

Unterrichtsmaterial 2. Zyklus

«*Werkzeuge*»



Werkzeug – 2. Zyklus

Lehrerinformation



1/1

Informationen und Hinweise zur Unterrichtseinheit

Weltgeschichte

Werkzeuge haben sich im Laufe der Zeit entwickelt und haben Ereignisse mit sich gebracht, die das soziale Leben beeinflusst haben.

Die Mittelstufenlektionen haben im Sinn, wichtige und für die Weltgeschichte relevante Werkzeuge zu zeigen und den SuS nahe zu bringen.

Zeitstrahl

Es geht vor allem darum die rasante Veränderung der Werkzeugpalette zu zeigen. Der Zeitstrahl und viel Bildmaterial helfen dabei.

Verbindungen zu geschichtlichen und geografischen Themen sind sehr gut möglich und erlauben eine durchlässige, flexible Unterrichtsstruktur.

Atelier

Im Atelier haben die Kinder die Möglichkeit mit Pappmaché selber Werkzeuge nachzubauen und zu bemalen. Neben dem eigentlichen kreieren der Objekte, wird die Beobachtungsgabe geschult und der Zugang zu verschiedenen Werkzeugen geschaffen.

Das Atelier mit seinem kreativen Zugang ermöglicht, den SuS sich mit Grundlegendem Material wie Holz, Stein und Farbe auseinanderzusetzen. Das Resultat, eine Steinzeitart, zeigt mit welcher Art von Werkzeugen unsere Vorfahren arbeiten mussten.

Lektionsplanung „Werkzeug“ 2. Zyklus



1/1

Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
01	Werkzeuge im Laufe der Zeit	SuS verbinden ihr Zeitgefühl mit konkreten Beispielen. Kennen den Zeitstrahl anhand der Werkzeuge.	Mit Bildmaterial von verschiedenen Werkzeugen aus diversen Epochen wird versucht, die zeitliche Reihenfolge herzustellen.	PA Plenum EA	- Arbeitsblatt - Scheren, Leim, Farbstifte - grosser Zeitstrahl	40'
02	Fünf Werkzeuge verändern die Welt	SuS erfahren mehr über fünf Werkzeuge aus verschiedenen Zeitepochen.	Fünf wichtige Werkzeuge werden genauer unter die Lupe genommen.	Plenum EA	- Grosse Abbildungen - Kreide, Magnete, Heft - Arbeitsblatt	45'
03	Messer	SuS lernen die Entwicklung des Messers kennen.	Anhand der Präsentation die Herkunft des Messers erklären.	Plenum	- PowerPoint Präsentation Nr. 3 und Nr. 3a	10'
04	Werkarbeit	Die SuS stellen selbständig ein Werkzeug her.	Herstellen einer Weidenpfeife oder einer Steinzeitaxt	EA	- Buchen- und Holunderstangen - Flache Steine - Schnur - Sackmesser - Säge oder Axt - Anleitungen - Verbandsmaterial	ca. 2 Lekt.

Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!

Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = SuS und Schüler / LP = Lehrperson
Informationen	Der Zeitstrahl kann auch für andere Fächer angewendet werden.
Exkursion	Toggenburger Schmiede- und Werkzeugmuseum: www.schmiedemuseum.ch / nur nach Voranmeldung möglich
Eigene Notizen	

Werkzeuge im Laufe der Zeit

Lehrerinformation



1/7

Arbeitsauftrag 	Mit Bildmaterial von verschiedenen Werkzeugen aus diversen Epochen wird versucht, die zeitliche Reihenfolge herzustellen.
Ziel 	SuS verbinden ihr Zeitgefühl mit konkreten Beispielen. Kennen den Zeitstrahl anhand der Werkzeuge.
Material 	• Arbeitsblatt • Scheren, Leim, Farbstifte • grosser Zeitstrahl
Sozialform 	Plenum PA EA
Zeit 	40

Zusätzliche
Informationen:

- Der Zeitstrahl kann als Einstieg mit den Schülern an der WT erarbeitet werden.
- Der Zeitstrahl kann auch fix im Zimmer angebracht und durch geschichtliche Ereignisse ergänzt werden (Bildmaterial, Text, Grafiken)

Zeitstrahl:

Einen Zeitstrahl zu zeichnen, welcher die richtigen Zeitverhältnisse beibehält und Platz lässt für genaue Notationen, ist im Klassenzimmer, geschweige denn auf der Wandtafel, schwierig zu bewerkstelligen:

1. Möglichkeit

Auf dem Pausenplatz, im Dorf kann man die Abstände im Massstab aufzeigen (mit Kreide auf den Boden zeichnen, mit Fähnchen abstecken, Personen wichtigen Zeitepochen zuordnen und an die richtige Stelle setzen).

