

Leporello: „Die Sonne Afrikas“



Lernbereich:

4.3 Gestalteter Lebensraum

4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden

4.3.2 Gestalten mit Metall (Folie/Blech)

4.5 Interkulturelle Begegnung

Werkstück: Leporello: „Die Sonne Afrikas“

Klasse:

UE	Lernziel	Grobziel / Lerninhalt	Lern-ziel	Fächerübergreifende Hinweise
1.	4.3 Gestalteter Lebensraum 4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden 4.3.2 Gestalten mit Metall (Blech) 4.1 Natur/Umwelt 4.1.1 Den Weg eines natürlichen Werkstoffes vom Ursprung bis zum Endprodukt erfahren 4.5 Interkulturelle Begegnung	Wir planen unser Leporello: „Die Sonne Afrikas“ - Vorstellen und Charakterisieren des Gegenstands - Planen der einzelnen Arbeitsschritte - Begriffe: Batik, Papierbatik, Metallfolie - Kennenlernen afrikanischer Handwerkskunst, Schwerpunkt: Batikarbeiten - Verschiedene Techniken und Gestaltungsmittel - Experimentelles Erkunden der Tauchbatik - Musterbildung und Färbetechniken - Abhängigkeit der Zweckerfüllung/Ästhetik von Material und Gestaltung (Form) - Werkbetrachtung - Namensfindung für das Leporello	4.1 4.1.1 4.1.2 4.2 4.4 4.1.2 4.7.2 4.2	Projekttipp Pädagogisches Leitthema: Sich selbst einbringen D Einander erzählen und einander zuhören Sich und andere informieren Für sich und andere schreiben Lesen und mit Literatur umgehen M Flächen- und Körperformen HSU Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts K Alltagsgegenstände betrachten/gestalten

UE	Lernziel	Grobziel / Lerninhalt	Lern- ziel	Fächerübergreifende Hinweise
2.	4.3 Gestalteter Lebensraum 4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden 4.3.2 Gestalten mit Metall (Blech) 4.1 Natur/Umwelt 4.1.1 Den Weg eines natürlichen Werkstoffes vom Ursprung bis zum Endprodukt erfahren 4.5 Interkulturelle Begegnung	Wir färben unsere Batikpapiere für das Leporello: „Die Sonne Afrikas“ - Arbeitsplanung - Materialauswahl - Gestaltungsmittel der Tauchbatik: Falstechnik und Farbauswahl - Herkunft und Gewinnung von Naturfarbstoffen - Eignung unterschiedlicher Färbemittel - Farbmischungen - Unterschiedliche Falstechniken - Arbeitsplatzgestaltung - Richtige Arbeitsweise - Umweltgerechte Entsorgung der Farbstoffe - Werkbetrachtung - Handwerkliche Leistung anderer Kulturen	4.1 4.1.1 4.1.2 4.2 4.4 4.1.2 4.7.2 4.2	Projektipp Pädagogisches Leitthema: Sich selbst einbringen D Einander erzählen und einander zuhören Sich und andere informieren Für sich und andere schreiben Lesen und mit Literatur umgehen M Flächen- und Körperformen HSU Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts K Alltagsgegenstände betrachten/gestalten

UE	Lernziel	Grobziel / Lerninhalt	Lern-ziel	Fächerübergreifende Hinweise
3.	4.3 Gestalteter Lebensraum 4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden 4.3.2 Gestalten mit Metall (Blech) 4.1 Natur/Umwelt 4.1.1 Den Weg eines natürlichen Werkstoffes vom Ursprung bis zum Endprodukt erfahren 4.5 Interkulturelle Begegnung	Unser Schmuckpapier wird fertig und wir zeichnen den Entwurf für unsere Metallsonne - Arbeitsplanung - Batikpapiere bügeln (Unfallgefahr) - Farbsteigerung durch Aufkleben auf weißes Papier - Batikpapiere wachsen (Schutz vor Verschmutzung) - Leporello zusammenkleben und Batikpapier aufkleben - Arbeitsschritte für den Sonnenentwurf - Material und Werkzeug/Arbeitsplatz - Individueller Musterentwurf - Werkbetrachtung - Abhängigkeit der Zweckerfüllung/Ästhetik vom Material und von der Gestaltung (Form/Dekor)	4.1 4.1.1 4.1.2 4.2 4.4 4.1.2 4.7.2 4.2	Projekttipp Pädagogisches Leitthema: Sich selbst einbringen D Einander erzählen und einander zuhören Sich und andere informieren Für sich und andere schreiben Lesen und mit Literatur umgehen M Flächen- und Körperformen HSU Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts K Alltagsgegenstände betrachten/gestalten

