

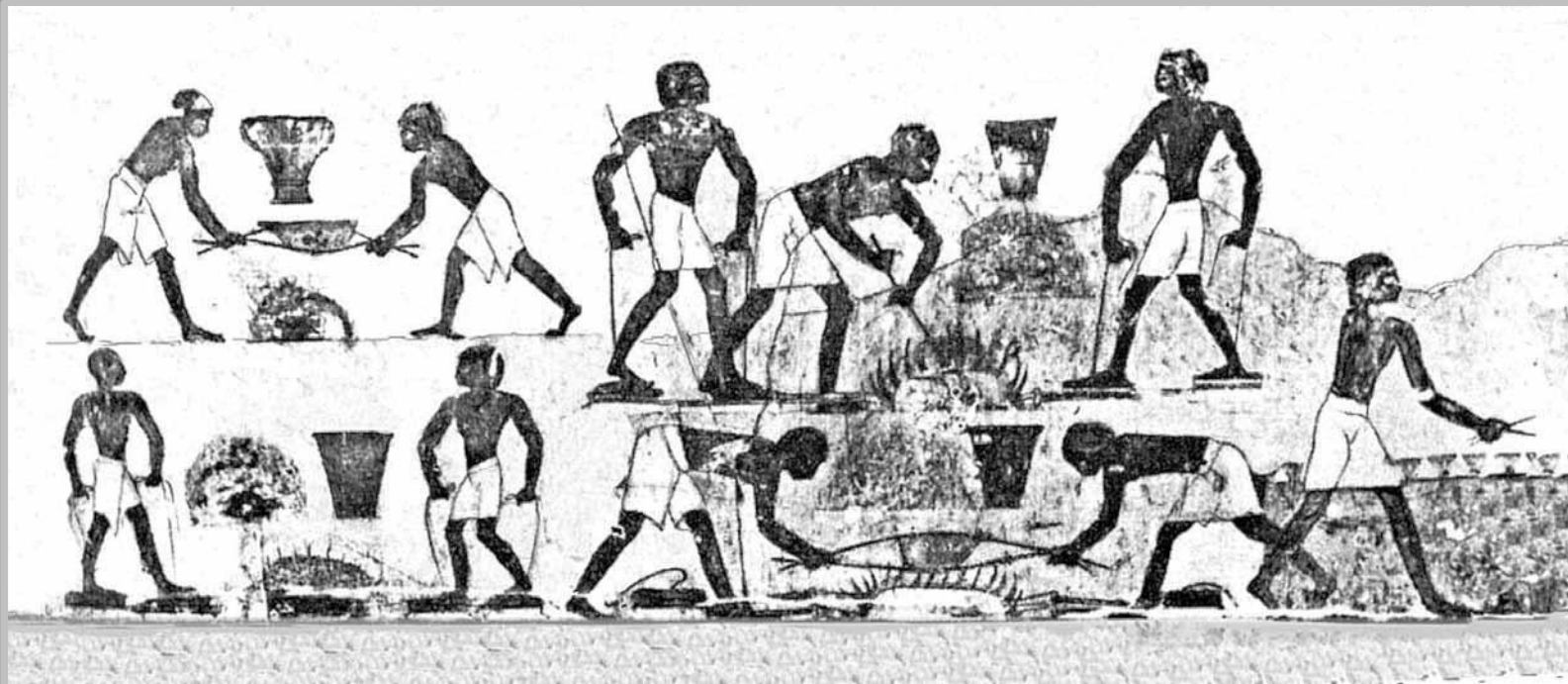


# Giesshandwerk

200 bis 1850

# Um 1475 vor CHR.: Ägyptische Metallgiesser

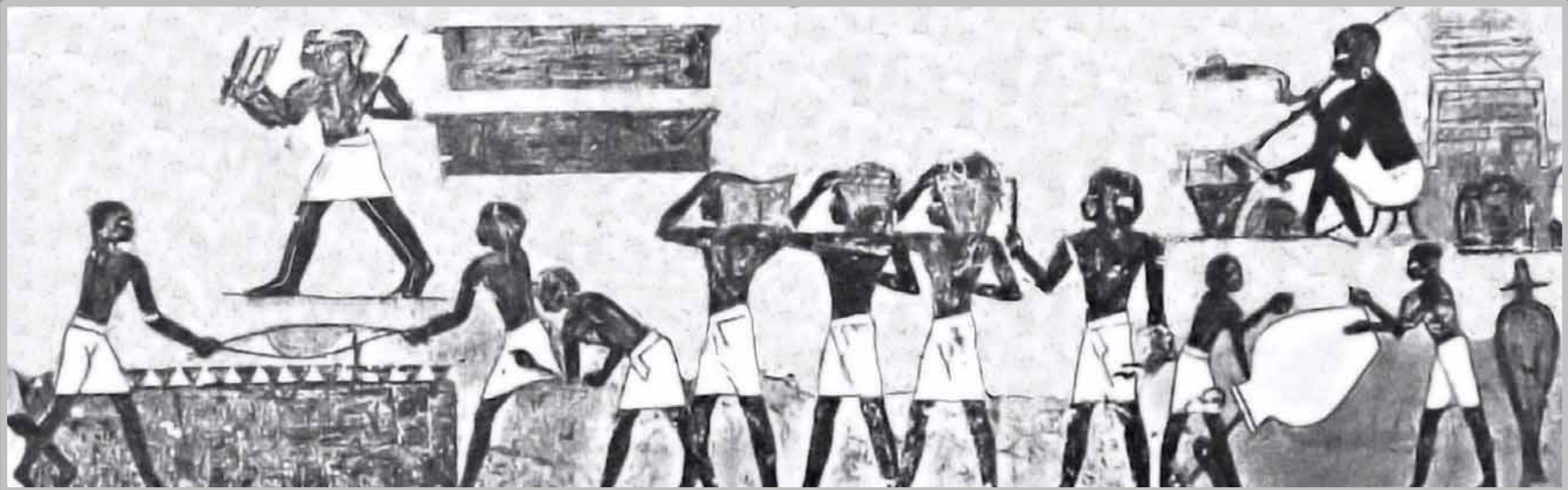
## Schritt 1: Schmelzen der Bronze



Grab des Rekhmara zu Teben, um 1475 vor CHR.