2. Möglichkeit

An der Wandtafel den Zeitstrahl aufzeichnen und die „gequetschten“ letzten Jahrzehnte mit Pfeilen von ausserhalb markieren.

3. Möglichkeit

Mit einem Faden die Zeitstrecke abmessen (Bsp.: 10 m = 10`000 v.Chr. bis in die Gegenwart) und die wichtigen Werkzeuge als kleine, beschriebene Zettel kennzeichnen.

Werkzeuge im Laufe der Zeit

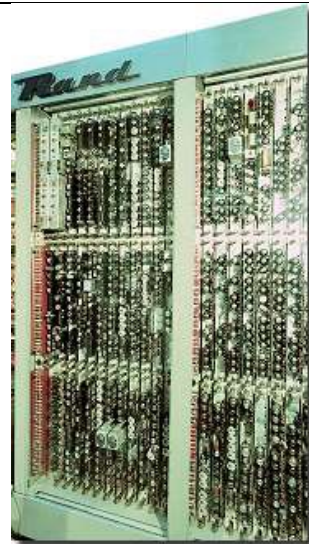
AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



2/7

Aufgabe 1:

Ihr seht Werkzeuge, welche aus verschiedenen Zeitepochen stammen. Von der Steinzeit bis heute. Schneidet die Bilder aus, besprecht euch zu zweit und legt sie in die richtige Reihenfolge.



Werkzeuge im Laufe der Zeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



3/7



Werkzeuge im Laufe der Zeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



4/7

Aufgabe 2:

Ihr habt für euch probiert, eine mögliche Reihenfolge zu legen. Jetzt geht es darum, die richtige Lösung herauszufinden.
Befestigt mit einem Magneten die Bilder an der Wandtafel und korrigiert gegenseitig eure Lösungen.

Aufgabe 3:

Ihr habt die richtige Lösung herausgefunden und wisst nun, wann diese Werkzeuge erfunden und gebraucht wurden.
Zeichnet den Zeitstrahl in euer Heft und klebt die Bilder in der richtigen Reihenfolge hinzu.

Werkzeuge im Laufe der Zeit

AB 1: Lösung



5/7

Lösung:



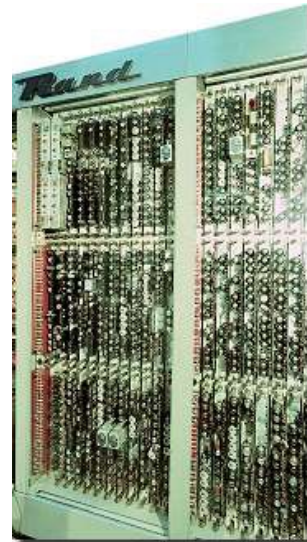
Ägyptischer Bohrer
3000 v. Chr.



Rundkopfnadel
Frühbronzezeit, ca. 1900 v. Chr.



Rechenmaschine
1735



Erster Computer in Deutschland
1950 – 1956

Werkzeuge im Laufe der Zeit

AB 1: Lösung



6/7



Postkutsche Bern
1895



Hochrad
1888

Speziell für Hochradrennen gebautes „Stahlross“. Mit nur 11 kg Masse ist es leichter als unsere heutigen Fahrräder. Spitzenfahrer erreichten auf Rennbahnen bis zu 38 km/h.



Jacquard-Webstuhl
Lyon, 1806



Griffzungendolch
Ende der Jungsteinzeit Endneolithikum
2500—1800 v. Chr.



Dampflok
1905



Keramiktöpfe
Jungsteinzeit, 4000 v. Chr.

Werkzeuge im Laufe der Zeit

AB 1: Lösung



7/7



erster Dieselmotor
1897

1892 begann Rudolf Diesel mit seinem Motor zu experimentieren. Erst sein dritter Versuchsmotor brachte die gewünschten Ergebnisse. Dieser Motor wurde 1897 fertiggestellt und gilt als der erste Dieselmotor der Welt.



Faustkeil des Neandertalers
70'000 v.Chr.

Das wohl zum Zerlegen von Wild genutzte „Messer“ stammt aus der Zeit des Neandertalers, ist also vor etwa 70'000 Jahren hergestellt worden.

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lehrerinformation



1/9

Arbeitsauftrag 	Fünf wichtige Werkzeuge werden genauer unter die Lupe genommen.
Ziel 	SuS erfahren mehr über fünf Werkzeuge aus verschiedenen Zeitepochen.
Material 	• Lesetext • Quiz
Sozialform 	Plenum EA
Zeit 	45'

Zusätzliche
Informationen:

- Das Quiz kann auch als Lernkontrolle eingesetzt werden.