UE	Lernziel	Grobziel / Lerninhalt	Lern-ziel	Fächerübergreifende Hinweise
4.	4.3 Gestalteter Lebensraum 4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden 4.3.2 Gestalten mit Metall (Blech) 4.1 Natur/Umwelt 4.1.1 Den Weg eines natürlichen Werkstoffes vom Ursprung bis zum Endprodukt erfahren 4.5 Interkulturelle Begegnung	Wir wählen das geeignete Metall und schneiden unsere Sonne aus - Anforderungen an das Material Metall - Unterschiedliche Metallbleche und -folien mit den Sinnen erkunden, auswählen und bearbeiten - Unfallgefahren - Begriffe: Legierung, Trennen - Metallhalbzeuge, z. B. Draht - Verfahren der Formgebung (Trennen) - Begriff: Blechschere - Fachgerechtes Schneiden/Trennen - Abhängigkeit der Zweckerfüllung/Ästhetik von Material und Gestaltung (Form) - Werkbetrachtung - Geschichtlicher Rückblick, Verwendung von Metallen - Afrikanische Metallarbeiten	4.1 4.1.1 4.1.2 4.2 4.4 4.1.2 4.7.2 4.2	Projekttyp Pädagogisches Leitthema: Sich selbst einbringen D Einander erzählen und einander zuhören Sich und andere informieren Für sich und andere schreiben Lesen und mit Literatur umgehen M Flächen- und Körperformen HSU Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts K Alltagsgegenstände betrachten/gestalten

UE	Lernziel	Grobziel / Lerninhalt	Lern- ziel	Fächerübergreifende Hinweise
5.	4.3 Gestalteter Lebensraum 4.3.1 Ein Werkstück herstellen und seinen Ansprüchen bei der Gestaltungsfindung gerecht werden 4.3.2 Gestalten mit Metall (Blech) 4.1 Natur/Umwelt 4.1.1 Den Weg eines natürlichen Werkstoffes vom Ursprung bis zum Endprodukt erfahren 4.5 Interkulturelle Begegnung	Wir prägen Muster in unsere Metallsonne und stellen das Leporello fertig - Anforderungen an das Werkzeug/die Unterlage - Unfallgefahren - Begriffe: Prägen, Punzieren - Kriterien für die Gestaltung: Zweckerfüllung, Formauswahl, Anordnungsmöglichkeiten - Zusammenhang zwischen Grund- und Binnenstruktur - Individueller Musterentwurf und Übertragen des Entwurfs auf das Blech - Arbeitsplatzgestaltung zum Prägen - Arbeitsweise: Prägen von Metallfolie - Fertigstellen des Leporellos - Werkbetrachtung - Gegenstände aus dem Umfeld bewusst wahrnehmen, vergleichen und beurteilen - Afrikanische Metall- und Batikararbeiten mit der eigenen Arbeit vergleichen	4.1 4.1.1 4.1.2 4.2 4.4 4.1.2 4.7.2 4.2	Projekttyp Pädagogisches Leitthema: Sich selbst einbringen D Einander erzählen und einander zuhören Sich und andere informieren Für sich und andere schreiben Lesen und mit Literatur umgehen M Flächen- und Körperformen HSU Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts K Alltagsgegenstände betrachten/gestalten

Vorbereitung für das Werkstück

Leporello: „Die Sonne Afrikas“

Material pro Schüler

- Prägefolie 0,2 mm stark, ca. 10 x 10 cm (im Materialset)
- Leporello (im Materialset)
- Papierzuschnitt (im Materialset)
- Batikpapierzuschnitte (3 Stück im Materialset)
- Batikpapierstreifen
- Bleistift
- Klebefilm
- Folienstift
- Klebestift
- Weißer Kerzenrest
- Doppelseitiges Klebeband
- Naturfarben

Werkzeug:

- Schere
- Blech- oder Allzweckschere
- Schleifklotz für Metall
- Reißnadel oder Folienstift
- Verschiedene Punzen oder Stifte
- Metalldruckwerkzeug
- Weiche Unterlage
- Stahlwolle

Weitere Medien:

- Fertiges Leporello: „Sonne Afrikas“
- Tageslichtprojektor
- Tafel
- Evtl. gekauftes Leporello
- Schriftstreifen
- Arbeitsaufträge
- Fragekarten
- Gruppenaufträge mit den verschiedenen Medien
- Vorbereitete Stationen
- Laufzettel
- Anschauungsmaterial: Unterschiedliche Bleche und Folien, verschiedene Gegenstände aus Metall, Metallhalbzeuge

Grobplanung:

Papierarbeiten:

- Naturfarben herstellen
- Batikpapier falten, färben
- Batikpapier auseinanderfalten und bügeln
- Batikpapier auf das Hintergrundpapier aufkleben
- Schmuckpapier wachsen und evtl. zuschneiden
- Schmuckpapier auf Leporello aufkleben

Metallarbeiten:

- Entwurf erstellen
- Entwurf auf Metallfolie kleben
- Sonne ausschneiden, evtl. glatt klopfen
- Messingsonne mustern
- Metallsonne auf das Batikpapier aufkleben

Anmerkung:

Weitere Informationen zum Thema Metall und Batik, Klassenbezogener Lehrplan, Schritt-für-Schritt Anleitung ... befinden sich auf der Abo-CD.



Leporello: „Sonne Afrikas“

Lernbereiche: Gestalteter Lebensraum 4. Jgst.

Schritt für Schritt: Schmuckpapier



- Falte das Batikpapier.
- Probiere verschiedene Faltungen aus.



- Tauche das gefaltete Papier in eine Farbe.
- Drehe das Papier und tauche die neue Stelle in eine andere Farbe.
- Falte das Schmuckpapier vorsichtig auseinander.
- Lasse es auf einem Papiertuch trocknen.

Merke:

Tauche das Papier zuerst in die hellste Farbe!