Die Auslegung der zwei Bilder durch Historiker ist wie folgt:  
Die Bronzegiesser bei der Arbeit an den Schmelzöfen und den Blasebälgen.

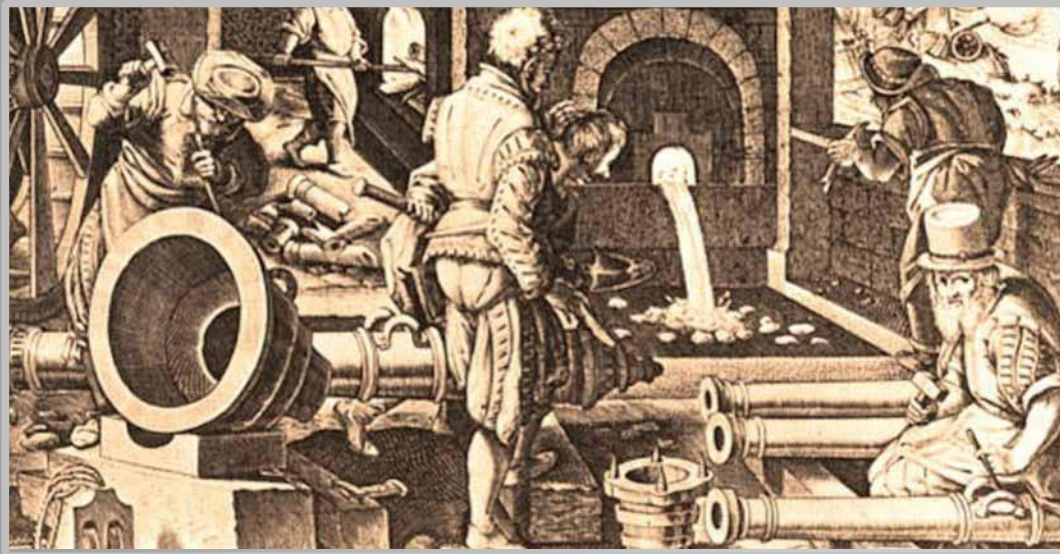
# Um 1475 vor CHR.: Ägyptische Metallgiesser



Grab des Rekhmara zu Teben, um 1475 vor CHR.