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext



2/9

Aufgabe 1:

Lest den Text und streicht euch die wichtigsten Informationen an. Schreibt eine kleine Zusammenfassung zu jedem Werkzeug.

Faustkeil



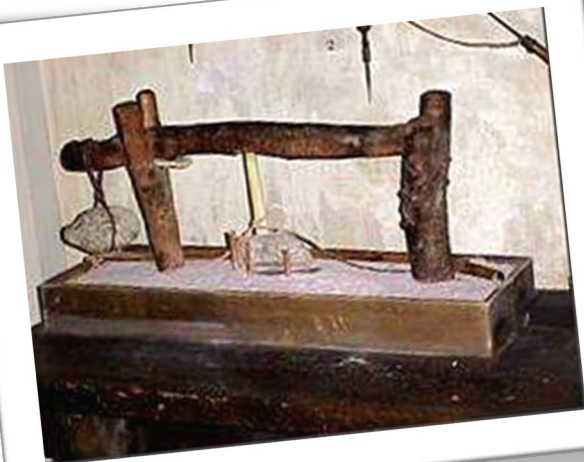
Faustkeile gehören zu den ältesten Werkzeugen der Menschheit. Sie wurden gezielt aus einem Knollen des Rohmaterials Silex herausgearbeitet. Durch präzises Zuschlagen entstand eine verhältnismässig lange Arbeitskante. Da Faustkeile den Kern des ursprünglichen Rohstoffknollens darstellen, nennt man sie auch «Kerngeräte».

Das Stück von Pratteln besteht aus braungelbem Silex. Es ist 181 mm lang und 1126 g schwer. Seine Form war zuerst mit einem Schlagstein grob zugerichtet worden. In einem zweiten Arbeitsgang wurde es mit einem Schlägel aus Holz, Knochen oder Geweih überarbeitet. So entstand ein Allzweckgerät, das zum Spalten, Hacken, Schaben und Schneiden diente.

Neuere Untersuchungen zeigen, dass der Faustkeil aus einheimischem Rohmaterial gefertigt wurde. Auch wenn die

Datierung heute gegenüber früheren Ansätzen von etwa 400'000 bis 300'000 Jahren viel weiter gefasst wird – er könnte auch «lediglich» etwa 120'000 Jahre alt sein – handelt es sich um das älteste erhaltene Werkzeug.

Bohrvorrichtung



Die Bohrvorrichtungen der Frühzeit bestehen aus zwei in die Erde geschlagenen Astgabeln und einem Querbalken. Mit Hirschhorn oder Holunderholz als Bohrer arbeitete man Löcher in Steine. Erst seit dem 11. Jahrhundert n. Chr. verwendet man Bohrleiern und Rennspindeln. Ihre Bohrer sind aus Metall und können Kupfer, Zinn und Eisen durchbohren.

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext



3/9

Rechenmaschine Z3

Am 12. Mai 1941 führte Konrad Zuse einer kleinen Gruppe von Wissenschaftlern seine Rechenmaschine Z3 vor. Die Z3 war die weltweit erste elektronische, frei programmierbare Rechenmaschine und verdient damit die Bezeichnung „erster Computer der Welt“. Sie bestand aus rund 2500 Relais, hatte einen Speicher für 64 Zahlen und konnte die arithmetischen Grundoperationen in beliebiger Reihenfolge ausführen.



Doch eigentlich ist der Computer eine weltweite Erfindung. Unabhängig von der Z3 wurde 1943 in Amerika der Eniac entwickelt, und 1944 entschlüsselte Colossus, der erste britische Computer, seinen ersten Funkspruch. Das einzige Ziel des Projektes Colossus war es, eine Maschine zu bauen, mit deren Hilfe die abgefangenen Nachrichten der deutschen Wehrmacht schneller als per Hand entschlüsselt werden konnten.

Webstühle

Joseph-Marie Jacquard wird 1752 in Lyon geboren. Er entstammt einer Weberfamilie. Sein Vater besitzt eine Werkstatt mit mehreren Webstühlen, seine Mutter arbeitet in einer Seidenmanufaktur als Mustereinleserin. Das Ziehen der Musterfäden ist eine selbstverständliche Kinderarbeit in diesem Gewerbe. Die schwere

