cello/Klavier).

**Joseph Haydn:** Streichquartette 76, 77 & 103. Amadeus Quartett. Deutsche Grammophon. 2002.

Alternative zum dritten der drei Klangbeispiele zu M 7 (CD 8, Track 3: Streichquartett).

#### Internetadressen

<http://www.dagamba.de>

Onlineshop für Streichinstrumente mit schönen Bildern.

<http://www.phys.unsw.edu.au/jw/Bows.html>

Englische Seite, auf der anschaulich die physikalischen Vorgänge beim Streichen einer Saite dargestellt werden.

[http://www.geigen.ch/de/geschichte\\_der\\_violine.htm](http://www.geigen.ch/de/geschichte_der_violine.htm)

Seite eines Geigenbaumeisters mit ausführlicher Beschreibung von Entstehung, Restauration und Neubau einer Geige.

#### Materialübersicht

		Zeitbedarf (in Min.)	Seite
<b>Pflichtstationen</b>			
<b>M 1</b>	Die Familie der Streichinstrumente (Station 1)	(20)	5
<b>M 2</b>	Die Geige – ein Laufdiktat (Station 2)	(20)	6
<b>M 3</b>	Wie klingen die Saiten einer Geige? (Station 3)	(15)	7
<b>M 4</b>	Wo hat die Geige ihre Schnecke? (Station 4)	(25)	8
<b>M 5</b>	Bastel-Experiment: Der klingende Schuhkarton (Station 5)	(25)	10
<b>M 6</b>	Der Kontrabass und die Geige (Station 6)	(15)	11
<b>M 7</b>	Höraufgabe: Was für Musik macht man damit? (Station 7)	(15)	12
<b>M 8</b>	Streichinstrumente im Orchester (Station 8)	(20)	13
<b>M 9</b>	Wie entstehen Klänge und Töne? (Station 9)	(20)	14
<b>Wahlstationen</b>			
<b>M 10</b>	Suchquadrate selbst erfinden (Station 10)	(30)	15
<b>M 11</b>	Zeichenübung (Station 11)	(30)	16
<b>Erläuterungen</b>			17

## M 1 Die Familie der Streichinstrumente (Station 1)

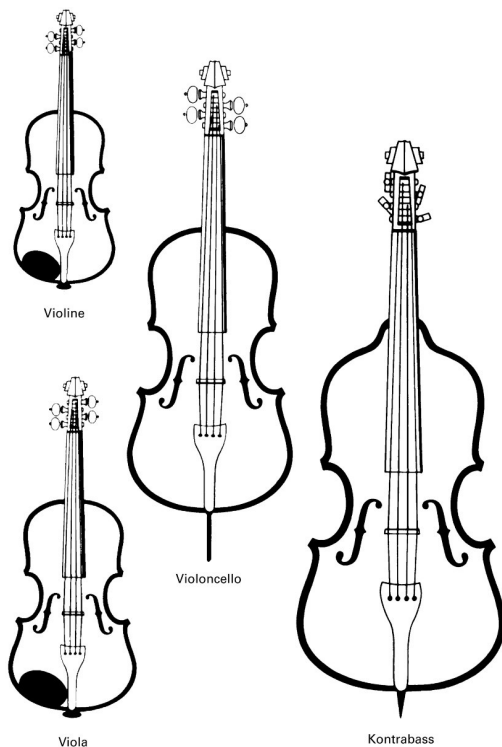


Foto Alex Irvine

Streichquartett (2 Violinen/Geigen, Viola/Bratsche, Violoncello)

Abbildungen aus: Michael Dickreiter: Musikinstrumente. © 1976, TR Verlagsgesellschaft GmbH, München, S. 13

Instrumente werden oft zu Instrumentenfamilien zusammengefasst, wenn sie sich ähneln. Zur Familie der Streichinstrumente gehören die Violine (Geige), die Viola (Bratsche), das Violoncello (Cello) und der Kontrabass.