Die Auslegung der zwei Bilder durch Historiker ist wie folgt:  
Die flüssige Bronze in eine Form gegossen.

# Um 1500: Geschützgiesserei

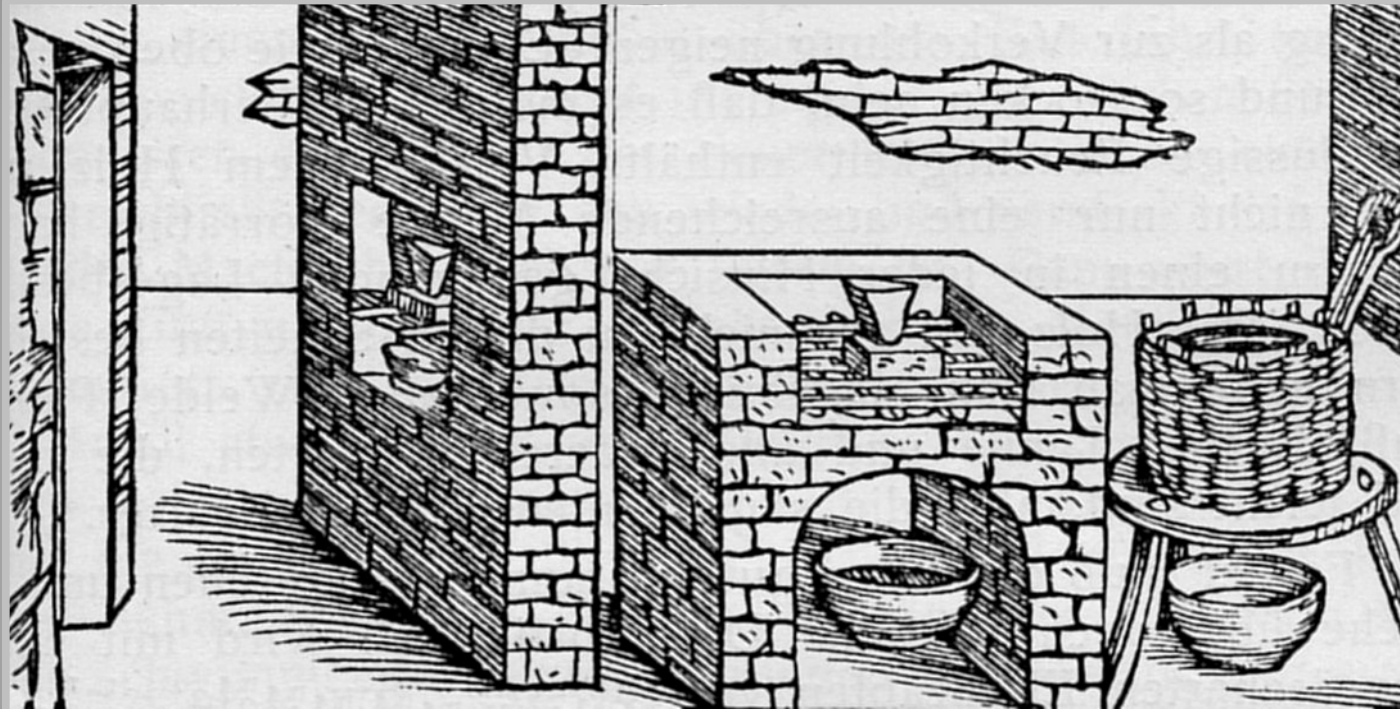


Unbekannter Künstler, Radierung, um 1500

Die Giesser sind am Anstechen des Schmelzofens. Die flüssige Bronze fließt in die, in der Giessgrube vergrabene, Giessform.