Arbeit in der Weberei ist dem jungen

Jacquard verhasst. Er erlernt deshalb das Buchbinder-



Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext

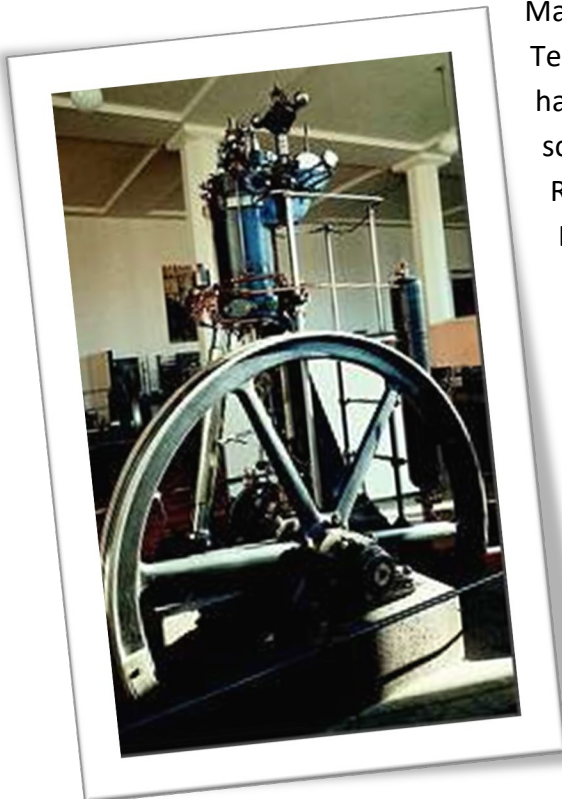


4/9

Handwerk. Nach dem Tod seiner Eltern erbt der Zwanzigjährige die ungeliebte Webwerkstatt. Doch statt die Weberei zu betreiben, beschäftigt er sich vor allem damit, die Musterwebtechnik zu mechanisieren.

Mit dem Jacquard-Webstuhl ist das letzte Hindernis auf dem Weg einer vollständigen Mechanisierung des Tuchgewerbes beseitigt das manuelle Musterweben. Jacquard hat seinen Kindheitstraum erfüllt und die Funktion des "Ziehjungens" wegrationalisiert. Zugleich hat er ein Prinzip gefunden, das es ermöglicht, Muster von beliebiger Komplexität mechanisch herzustellen. Die Bedeutung und die Konsequenzen der Jacquardmaschine betreffen nicht nur die Arbeit im Textilgewerbe, wo mit weniger Arbeitsaufwand mehr und billiger produziert werden konnte. Die Produkte selbst veränderten sich dramatisch. Individuelle kunsthandwerkliche Gestaltung wurde durch technisch perfekte Muster, aber oft auch künstlerisch triviale Massenware ersetzt. Aus exklusiven Luxusartikeln der höfischen Repräsentation wurden bürgerliche Konsumgüter.

Dieselmotor



Massgeblichen Anteil an der rasch fortschreitenden Technisierung und Industrialisierung im 18. und 19. Jahrhundert hatte zweifellos die Dampfmaschine, welche jedoch einen sehr schlechten Wirkungsgrad hatte.

Rudolf Diesel schuf durch lange Überlegungen den Dieselmotor, welcher bis heute der Motor mit dem günstigsten Wirkungsgrad ist.

Diesel experimentierte lange an den Prototypen der Wärmemaschine, bis er schliesslich am 17. 2. 1897 einen Erfolg verzeichnen konnte: Der 4,5 t schwere stationäre Koloss brachte eine Leistung von 20 PS.

Am Anfang begann man die riesigen Maschinen in Schiffen und U-Booten einzubauen. Mit der Zeit wurden die Dieselmotoren durch verschiedene Modifikationen kleiner und leichter, so dass man 1923/1924 den ersten LKW mit einem solchen Antrieb ausrüsten konnte. 1936 ging der erste Personenwagen mit einem Dieselmotor in Produktion.

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext



Zusammenfassung

[illegible]

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext



6/9

Aufgabe 2:

Löse das untenstehende Quiz selbständig.

Lesetext

Der Faustkeil von Pratteln



Alter:

Er wurde benützt um:

Wie entstand es?

Die Webmaschine von Jacquard



aus welchem Jahrhundert?

Er wurde benützt um:

Der Dieselmotor



Alter:

Er wurde benützt um:

Wann ging der erste Personenwagen in Produktion?

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext



7/9

Die Bohrmaschine



Sie wurde benützt um: _____

Aus welchem Material? _____

Erster Computer der Welt



Jahrgang: _____

Er wurde benützt um: _____

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

AB 1: Lösung



8/9

Lösung:

Der Faustkeil von Pratteln



- Alter: zirka 120'000 Jahre
- Er wurde benützt um: zum Spalten, Hacken, Schaben und Schneiden
- Wie entstand es? durch präzises Zuschlagen und Zusammenfügen mit einem Schlägel aus Holz, Knochen oder Geweih.