- Bügle das Schmuckpapier.

Merke:

Altes Bügeleisen verwenden!
Zwischen zwei Papieren vorbügeln!

- Klebe das Schmuckpapier auf das Hintergrundpapier.
- Schneide evtl. das überstehende Schmuckpapier ab.



- Streiche mit der ganzen Kerzenlänge von innen nach außen über das Schmuckpapier.
- Drücke dann etwas fester auf.
- Poliere das Schmuckpapier mit einem weichen Lappen.

Merke:

Wachse das aufgeklebte Papier vorsichtig!

Schritt für Schritt: Metallsonne

1.



- Falte das Entwurfspapier.
- Zeichne eine Rundung an.
- Zeichne Sonnenstrahlen an.

2.



- Zeichne die Muster auf dem Papierschnitt an.
- Klebe den Papierentwurf auf die Metallfolie.
- Übertrage den Entwurf mit Folienstift auf die Messingfolie.

3.



- Schneide die Sonne mit der Blechschere aus.
- Drücke die entworfenen Muster in die Folie ein.

Merke:

Weiche Unterlage vorbereiten.

Vorsicht! Unfallgefahr!

Schritt für Schritt: Fertigstellen des Leporellos

1.



- Klebe doppelseitiges Klebeband auf die beiden Rückseiten des schwarzen, gefalteten Einlagepapiers.
- Befestige das Einlagepapier mittig auf dem Vorder- und Rückteil.

2.



- Klebe das Schmuckpapier auf die Außenseite des Deckels mittig auf.
- Befestige auf der Rückseite der Metallarbeit doppelseitiges Klebeband.
- Klebe die Metallsonne auf das Leporello.

Merke:

Streiche beim Festkleben von innen nach außen über das Schmuckpapier.



Variation mit kreisförmiger Musterung

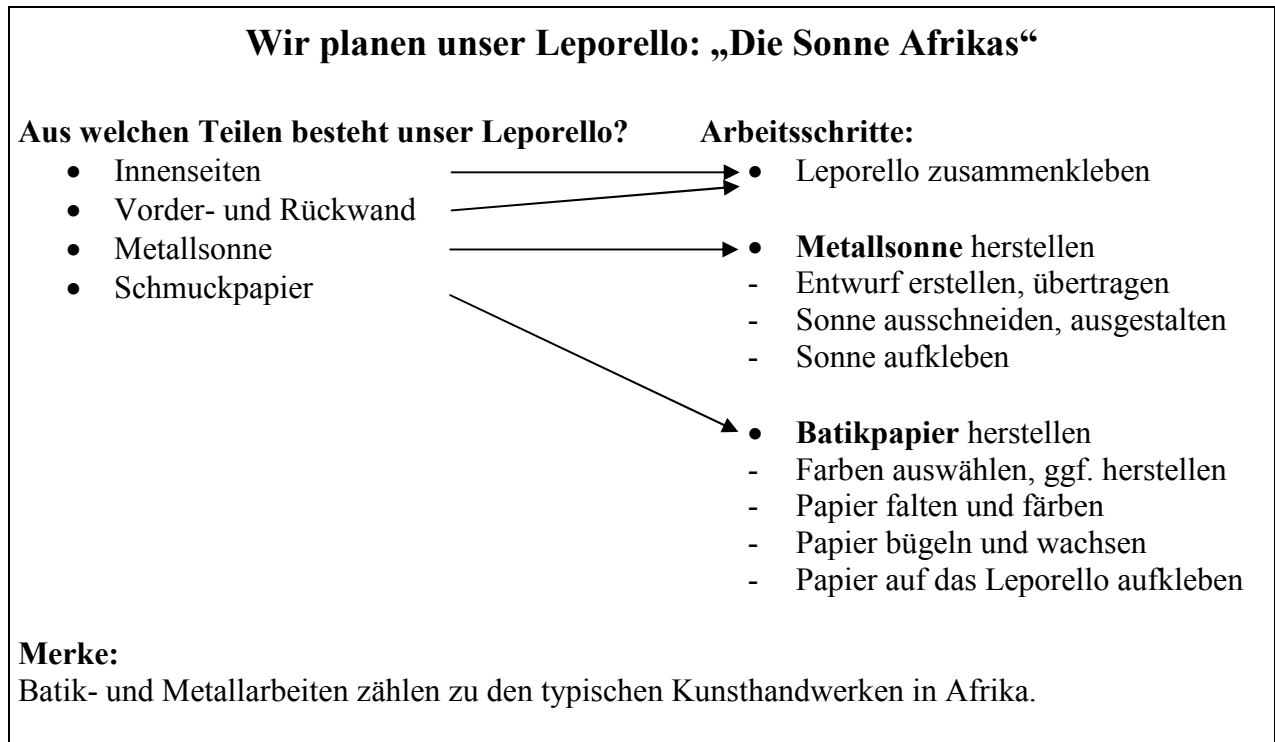


Variation mit kariertem Musterung



UE 1: Wir planen unser Leporello: „Die Sonne Afrikas“

I. Tafelbild:



II. Methodische Arbeitsmittel zur individuellen Auswahl:

Schriftstreifen zur Grobplanung:

Ausschneiden der Schriftstreifen; diese können bei der Erarbeitung oder Sicherung von den Schülern selbstständig in der richtigen Reihenfolge geordnet werden.

