



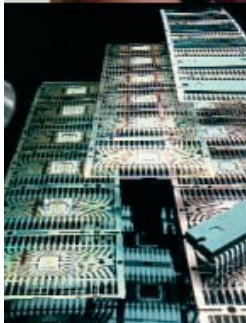
Bronze, ein Werkstoff mit Geschichte

Bronzegießer waren Meister ihres Handwerks und in der Gesellschaft hoch angesehen. Sie mischten **Kupfer mit Zinn** und bekamen so einen Werkstoff, den sie nach Belieben formen konnten: **Bronze**. Aus ihr wurden **Waffen, Werkzeuge und Schmuck** hergestellt. Um an den wertvollen Rohstoff zu gelangen, wurde über tausende Kilometer hinweg Handel betrieben. Wer Bronze besaß, besaß auch Reichtum, Macht und Ansehen. Dieses Material war den Menschen damals so wichtig, dass es einer ganzen Epoche ihren Namen gegeben hat: Die Bronzezeit. Die **Bronzezeit** folgte auf die Kupferzeit, das ist der Name der frühen Jungsteinzeit. Kupfer wurde schon 9000 Jahre v. Chr. verwendet, allerdings nur gediegenes, also natürlich vorkommendes Kupfer. Erst später konnten Metalle auch aus Erzen gewonnen werden.

Erhitzen, giessen, schmieden – fertig!

Metalle sind für die Menschen wichtig. Denn Metalle lassen sich in alle möglichen Formen giessen. Beile, Gusseisengartentüren, Goldkettchen - das alles kann nur gemacht werden, weil das Metall zuvor in die richtige Form gegossen wurde. Aus der gegossenen Form wird dann das fertige Stück herausgeschmiedet.

Metalle kommen in der Natur in Form von Erzgestein vor. Dieses Erzgestein wird genauso abgebaut, wie zum Beispiel die Kohle, nämlich in Bergwerken. Das Erzgestein wird in kleine Stücke gemahlen und dann so heiss gemacht, bis das darin eingeschlossene Metall schmilzt und nach unten wegläuft.



Eigentlich ist es erstaunlich, dass unsere häufig für eher primitiv gehaltenen Vorfahren sich mit der Metallgewinnung und den grundlegenden Techniken der Verarbeitung auseinandersetzen. Häufig wurden damals allerdings Metalle wie **Silber, Kupfer und Gold** verarbeitet, die in der Natur gediegen, also in **Reinform** zu finden waren. Wann genau die ersten **Legierungen** hergestellt wurden, ist nicht ganz klar. **Bronze** besteht aus einer Mischung von Kupfer und Zinn, jedoch oxidiert Zinn sehr schnell an der Luft und steht somit nicht für archäologische Untersuchungen zur Verfügung, da es sich über die Zeit hinweg zersetzt. Glück hatten die Forscher jedoch, als das spätbronzezeitliche Handelsschiff „Uluburun“ gefunden wurde. Dieses war in der Nähe der Türkei gesunken. Seine Ladung, die aus Zinnbarren und Kupfer bestand, wurde durch das Wasser luftdicht abgeschlossen und so konnten die Zinnbarren nicht oxidieren. Betrachtet man das Verhältnis der Zinn- und Kupfermenge an Bord, so wird schnell klar, dass es genau **das Verhältnis** ist, was man zur Legierungsbildung von Bronze benötigte, nämlich **1:10**. Auch heute hat Bronze einen vergleichsweise hohen Stellenwert. Überall dort, wo elektronische Bauteile und Steuerungsprozesse gefragt sind, z.B. in der Daten- und Nachrichtenübertragung, Mess- und Regeltechnik, Automobil-, Unterhaltungs- und Haushaltselektronik oder der Elektronik im Handy spielt Bronze eine zentrale Rolle. Im Gegensatz zu dem weichen Material Kupfer ist Bronze durch die Zugabe von Zinn wesentlich härter. Kupfer hat eine ausgesprochen gute Leitfähigkeit, jedoch leitet auch Bronze bei kleinen Mengen Zinn noch gut. Da es korrosionsbeständig und meerwasserbeständig ist, findet es im Schiffsbau zahlreiche Anwendungen. Aufgrund des warmen Farbtons von Bronze und dem grossen Farbspektrum, das je nach Mischungsverhältnis erreicht werden kann, ist Bronze auch im Kunsthandwerk sehr beliebt.