Die Webmaschine von Jacquard



- aus welchem Jahrhundert? 18. Jahrhundert
- Er wurde benützt um: Muster rational zu weben

Der Dieselmotor



- Alter: zirka 200 Jahre
- Er wurde benützt um: Schiffe und U-Boote voranzutreiben
- Wann ging der erste Personenwagen in Produktion? 1936

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

AB 1: Lösung



9/9

Die Bohrmaschine



Sie wurde benützt um: **Löcher in Steine zu bohren**

Aus welchem Material? **Metall, Kupfer, Zinn, Eisen**

Erster Computer der Welt



Jahrgang: **1941**

Er wurde benützt um: **arithmetische Grundoperationen durchzuführen.**

“ Werkzeug “Mittelstufe



Das Messer

Ohne Messer geht es nicht!



“Werkzeug “Mittelstufe



Ohne das Messer geht es nicht!

Stellt euch das tägliche
Mittagessen ohne Tischmesser
vor, die Küche ohne
Haushaltmesser,
den Schneider ohne Schere.



“Werkzeug “Mittelstufe



In der Frühzeit, bei den Steinzeitmenschen, benutzte man scharfe Steine und Knochen, um etwas zu schneiden. Das war vor mehr als 300`000 Jahren.

Da man als Hauptwerkzeug den Stein brauchte, nennt man diese Zeit – die **Steinzeit**.



“Werkzeug “Mittelstufe



Als das Metall erfunden wurde, versuchte man die Messer besser und schärfer zu machen. Vor allem brauchte man die neuen Messer in der Küche und leider auch auf dem Schlachtfeld.

Die Zeit, als man neue Messer aus Metall entwickelte, nennt man

Bronze- und Eisenzeit.



“Werkzeug “Mittelstufe



Im Laufe der Zeit hat man die Herstellung der Messer immer verbessert.

Man hat sie zuerst in Messerschmieden und später in Messerfabriken hergestellt.



“ Werkzeug “Mittelstufe



Das Messer

Ein kleiner Wettbewerb



“ Werkzeug “Mittelstufe



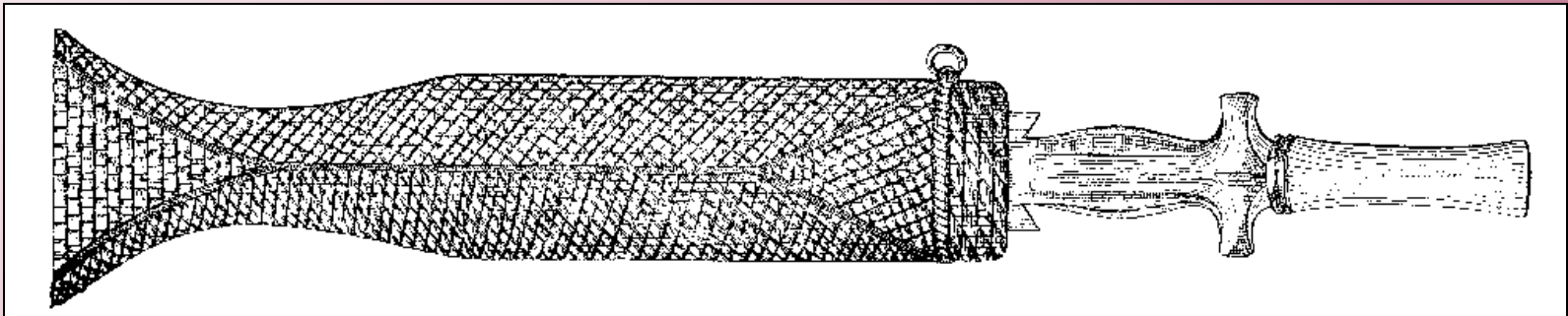
- Je nach Land ist die Herstellung von Messern und das Aussehen der Messer sehr verschieden.
- Kannst du das folgende Rätsel lösen:

“Werkzeug “Mittelstufe



Aus welchen Ländern stammen die folgenden Bilder?