Tipp:

Befindet sich eine Nummer, ein Kontrollbild bzw. eine Linie auf der Rückseite so können die Schüler sich selbst kontrollieren.



Schmuckpapier herstellen:
Farben auswählen, ggf. herstellen
Papier falten

Papier in die Farbe tauchen

Papier auf falten

Papier bügeln

Papier wachsen



Laufzettel zum Stationenlernen:

Station 1: Batikarbeiten in Afrika

1. Schau dir die Bilder genau an. Aus welchen Ländern Afrikas sind Batikarbeiten vorhanden?

2. Male die Länder auf der Afrikakarte farbig an.



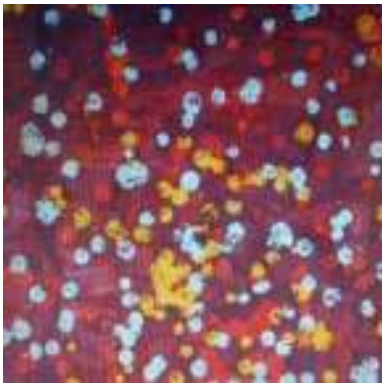
*Bilder von Batikarbeiten z. B. aus dem Internet oder Büchern vorbereiten,
Afrikakarte als Kopie oder auf Folie*

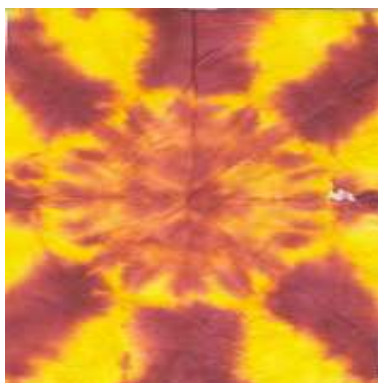
Station 2: Verschiedene Batiktechniken

1. Schau dir die Bilder genau an. Welche verschiedenen Arten von Batik gibt es?
2. Ordne die vorhandenen Batikarbeiten den Bildern zu.

Fertige Batikarbeiten und Bilder mit Text

Batikarten

	Abbindebatik Stoff wird mit einer Schnur, Gummibändern oder ähnlichem Material abgebunden. Beim Färben entstehen je nach Abbinde-technik weiße Streifen oder Kreise.
	Tropfbatik Wachs wird auf Papier oder Stoff getropft. Nach dem Färben und Trocknen wird das Wachs entfernt.
	Wachs- oder Malbatik Ein Motiv wird mit heißem Wachs auf einen Stoff gemalt. Das Wachs verhindert, dass Farbe auf die „reservierten“ Stellen kommt. Das Wachs wird nach dem Trocknen entfernt.



Tauchbatik oder Papierbatik

Batikpapier wird in verschiedenen Techniken gefaltet. Danach wird es in unterschiedliche Farben getaucht.

Station 3: Papierbatik – Musterbildung

1. Schau dir die Papierbatikarbeiten genau an. Welche Falttechnik wurde angewendet?
2. Ordne die gefalteten Papierarbeiten den gefärbten zu.

Abbildungen von Papierbatikmustern, gefaltete Batikpapiere

Station 4: Papierbatik – Falttechnik

1. Schau dir das gefaltete Batikpapier genau an.
2. Falte dein Batikpapier wie die Vorlage

Gefaltetes Papierbatikmuster, Batikpapiere

Station 5: Papierbatik – Färbevorgang

1. Lies die Färbeanleitung genau durch.
2. Tauche dein gefaltetes Papier genau nach Anleitung zuerst in das helle Färbegrad, dann in die dunklere Farbe.

Anleitung aus Papierbatikbuch



UE 2: Wir färben unsere Batikpapiere für das Leporello

I. Tafelbild:

Wir färben unsere Batikpapiere für das Leporello		
Material:	Auswahl:	Begründung:
• Papier	➤ Batikpapier	➤ saugfähig, dünn
• Farbe	➤ Naturfarben	➤ umweltverträglich, untereinander mischbar, schönes Ergebnis ...
	- Rote Beetesaft ➤ rot	
	- Karottensaft ➤ orange	
	- schwarzer Tee ➤ schwarz	
	- Spinat ➤ grün	
	- Kurkuma ➤ gelb	
Merke:	Gestaltungsmöglichkeiten beim Batiken	
	Falttechnik	Farbauswahl

II. Methodische Arbeitsmittel zur individuellen Auswahl:

Tipp:

In der Ausarbeitung wurden zum Batiken folgende Farben ausprobiert und verwendet:

Rottöne: Rote Beetesaft, Karottensaft, Rotwein, Heidelbeeren, Cochenille

Schwarz-, Brauntöne: Schwarzer Tee, Strauchrose, Zwiebelschalen, Balsamico-Essig

Grüntöne: Spinat, Birkenblätter

Gelbtöne: Kurkuma



Ganz einfach lässt sich auch mit Lebensmittelfarben aus dem Backregal färben. Satte Schwarztöne konnten nicht gefunden werden.

Säfte und andere Flüssigkeiten färben stärker, wenn sie etwas eingekocht sind.