Vorne links verfeinert ein Graveur mit Hammer, Meissel und Punze die Verzierungen an einem Bronzemörser.

# Um 1520: Schmelzen mit Tiegel und natürlichem Zug

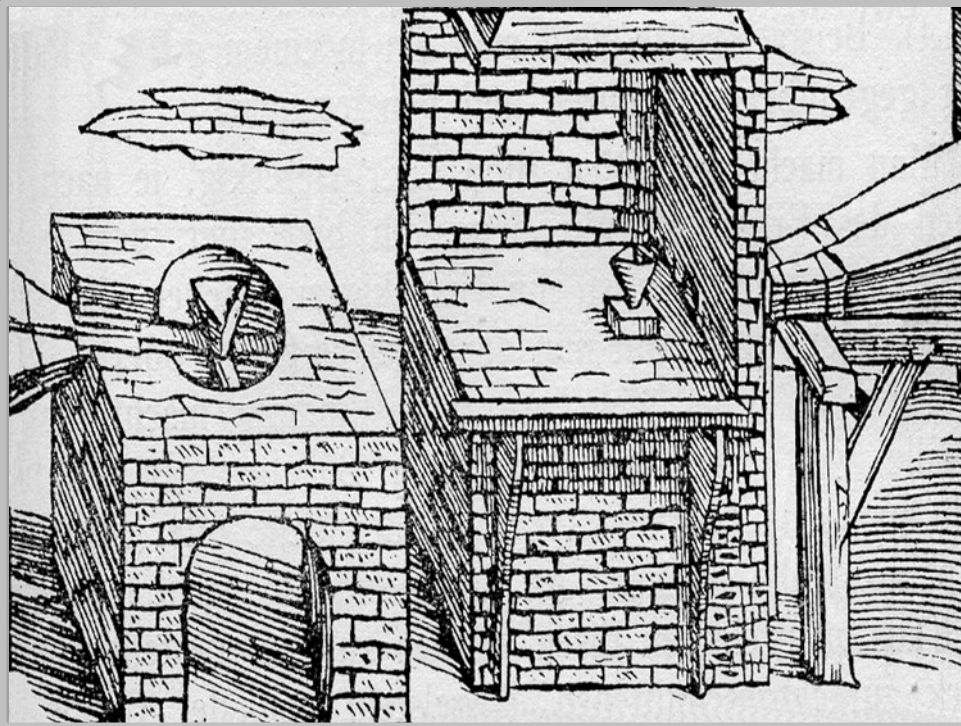


Biringuccio, Pyrotechni, Venedig, 1540

Giesserei und Giessofen wurden so in die Landschaft gestellt, dass der natürlich Luftzug für das Beblasen der Glut benutzt werden konnte. Der Tiegel steht auf einem Eisenrost und ist mit glühender Kohle umgeben.

(Die Kohle wurde auf dem Bild weggelassen)