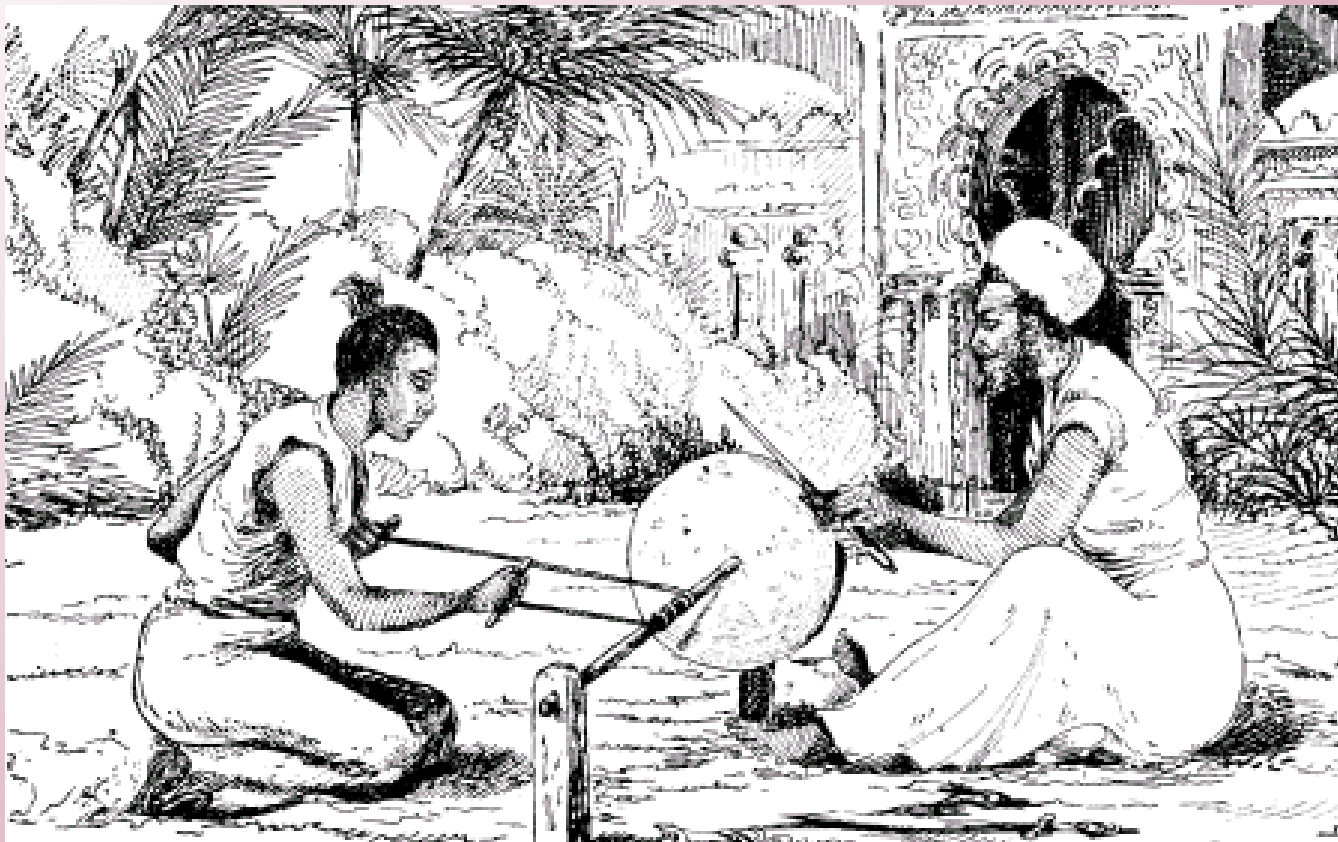
Wurfmesser aus Afrika (Kongo)