Diese Instrumente haben in der Regel vier Saiten (manche Kontrabässe haben auch fünf Saiten). Da Geige und Bratsche zwischen Kinn und Schlüsselbein gehalten werden, haben sie zusätzlich einen Kinnhalter. Die Bratsche sieht genauso aus wie die Geige, ist aber etwas größer. Man muss den Arm also etwas mehr strecken, um auf ihr zu spielen. Die tiefste Saite der Bratsche ist eine Quinte tiefer als die der Geige. Cello und Kontrabass haben einen Stachel, damit sie beim Spielen nicht wegrutschen. Das Cello ist natürlich viel zu groß, um es zwischen Kinn und Schlüsselbein zu halten. Man spielt es deshalb im Sitzen. Der Kontrabass ist noch größer als das Cello. Wenn man versuchen würde, im Sitzen Kontrabass zu spielen, könnte man die Saiten oben am Hals nicht herunterdrücken. Deshalb muss man stehen, um Kontrabass zu spielen.

### Aufgaben

- Schaut euch die Abbildungen genau an und lest den Text aufmerksam durch.
  - Erklärt mit eigenen Worten die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der vier Streichinstrumente.
- Stellt euch gegenseitig als Pantomime die vier Instrumente vor. Jeder kommt einmal dran und darf den anderen etwas vormachen. Die anderen müssen raten, welches Instrument gerade „vorgespielt“ wird.

## M 2 Die Geige – ein Laufdiktat (Station 2)

Die Geige ist ein Streichinstrument. Sie hat vier Saiten, über die der Musiker mit einem Bogen streicht. Die Geige und der Bogen bestehen aus Holz. Der Bogen wird mit Pferdehaaren bespannt, die mit Kolophonium bestrichen werden. Kolophonium ist ein Baumharz und sorgt dafür, dass der Bogen nicht auf den Saiten abrutscht. Die Saiten der Geige können aus verschiedenen Materialien bestehen. Früher bestanden sie oft aus Katzendarm, der mit dünnem Draht umwickelt war. Heute verwendet man dafür eher Stahl oder Kunststoff. Die Wirbel und das Griffbrett der Geige werden aus schwarzem, besonders hartem Ebenholz hergestellt. Der Kinnhalter kann aus Holz oder aus Kunststoff bestehen. Mit den Wirbeln kann man die Spannung der Saiten verändern und so das Instrument vor dem Spielen stimmen.



Foto: Bernhard Leitz

Violine oder Geige.

### Aufgabe

Schreibt ein Laufdiktat. Lest dazu den Text aufmerksam durch. Dann versucht ihr, euch einen kleinen Abschnitt zu merken. Lauft zu eurem Platz und schreibt den Teil, den ihr euch gemerkt habt, in eurer Heft. Wenn ihr fertig seid, kontrolliert, ob ihr alles richtig aufgeschrieben habt.



### M 3 Wie klingen die Saiten der Geige? (Station 3)

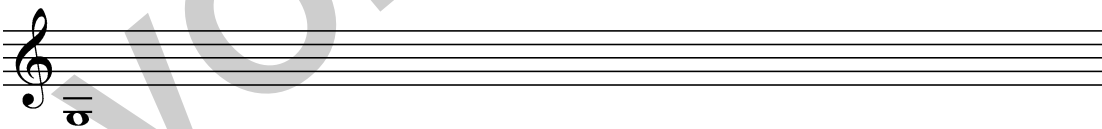
**Material:** Geige



Foto: Bernhard Leitz

#### Aufgaben

1. Findet heraus auf welche Töne die Saiten der Geige gestimmt sind. Die tiefste Saite ist bereits vorgegeben. Die übrigen drei Saiten klingen alle höher als diese Saite.
  - a) Versucht durch vorsichtiges Zupfen der Geigensaiten und Vergleichen mit den Tönen des Metallophons herauszufinden, welcher Ton zu welcher Saite gehört.
  - b) Notiert die vier Töne auf die Notenlinien.



2. Überlegt dann, welches Intervall sich ergibt, wenn jeweils zwei benachbarte Saiten gleichzeitig gestrichen oder gezupft werden. Ergänzt den folgenden Satz:

Wenn man zwei benachbarte Saiten einer Geige gleichzeitig streicht oder zupft, so ergibt sich eine \_\_\_\_\_.

3. Bei einem Cello sind die Saiten im selben Abstand gestimmt wie bei einer Geige. Der Ton der tiefsten Saite ist hier bereits vorgegeben. Notiere die Töne der anderen drei leeren Saiten. **Tipp:** Der Ton der jeweils nächsten Saite liegt genau um das gesuchte Intervall höher usw.