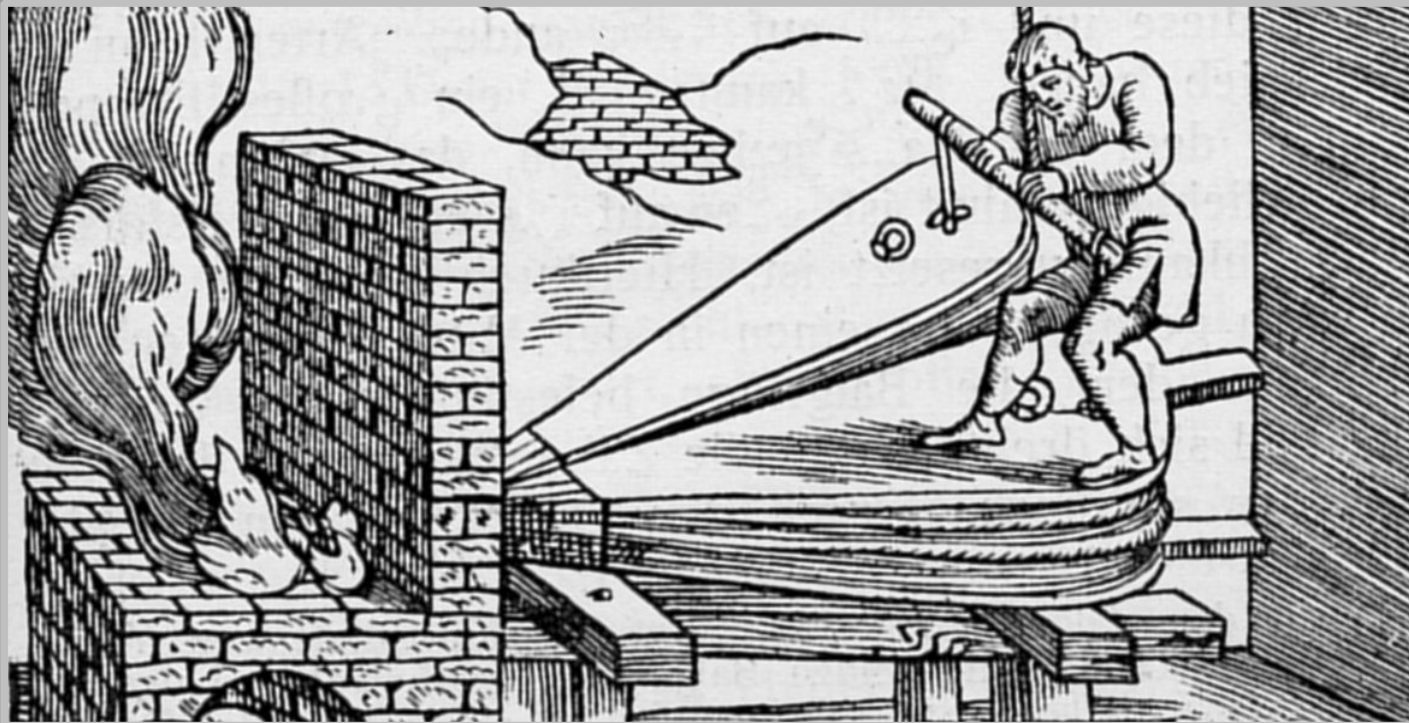
# Um 1530: Schmelzen mit Tiegel und Blasebalg



Biringuccio, Pyrotechni, Venedig, 1540

Der Tiegel wird auf einen Eisrost gesetzt und sein Umgebungsraum mit Kohle angefüllt. Die Luft wird vom Gebläse unter dem Tiegel in die Holzkohlenglut geblasen. (Die Kohle wurde auf dem Bild weggelassen)

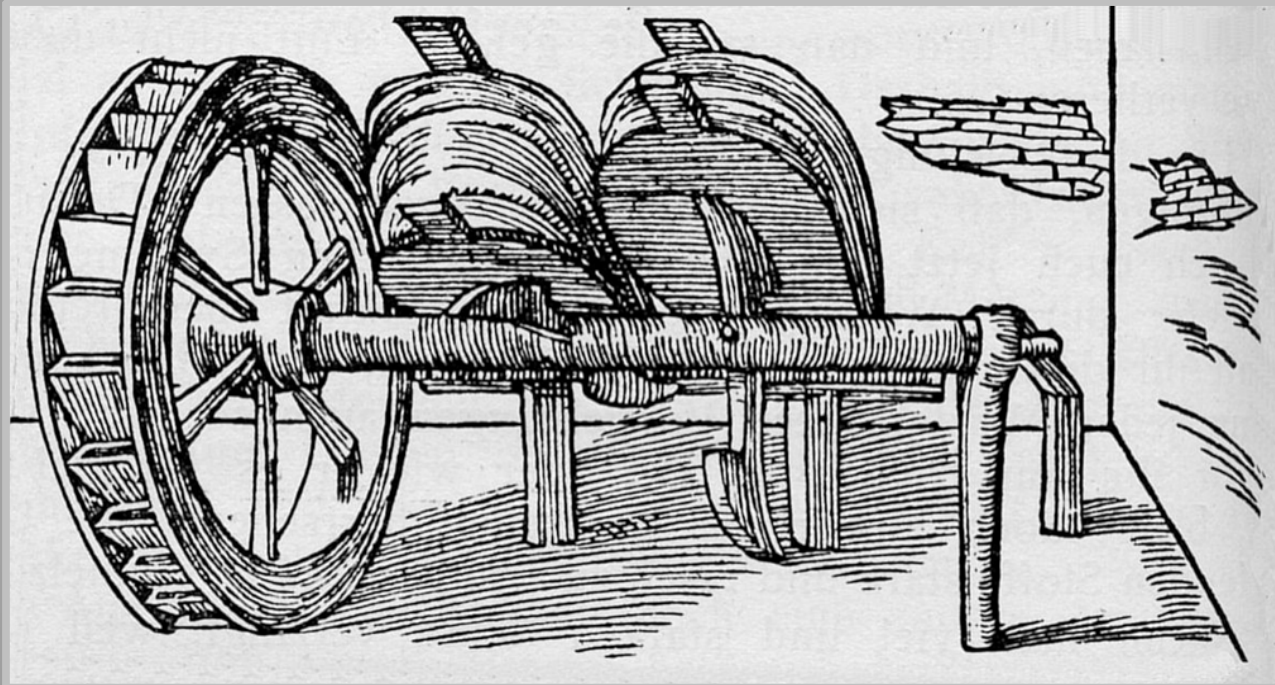
# Um 1530: Blasebalgantrieb durch Aufspringen