Stationenlernen zum Färben mit Naturfarben:



Station 1: Herkunft der Farbstoffe

Woraus können Naturfarbstoffe gewonnen werden?
Woher kommen die Pflanzen/Tiere...?

Färbemittel:	Teile, die färben:	Farbe:	Herkunft:

Informationsmaterial über Farben:

www.seilnacht.com

www.naturfaerber.de

www.wikipedia.org

Station 2: Eignung der Färbemittel

Welche Färbemittel haben wir ausprobiert? Wie eignen sie sich deiner Meinung nach für die Tauchbatik?

Pflanze/Tier:	Eignung für die Tauchbatik:		
	sehr gut geeignet	gut geeignet	nicht geeignet

Informationsmaterial über Farben:

www.seilnacht.com

www.naturfaerber.de

www.wikipedia.org

Station 3: Gestaltungsmöglichkeit: Falttechnik

Betrachte die einzelnen Batikpapiere genau!

Welche Falttechniken erkennst du?

Ordne die entstandenen Muster den folgenden Begriffen zu!

Kreise, Halbkreise, schräge Linien, gerade Linien, gekreuzte Linien

Unterschiedlich gefaltete und gefärbte Batikpapiere

Station 4: Gestaltungsmöglichkeit: Farbauswahl

Beachte beim Färben die Farbmischungen:

	rot	gelb	braun	schwarz
rot				
gelb				
braun				
schwarz				

Station 5: Papierauswahl

Falte die verschiedenen Papiere und färbe sie!

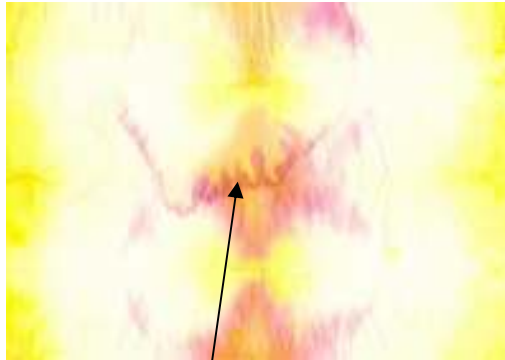
Welches Papier ist am besten für die Papierbatik geeignet? Begründe!

Unterschiedliche Papiere, Farbe

Station 6: **Richtige Arbeitsweise**

Schaue dir die gebatikten Papiere genau an.
Was könnte die Ursache für die einzelnen Fehler sein?

Unterschiedliche fehlerhafte Batikpapiere, z. B



Farbverlauf

UE 3: Unser Schmuckpapier wird fertig. Wir zeichnen den Entwurf für unsere Metallsonne.

I. Tafelbild:

Unser Schmuckpapier wird fertig.

- bügeln
- auf **weißes Papier** aufkleben
- wachsen

Wir zeichnen den Entwurf für unsere Metallsonne.

- Entwurfspapier falten (Faltschnittstern)
- Rundung anzeichnen
- Strahlen einzeichnen
- ausschneiden

Merke: Ein Leporello ist ein zieharmonika-artig gefaltetes Buch.

II. Methodische Arbeitsmittel zur individuellen Auswahl:

Arbeitsaufträge für Lerninseln/Gruppenarbeit/Stationenlernen:

Arbeitsauftrag 1:

1. Lies den Text genau durch:

Tipps zur Weiterverarbeitung:

Nach dem **Trocknen** und **Bügeln** sollte man das bunt gemusterte Papier vor Staub, Nässe und mechanischer Abnutzung schützen.

Meist genügt es schon, das Batikbild auf ein stärkeres Papier aufzukleben.

Als zusätzlicher Schutz bietet sich das **Besprühen mit Fixaktiv/Haarspray** an oder das **Einwachsen mit Kerzenwachs**.

2. Wie wird unser Batikpapier weiterverarbeitet?
3. Worauf muss man achten?
4. Womit wurde die Oberfläche unseres Leporellos behandelt? Fühle! Rieche!

Material: Fertiges Leporello

Arbeitsauftrag 2:

1. Lege das Batikpapier auf den schwarzen Karton und auf das weiße Papier!
Bei welchem Untergrund leuchten die Farben stärker?
2. Treffe eine Auswahl und begründe deine Entscheidung!
3. Überlege dir die dazugehörigen Arbeitsschritte!

Material: Batikpapier, weißes Papier, schwarze Vorderseite des Leporellos

Arbeitsauftrag 3:

1. Schaue dir den Arbeitsplatz genau an.
2. Wie muss der Arbeitsplatz zum Befestigen der Vorder- und Rückseite des Leporellos und des Batikpapiers vorbereitet sein?
3. Welches Material und Werkzeug musst du vorbereiten?
4. Überlege dir die einzelnen Arbeitsschritte und begründe diese!

Fertiger Arbeitsplatz zum Aufkleben des Schmuckpapiers und der Vorder- und Rückseite des Leporellos

Arbeitsauftrag 4:

1. Schaue dir den fertigen Entwurf für die Metallsonne genau an.
2. Welches Material und Werkzeug musst du vorbereiten?
3. Überlege dir die einzelnen Arbeitsschritte und begründe diese!

