






Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lehrerinformation



1/9

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Fünf wichtige Werkzeuge werden genauer unter die Lupe genommen.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>SuS erfahren mehr über fünf Werkzeuge aus verschiedenen Zeitepochen.</p>
<p>Material</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesetext • Quiz
<p>Sozialform</p> 	<p>Plenum EA</p>
<p>Zeit</p> 	<p>45'</p>

Zusätzliche
Informationen:

- Das Quiz kann auch als Lernkontrolle eingesetzt werden.

Fünf Werkzeuge verändern die Welt

Lesetext

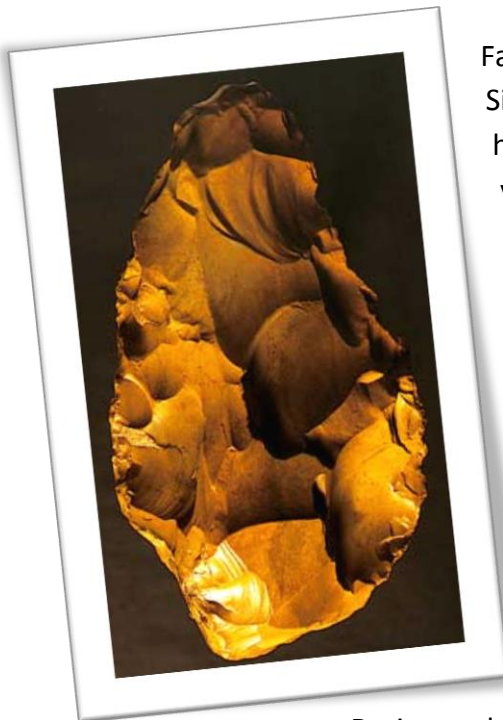


2/9

Aufgabe 1:

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

Faustkeil



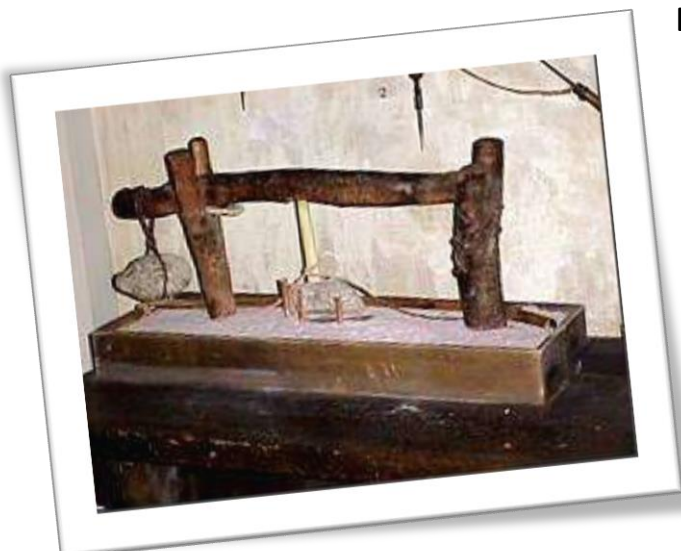
Faustkeile gehören zu den ältesten Werkzeugen der Menschheit. Sie wurden gezielt aus einem Knollen des Rohmaterials Silex herausgearbeitet. Durch präzises Zuschlagen entstand eine verhältnismässig lange Arbeitskante. Da Faustkeile den Kern des ursprünglichen Rohstoffknollens darstellen, nennt man sie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



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



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.