Biringuccio, Pyrotechni, Venedig, 1540

Der Geselle zieht sich an einem Tauende in die Höhe und springt abwechselungsweise bald auf den einen und dann auf den anderen Blasebalg.

# Um 1540: Blasebalgeantrieb mit Wasserrad und Nocken



Biringuccio, Pyrotechni, Venedig, 1540

Ein Wasserrad dreht eine Welle, welche durch seine Nocken abwechslungsweise erst den einen dann den anderen Blasebalg anhebt.



# Um 1550: Grosse Geschützgiesserei



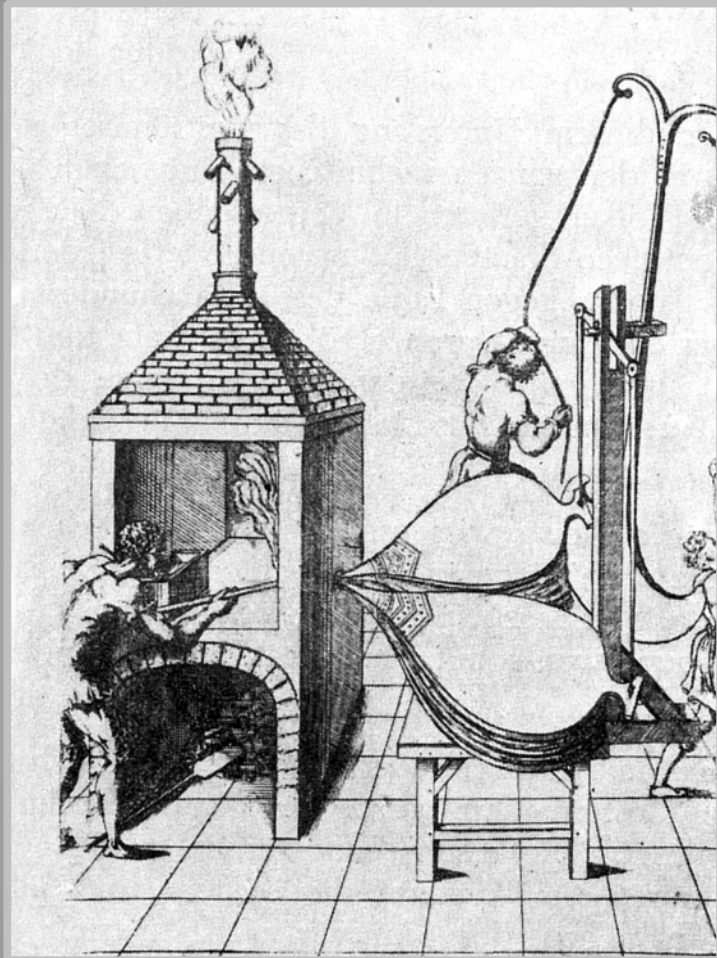
Unbekannter Künstler, um 1550, Admiralty Library, London

Auf der linken Seite werden frisch gegossene Geschützrohre von Formresten befreit.