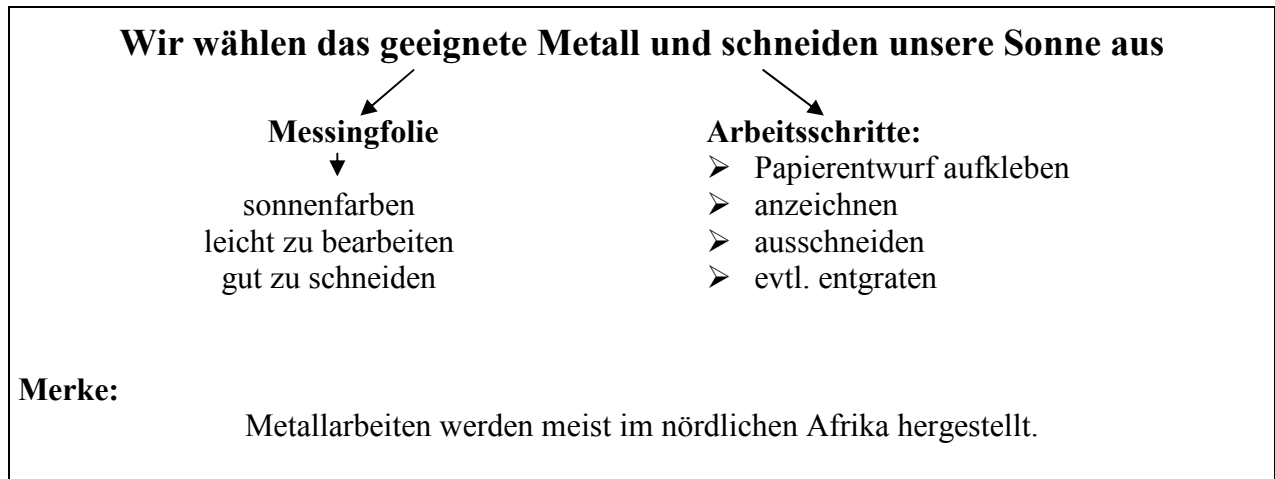
Material: Papierzuschnitt, Bleistift, Schere



UE 4:

Wir wählen das geeignete Metall und schneiden unsere Sonne aus

I. Tafelbild:



II. Methodische Arbeitsmittel zur individuellen Auswahl:

Begriff: **Entgraten**

Entgraten =
Beim Sägen/Schneiden entstehen scharfe Kanten (=“Grate“) am Metallstück.
Diese werden mit der Feile/Schleifpapier entfernt.

Informationstext: Metalle in Nordafrika



Marokko - Kunsthandwerk

Nordafrika/Marokko:

Mehr als 40 verschiedene Zünfte bearbeiten seit Jahrhunderten Holz, Metall, Kupfer, Wolle, Stoffe, Steine und Ton. Angepasst an die Erfordernisse des modernen Lebens werden sowohl Kunsthandwerksgegenstände als auch einfachste Gebrauchsgegenstände in großer Auswahl angeboten.



Teekanne

Metalle: In der maghrebischen Wohnkultur wird viel Kupfer und Messing verwendet. In Marrakesch wird Kupfer ziseliert und in Taroudant mit dem Hammer bearbeitet. In Tetouan (Nordmarokko) wird vor allem Messingguss zu Kerzenhaltern, Leuchtern und Lampen verarbeitet.



Berberschmuck



Schmuck:

Silber wird in den Dörfern der Ebenen und in den Bergen verarbeitet. Es ist das bevorzugte Edelmetall auf dem Land, während in den Städten Gold bevorzugt wird. Silber allein oder mit Korallen und Ambra wird zu Schmuckstücken wie Fibeln, Ketten, Arm- und Fußreifen verarbeitet. So wie die Frauen in Schmuck vernarrt sind, wirken auf die Männer Dolche aus Gold und Silber mit eingelegten Edelsteinen nicht weniger anziehend.

Stationenlernen zum Thema Metall:

Informationstexte:

Station 1: Metalle und ihre Eigenschaften

Arbeitsanweisung:

1. Ordne den Metallen die passenden Beschreibungen und den entsprechenden Namen zu!
2. Welches Aussehen und welche Eigenschaften haben die Metalle?
3. Trage dein Ergebnis in die Tabelle auf deinem Laufzettel ein!

Station 2: Trennen von verschiedenen Metallen mit der Feinblechschere

Arbeitsanweisung:

1. Lies die Beschreibung genau durch!
2. Versuche an jeder Musterfolie und an jedem Musterblech ein Stück und die vorgezeichnete Rundung mit der Feinblechschere abzuschneiden!
3. Was stellst du dabei fest?
4. Trage dein Ergebnis in die Tabelle auf deinem Laufzettel ein!

Vorsicht: Scharfe Kanten – Unfallgefahr!

Station 3: Werkzeuge zur Metallbearbeitung

Arbeitsanweisung:

1. Ordne den Werkzeugen den richtigen Namen zu! (Kontrolle auf der Rückseite der Kärtchen)
2. Trage auf deinem Laufzettel zu jeder Bearbeitungsart mindestens zwei passende Werkzeuge ein!

Station 4: Metalle in unserem Alltag

Arbeitsanweisung:

1. Sieh dir die Gegenstände genau an!
2. Um welches Metall handelt es sich jeweils?
3. Ordne die Gegenstände dem Metall zu!
4. Löse die Aufgabe 2 auf deinem Laufzettel durch Verbinden mit Pfeilen!