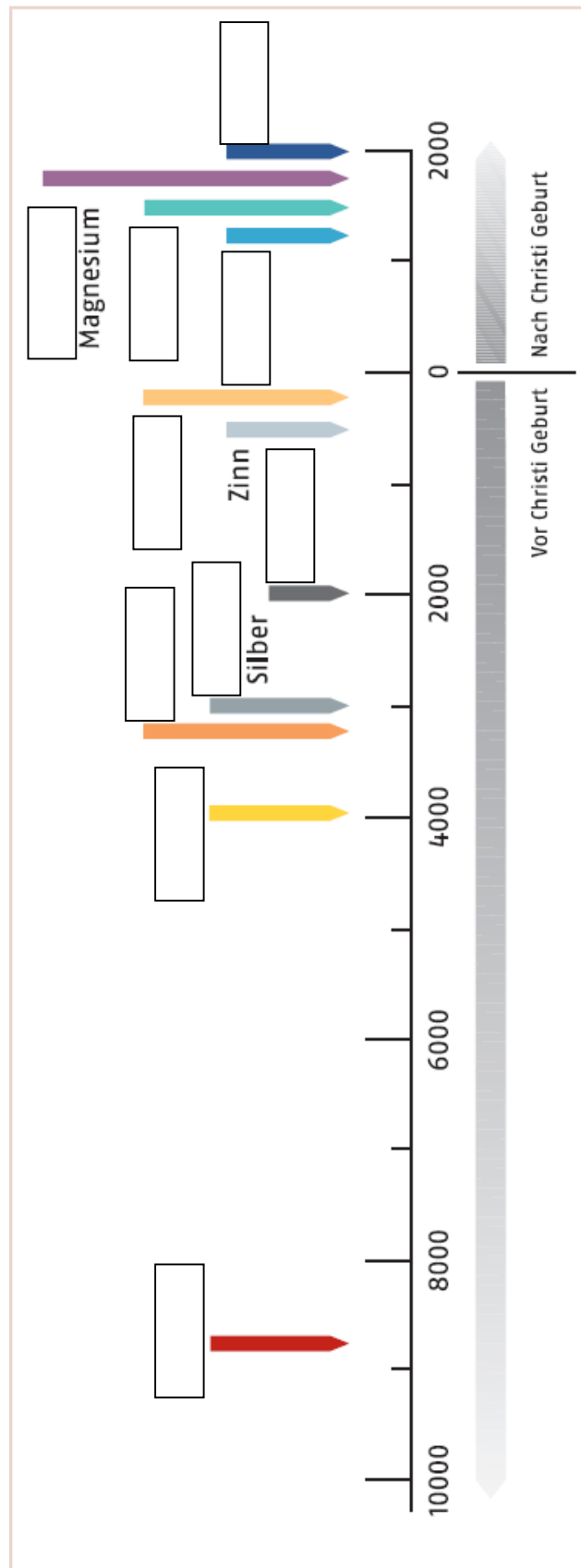
Aufgaben:

1. Nenne drei Anwendungsgebiete von Bronze damals und heute.
2. Beschreibe die Unterschiede zwischen Kupfer und Bronze.
3. Nenne Einsatzgebiete, in denen eher Kupfer bzw. eher Bronze eingesetzt werden.



Bronze, ein Werkstoff mit Geschichte

Aufgabe: Setze die fehlenden Begriffe in die leeren Kästchen:



Die fehlenden Begriffe sind: Platin, Kupfer, Aluminium, Messing, Bronze, Blei, Nickel, Zink, Gold, Eisen.



Bronze, ein Werkstoff mit Geschichte

Die richtige Lösung:

