

## Zupfinstrumentenmacher und Zupfinstrumentenmacherin

Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 2:		
Nr.	Abfolge der Lernsituationen	Zeitrictwert (UStd.)
2.1	Instrumente nach Konstruktionsmerkmalen unter historischen und musikgeschichtlichen Aspekten unterscheiden und zuordnen	20 UStd.
2.2	Entwürfe unter Beachtung diverser Musterschutzbestimmungen gestalten und ausarbeiten	20 UStd.
2.3	Mensuren berechnen und modellspezifisch festlegen	20 UStd.

### Curricularer Bezug:

Ausbildungsjahr: 1. Ausbildungsjahr

Lernfeld Nr. 2: **Entwürfe von Instrumenten erstellen und Mensuren berechnen** (60 Unterrichtsstunden)

Lernsituation Nr. 3: Mensuren berechnen und modellspezifisch festlegen (20 Unterrichtsstunden)

### Handlungssituation:

Sie arbeiten in einer Werkstatt, die einen besonderen Kundenauftrag erhielt: Entwurf einer kompakten Reisegitarre. Der Kunde hat genaue Vorgaben bezüglich der Korpusgröße und Gesamtlänge gesetzt.

Der Meister erteilt Ihnen den Auftrag, zum bereits bestehenden Umrissverlauf und der dazugehörigen Kopfform eine passende Mensur zu bestimmen. Dazu sollen Sie die Schalloch- und Stegposition sowie den Hals-Korpus-Übergang bei der Mensurteilung nach historischen, funktionalen, ergonomischen und technologischen Aspekten festlegen und die Herstellung der Reisegitarre planen. Stellen Sie dem Meister Ihre Entwürfe vor und verteidigen Sie Ihre Entscheidung für die Vorzugsvariante anhand zeitlicher, technischer und wirtschaftlicher Prüfaspekte. Identifizieren Sie mögliche Fehlerquellen. Fertigen Sie die üblichen Dokumente für die Realisierung des Auftrages an.

### Handlungsergebnis:

- Mensurberechnung
- Entwurfsskizzen
- Stückliste
- Maßtabelle
- Materialverbrauchsberechnung und -dokumentation
- Dokumentation zum Werkstoffeinsatz

### Berufliche Handlungskompetenz als vollständige Handlung:

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren die Besonderheiten des Kundenauftrages
- informieren sich über übliche Konstruktionsmerkmale, ergonomische Gesichtspunkte sowie gängige Materialien und Werkstoffe
- planen technische und handwerkliche Konstruktionsmöglichkeiten
- entscheiden über die konstruktive Gestaltung von Steg und Schalloch und über den Werkstoffeinsatz

### Konkretisierung der Inhalte:

Musikalische Skalen und Stimmungen  
Historische und moderne Instrumententypen  
Mensuren und dazu passende Hals-Korpus-Übergänge  
Berechnungsformeln zur Mensurteilung

- Achtzehntel-Teilung
- Teilung auf Grundlage  $\sqrt[12]{2}$
- Verhältnissituationen: Mensurlänge, Korpusgröße, Halseinsatz
- Anzahl der Bündle
- Situation am Griffbrettende

Ergonomischer Hals-Korpus-Übergang  
Steg

<ul style="list-style-type: none"> <li>- legen Steg-, Schalllochdimension und -position fest, berechnen die Mensurteilung sowie Materialverbrauch und Werkstoffeinsatz</li> <li>- zeichnen Entwürfe und verteidigen diese</li> <li>- kontrollieren Steg-, Schalllochdimension und -position</li> <li>- bewerten ihre Entwürfe unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen und historischer, ergonomischer, akustischer und funktionaler Aspekte</li> <li>- favorisieren einen Entwurf begründet unter Berücksichtigung zeitlicher, technischer und wirtschaftlicher Prüf Aspekte</li> <li>- reflektieren den Arbeitsprozess und identifizieren Fehlerquellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Position</li> <li>- Dimension</li> </ul> <p>Korpus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masse-Steifigkeitsverhältnisse</li> <li>- Korpusvolumen</li> <li>- schwingende Deckenfläche</li> <li>- Einfluss auf Resonanzen</li> <li>- Materialien und Werkstoffe</li> </ul> <p>Schallloch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe</li> <li>- Position</li> </ul> <p>Darstellung von Entwürfen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspektive</li> <li>- 3-Tafel-Projektion</li> <li>- Modellskizze</li> <li>- technische Zeichnung</li> <li>- Bauplan</li> </ul> <p>Zusammenhang von Konstruktion und Klang unter Beachtung historischer Zusammenhänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervalle und Konsonanz</li> <li>- pythagoräische Skala</li> <li>- reine Skala, temperierte Skala</li> <li>- Normstimmton</li> </ul>
<p><b>Didaktisch-methodische Anregungen:</b></p> <p>Als Sozialformen empfiehlt es sich, die Recherchen zum Zusammenhang zwischen konstruktiver Gestaltung und physikalisch-akustischen Effekten zunächst in Einzelarbeit durchzuführen. Anschließend sollten die gewonnenen Informationen in Partner- oder Kleingruppenarbeit ausgetauscht, Unklarheiten einer Klärung zugeführt sowie Entwurfsvarianten diskutiert und die Entscheidung über die Vorzugsvariante getroffen werden.</p> <p>Die Präsentation der Vorzugsvariante kann als Rollenspiel vor dem Gremium erfolgen. Dazu bietet sich fächerverbindender Unterricht, insbesondere zum Lernbereich „Sprechen und Zuhören“ (Deutsch/Kommunikation) an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollten verinnerlichen, dass die von ihnen erstellten Skizzen und Zeichnungen ein grundlegendes Kommunikationsmittel darstellen. Von entscheidender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die Beachtung von Musterschutzbestimmungen sowie die Umsetzung von Normen und Vorschriften für eine fertigungsgerechte Dokumentation. Neben Freihandskizzen können auch vektorbasierte Grafik- und Zeichenprogramme zur zeichnerischen Darstellung genutzt werden. Der Einsatz von Standardsoftware bietet sich darüber hinaus für das Erstellen weiterer Dokumente, wie Stückliste und Maßtabelle, an.</p>	