Station 5: Die Vielfalt der Metalle

Arbeitsanweisung:

1. Schau dir die Wörter genau an!
2. Vertausche die Buchstaben und du erhältst weitere Metallarten!
3. Trage die Metallarten in deinem Laufzettel ein!

Station 6: Geschichte der Metalle

Arbeitsanweisung:

1. Lies den Infotext genau durch!
2. Fülle den Lückentext auf deinem Laufzettel aus!



Arbeitsmittel für die verschiedenen Stationen:

Station 1: Metalle und ihre Eigenschaften

Aluminium	• silbrig, matt glänzend • leicht verformbar, geringes Gewicht • nicht wetterbeständig • Kochgeschirr, Tür- und Fensterrahmen, Leitern, Verpackungen, Flugzeugbau Meist verwendet man für Aluminium die Abkürzung Alu (z.B. Alufolie).
Kupfer	• rötlich glänzend • weich, dehnbar, geschmeidig • wetterbeständig, unempfindlich • guter elektrischer Leiter (Kabel) • Brauereikessel, Dachdeckung, Kunstgegenstände Durch den Einfluss mancher Säuren zersetzt sich Kupfer und bildet Grünspan. Grünspan ist giftig!
Messing	• goldgelb • weich • warm verformbar • oxidiert* bei Wärme und Feuchtigkeit • Uhren, Ziergegenstände, Schlossteile, Schrauben * oxidieren bedeutet: Das Metall geht eine Verbindung mit Sauerstoff ein und verändert sich dadurch an der Oberfläche. Messing ist ein Mischmetall (Legierung) aus Kupfer und Zink.

Materialien: Karten (auseinander geschnitten und auf der Rückseite markiert), Aluminiumfolie, Messingfolie, Kupferfolie (unterschiedliche Prägefolien)

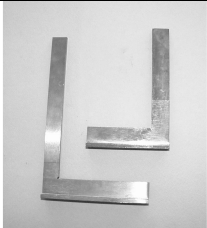
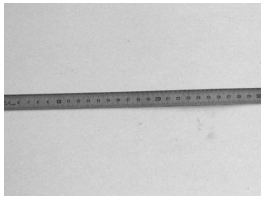
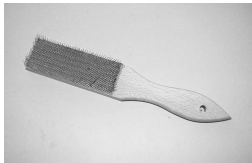
Station 2: Trennen von verschiedenen Metallen mit der Feinblechschere

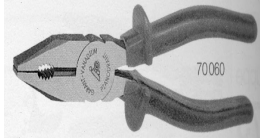
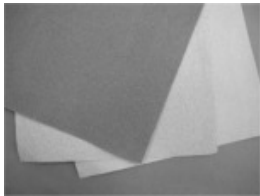
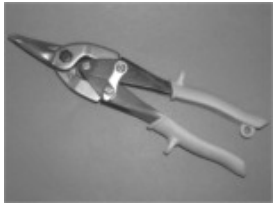
Beschreibung der Arbeitsweise:

- Halte das Werkstück so, dass es im rechten Winkel zur Schere liegt. Metallstücke auf die Werkbank legen, mit der flachen Hand festhalten und die zu bearbeitende Stelle leicht überstehen lassen.
- Beende jeden Schnitt, bevor die Enden der Scherenmesser zusammengeklappt sind. (Verhindert hässliche und scharfe Kneifstellen in der Blechkante!)
- Wichtig ist, die Arbeit sehr sorgfältig und genau durchzuführen, denn späteres Nacharbeiten ist mühsam und zeitaufwendig.

Materialien: Messing-, Kupfer- und Aluminiumprägefolie, Messing-, Kupfer- und Aluminiumblech, Feinblechschere, Bilder aus Fachbüchern oder Phasenbilder ...

Station 3: Werkzeuge zur Metallbearbeitung/Memory:

Reißnadel		Reißzirkel	
Körner		Stahlwinkel	
Stahllineal		Feilenbürste	
Schlüsselfeilen		Laubsäge	
Puksäge		Seitenschneider	

Beißzange		Feinblechschere	
Kombizange		Rundzange	
Flachzange		Blindnietzange	
Lötkolben		Feile	
Schleifpapier		Stahlwolle	
Treibhammer		Schlosserhammer	
Figurenschere rechts		Figurenschere links	

Materialien: verschiedene Metallbearbeitungswerkzeuge, Wortkarten/Memory

Station 4: **Metalle in unserem Alltag**

Materialien: verschiedene Gegenstände aus Aluminium, Kupfer und Messing z. B. Teelicht, Kerzenständer (Messing), Aluminiumdose, Schrauben (Messing, Kupfer), alter Schöpflöffel, ...

Station 5: **Die Vielfalt der Metalle**

Hier hat sich ein Fehlerteufel eingeschlichen. Er hat alle Wörter falsch geschrieben. Wenn du die Buchstaben richtig herum schreibst, erhältst du die Namen einiger Metalle.

Dlog = _____
Relisb = _____
Nitpla = _____
Reukpf = _____

Nzni = _____
Kzni = _____
Naru = _____
Muinimula = _____

Station 6: **Geschichte der Metalle**

Seit wann benutzen die Menschen Metalle?

Vor 6000 Jahren benutzten die Menschen hauptsächlich Steinwerkzeuge. Sie fertigten Werkzeuge und Waffen aus Stein (meistens Feuerstein). Nur gelegentlich fanden sie einen Klumpen Eisen oder Gold.

Erst als die Menschen Feuer machen konnten, waren sie in der Lage, die Metalle aus den Gesteinen herauszulösen. Nun konnten sie die Metalle schmelzen, in Formen gießen und Schwerter, Beile usw. herstellen.

Vor ungefähr 4000 Jahren entdeckten die Menschen, dass die Metalle Kupfer und Zinn miteinander verschmelzen können. So stellten sie Bronze her. Bronze ist hart, fest und gut zu bearbeiten. Damals begann die **Bronzezeit**.

Um 1500 vor Christus begann die **Eisenzeit**. Damals entdeckten die Menschen, dass sie aus eisenhaltigem Gestein dieses Metall durch Ausschmelzen (Verhüttung) gewinnen konnten. Seither ist Eisen das wichtigste Metall. Es wird heute benutzt, um Stahl herzustellen. Stahl ist härter und fester als Eisen.

Die **Stahlzeit** begann im 19. Jahrhundert. Ohne Stahl gäbe es keine Autos, Flugzeuge, Hochhäuser, Konservendosen...



Laufzettel für die Stationen:

Materialerkundung Metall

Station 1 und Station 2:

Wir lernen unterschiedliche Metalle kennen

	Messing		Kupfer		Aluminium	
	Folie	Blech	Folie	Blech	Folie	Blech
Farbe:						
Härte:						
Bearbeitbarkeit:						

Wir wählen für unsere Metallsonne _____ aus, da sie

_____.

Station 3:

Werkzeuge zur Metallbearbeitung

Messen und Anreißen	Trennen/ Schneiden	Umformen

Station 4:

Metalle in unserem Alltag

Bratenwender	Kupfer	Backform
Alufolie		Knopf
Teelicht	Aluminium	Dachrinne
Münzen		Gießkanne
Kerzenständer	Messing	Elektrischer Draht
Schrauben		Gewinde

Station 5:

Die Vielfalt der Metalle

Welche Metalle hast du im Rätsel gefunden?
Schreibe sie hier auf!

Station 6:

Geschichte der Metalle

Vor _____ Jahren benutzten die Menschen _____.

Erst, als die Menschen in der Lage waren, _____ zu machen, konnten

sie _____ aus dem Gestein herausschmelzen.

(Setze sinnvoll ein: Feuer - Steinwerkzeuge – Metalle – 6000)



UE 5: Wir prägen Muster in unsere Metallsonne und stellen das Leporello fertig

I. Tafelbild:

Wir prägen Muster in unsere Messingsonne und stellen das Leporello fertig

Material und Werkzeug:

Papierentwurf, Bleistift

Messingsonne, Prägewerkzeuge

Klebeband, Schere
Leporello

Arbeitsschritt:

- Muster aufzeichnen

- Muster einprägen,
evtl. zuerst Hilfspunkte setzen

- Messingsonne auf
das Batikpapier aufkleben

Begründung:

➤ Korrektur möglich

➤ Rationelles Arbeiten,
schöneres Ergebnis

Merke:

Unser Leporello: „Die Sonne Afrikas“ vereint zwei Handwerkskünste dieses Kontinents

Papierbatik

Metallprägen

II. Methodische Arbeitsmittel zur individuellen Auswahl:

Arbeitsauftrag:



Bearbeiten von Metall

Die Messingsonne soll gemustert werden.

➤ Teste die vorhandenen Werkzeuge zum Mustern der Sonne!

➤ Welches Werkzeug eignet sich zum Mustern?



Blech	Eignung		
	sehr gut	gut	schlecht
Kugelschreiber			
Holzstäbchen			
Metalldruckwerkzeug			
Bleistift			
Punziereisen			

Arbeitsauftrag:



Bearbeiten von Metall

Die Messingsonne soll gemustert werden.

- Teste die vorhandenen Unterlagen zum Mustern der Sonne!
- Welche Unterlage eignet sich zum Mustern? 

Blech	Eignung		
	sehr gut	gut	schlecht
Tisch			
Styropor			
Dicker Filz			
Klebeunterlage			
Blech			

Fragen zu Metall:

Fragen können von den Schülern ergänzt werden.

Nenne ein Werkzeug zum Trennen/Schneiden von Blech!	Feinblechschere
Du hast verschiedene Bleche kennen gelernt! Nenne drei!	Kupfer, Messing, Aluminium
Bleche müssen nach dem Trennen entgratet werden! Nenne den Grund!	Kanten sind sehr scharfkantig, deshalb ist die Verletzungsgefahr sehr groß.
Beim Schneiden/Trennen mit der Blechschere musst du etwas beachten! Berichte!	Schere beim Schneiden nie ganz schließen, sonst entstehen abstehende Späne.
Beim Einspannen des Bleches in den Schraubstock musst du etwas beachten! Berichte!	Es darf nicht viel Blech über den Schraubstock hinaus stehen, sonst vibriert es zu stark beim Feilen.
Aus welchen zwei Metallen besteht Messing?	Kupfer und Zink
Wie nennt man die Verbindung von mindestens zwei Metallen?	Legierung

