



Abb. 1. Teil eines bronzenen Türbandes vom Palaste Salmanassars II., jetzt im South Kensington Museum.  
(Aus: Perrot & Chipiez, Histoire de l'art dans l'antiquité.)

## 1. Die Metalle. Kupfer, Zinn, Bronze, Eisen. Ihre Gewinnung und Fundstätten im Altertum.

Die Metalle müssen, soweit sie nicht gediegen vorkommen (wie vornehmlich Gold und Kupfer), aus Erzen gewonnen werden. Auf die technischen Einzelheiten der Gewinnung und ersten Verarbeitung kann hier nicht näher eingegangen werden. Es sei nur kurz an das für das Verständnis der geschichtlichen Entwicklung Wesentlichste erinnert:

Kupfer läßt sich selbst ohne Hilfe von Feuer aushämmern; es ist je reiner, desto weicher und dehnbarer und wird durch Hämmern härter, gibt aber blasigen Guß. Durch Zusatz von Zinn gewinnt das Kupfer erheblich an Härte (Bronze). Kupfer mit Zusatz von Zink gibt Messing, das je nach dem größeren oder geringeren Zinkgehalt (50 bis 20 v. H.) als Weiß- oder Rotguß bezeichnet wird. Messing mit bis zu 40 v. H. Zinkgehalt läßt sich hämmern und wie Kupfer und Bronze zum dünnsten Blech auswalzen.

Die Hauptbezugsquellen der alten Kulturvölker für Kupfer waren Persien, weiter östlich das Hindu-kusch- und das Altaigebirge, Cypem (daher *aes Cypricum*, *cuprum*), Elba und Spanien. Ägypten war reich an Kupfer; die Bergwerke auf der Sinaihalbinsel sind nach den Inschriften schon von der 3. Dynastie angelegt, also älter als die Pyramiden. Daß auch in Mitteleuropa schon in frühesten Zeiten Kupfer gewonnen wurde, beweist u. a. ein am Mitterberg bei Bischofshofen in Salzburg aufgefundenes Kupferbergwerk aus vorgeschichtlicher Zeit. (Dr. R. Much, Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf dem Mitterberge bei Bischofsheim, Wien 1878.)

Zinn, das nach Blei am leichtesten (schon bei  $230^{\circ}\text{C}$ ) schmilzt, findet sich in größeren Mengen bekanntlich nur in wenigen Ländern, im Osten in Persien, im Hindu-kusch und auf Sumatra.