“Werkzeug “Mittelstufe



Arabischer Messerschleifer



“Werkzeug” “Mittelstufe

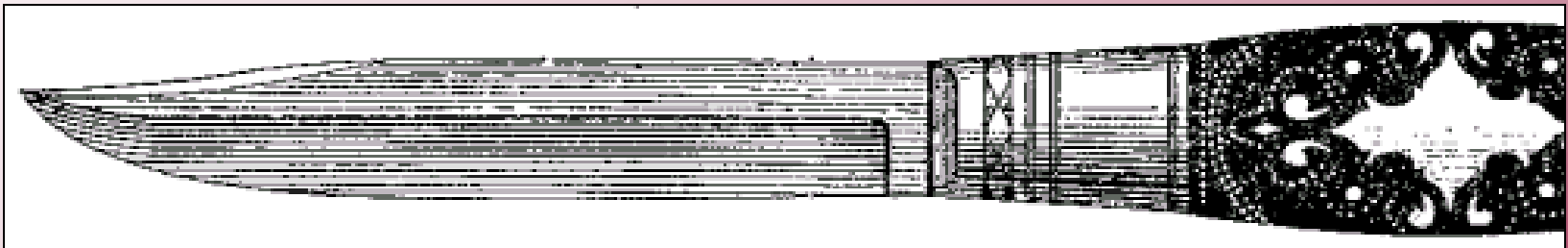


Persische Messerschmiede

“Werkzeug “Mittelstufe



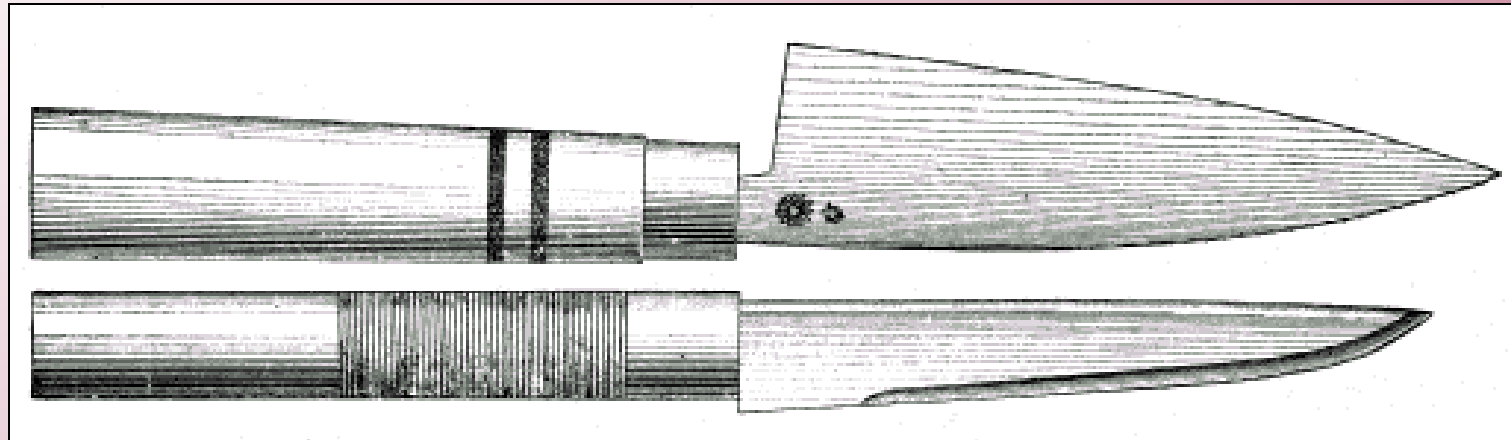
Finnisches Fischermesser



“Werkzeug “Mittelstufe



Japanisches Küchenmesser



Werkarbeit

Lehrerinformation



1/6

Arbeitsauftrag 	Herstellen einer Weidenpfeife oder Steinzeitaxt.
Ziel 	Die SuS können nach Anleitung ein Werkzeug oder ein Instrument herstellen.
Material 	Material siehe bei der Anleitung.
Sozialform 	EA
Zeit 	30'

Zusätzliche
Informationen:

- Bei einem kleinen Ausflug können einen Teil der benötigten Materialien für ihr Projekt selber suchen.

Werkarbeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



2/6

Aufgabe: Baue dir eine Weidenpfeife oder eine Steinzeitaxt nach Anleitung.

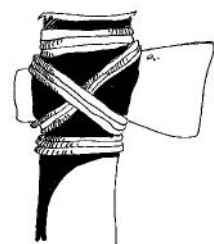
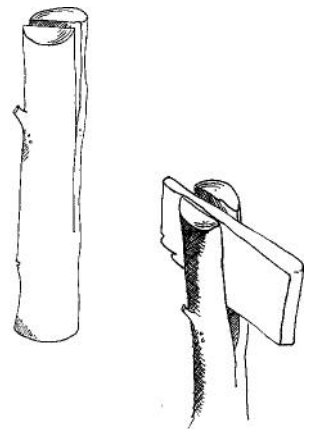
Steinzeitaxt

Material

- Flacher, handflächengrosser Stein
- Starke, grobe Schnur
- Holzstab (Ahorn, Buche), Durchmesser mindestens 5 cm
- Sackmesser
- Axt
- Malfarben (wasserfest)
- Schutzkleidung
- Verbandsmaterial

Anleitung

1. Material bereitlegen
2. Holzstab auf der einen Seite mit der Axt einschlagen und die beiden Hälften auseinander ziehen. Einriss darf maximal 20 cm betragen
(Hilfe der Lehrperson ist höchstwahrscheinlich notwendig)
3. Stein in die aufgerissene Kerbe stecken
4. Stein mit der Schnur befestigen. Sehr zweckmässig ist der «Kreuzbund» oder der «Diagonalbund», welcher gleichzeitig den Stein gegen unten und oben fixiert.



Werkarbeit

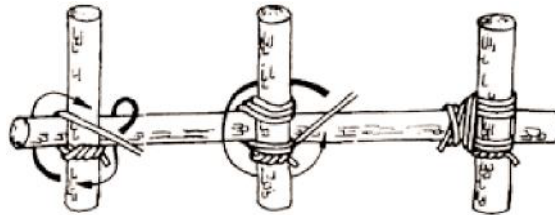
AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



3/6

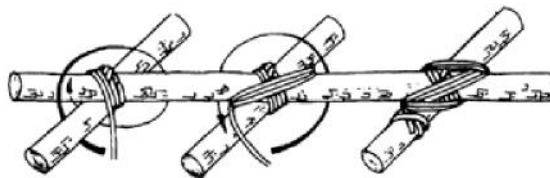
Kreuzbund

Zum Verbinden von zwei Stangen, die im rechten Winkel aufeinander liegen sollen, wie z.B. beim Knotenkreuz oder verschiedenen Lagerbauten.



Diagonalbund

Er wird öfters bei Lagerbauten wie Türmen o. ä. für Querverstrebungen verwendet.



5. Axtstiel mit dem Sackmesser einritzen und verzieren, evtl. bemalen, mit Bändern, Federn, Steinen, Blumen etc. schmücken.
6. Je nachdem ist eine Prämierung oder ein Wettbewerb vorgesehen.

Werkarbeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



4/6

Weidenpfeife

Material

- Buchenstange
- Sackmesser

Anleitung

Sehr wichtig dabei ist, dass der Ast auf einer Mindestlänge von etwa 8 cm eine glatte Rinde hat, also keine Auswachsungen oder ähnliches. Insgesamt soll er 10-12 cm lang sein.



Absägen des Weidenzweigs

Sägt den daumendicken Ast (ca. 2 cm) ab. Achtet bitte darauf, dass ihr beim Absägen die Rinde auf der glatten Seite nicht einreißt - also rundum sägen oder einschneiden - und gerade absägen! Die andere Seite müsst ihr dann auch absägen, dabei kommt es nicht so sehr auf Genauigkeit an.



Einschneiden des Weidenzweigs auf anderer Seite, Kerbe am Mundstück

Jetzt schneidet ihr auf der glatten Seite die Rinde wie in der Zeichnung erkennbar an 2 Stellen ein: die erste oben am Mundstück ist etwa 1,5 - 2 cm vom abgeschnittenen Ende entfernt und sieht aus wie ein Halbkreis (näher zum Ende gerade (!!)) und etwa 1/3 um den Ast herum, am längeren Ende im Halbkreis und schräg). Bitte genau arbeiten! Am hinteren Ende des Pfeifenteils mit glatter Rinde (ca. 8-10 cm) schneidet ihr die Rinde einmal gerade rundherum und bis auf das Holz durch.

"Weichklopfen" der Rinde rundherum

Nun kommt der wichtigste und kritischste Teil: die Rinde muss "weichgeklopft" werden. Dabei darf die **Rinde auf keinen Fall springen!** Also harten, glatten und ebenen Untergrund wählen, dann mit einem flachen Stein oder der **flachen** Seite des Taschenmessers das Holz rundherum von vorne bis zum Einschnitt hinten weichklopfen.



Werkarbeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



5/6

Achtung: Das Ganze funktioniert nur, wenn das Holz frisch ist und gut im Saft steht und es kann auch mal 5-10 Minuten dauern.



Die Rinde sollte sich dann relativ leicht lösen und abziehen lassen. Am besten probiert ihr wiederholt und sehr vorsichtig, die Rinde mit der ganzen Handfläche abzdrehen. Wenn es nicht geht, weiterklopfen, irgendwann klappt es dann.

Auf keinen Fall mit Gewalt vorgehen, immer mit Geduld, sonst war alles umsonst.



Am Ende sollte es so aussehen wie hier im Bild, die Rinde sauber abgelöst vom Holz.



Als nächstes muss das Mundstück genau an der Stelle abgesägt werden, an der die Rinde vorne eingeschnitten wurde, bitte unbedingt gerade durchsägen.

Der hintere Teil muss nun entgratet werden, das heisst die vordere Kante leicht rund schnitzen. Dann entfernt bitte die Unreinheiten auf dem hinteren Holzteil, sodass es zum Schluss ganz glatt ist. Es muss sich nachher in der Rinde hin und her bewegen lassen.



Vom Mundstück muss jetzt ein flaches Stück, etwa 2-4 mm dick, abgeschnitten werden.

Die Schnitarbeiten wären damit erledigt. Nun müsst ihr die Pfeife nur noch zusammensetzen.

Das Mundstück steckt ihr mit der abgeflachten Seite Richtung Pfeifenöffnung hinein. Wenn ihr richtig abgesägt habt, dann

Werkarbeit

AB 1: Lückentext, Diskussionspapier, Lesetext etc.



passt es exakt zwischen die Öffnung und das Rindenende.



Schließlich schiebt ihr das hintere Holzteil der Pfeife in die Rinde. Es sollte noch beweglich sein. Jetzt ist die Pfeife fertig und ist spielbereit.

Durch Verschieben des hinteren Teils könnt ihr die Tonhöhe verändern.

Die Pfeife funktioniert nur solange das Holz feucht ist.