In der Mitte wird mit langen Stangen die auf der Bronze schwimmende Schlacke entfernt.

Zwei Gehilfe tragen Bronzemas-  
seln für das Beschicken des  
Schmelzofens zur Öffnung auf  
dem Ofen.

# Um 1570: Kleiner Eisenschmelzofen



Der Giesser kontrolliert an der geöffneten Ofen-  
tür den Zustand der Schmelze.

Durch Zuführen von Sauerstoff in Form von Luft  
wird im flüssigen Eisen überschüssiger Kohlen-  
stoff abgebaut.

Dies erfolgt durch abwechselndes Betätigen der  
zwei Blasebälge über Seile und Wippe.

J. Besson, Theatrum Instrumentarium et machinarum, Lugduni, 1578

# Um 1600: Bronzegiesser



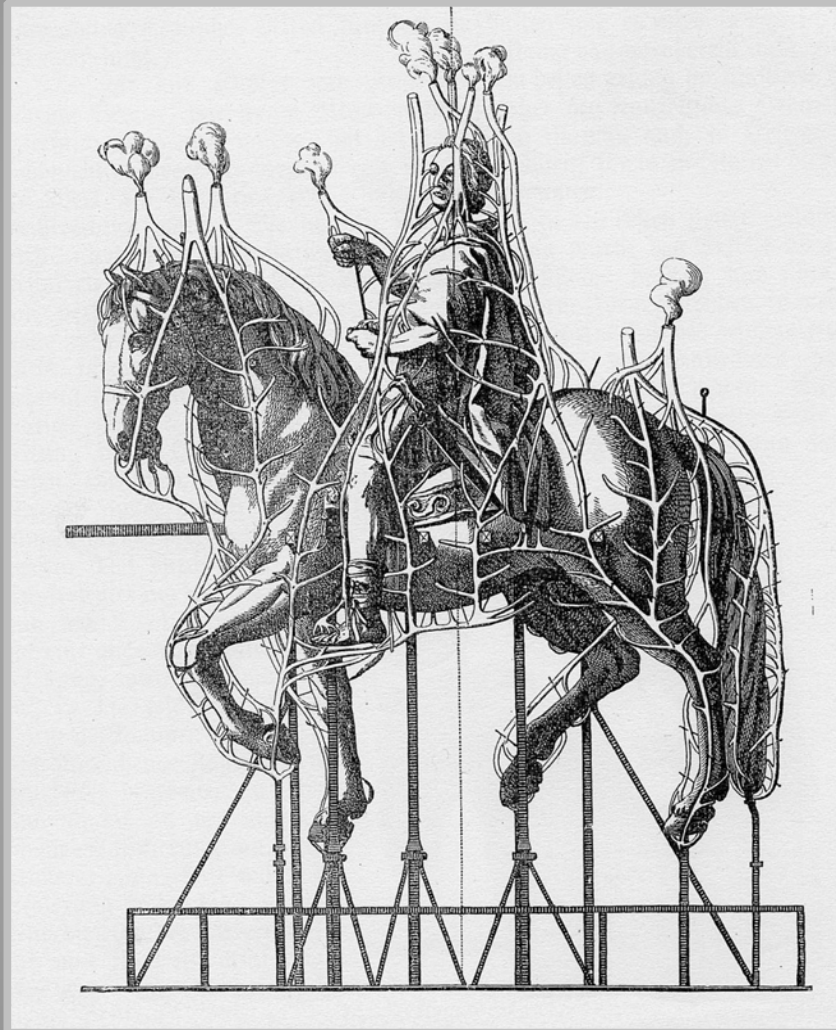
Unbekannter Künstler, Holzschnitt, um 1570

In der Werkstatt des Bronzegiessers liegen zwei fertiggestellte Alchimisten-Mörser, zwei Bronzegefäße, ein Geschützrohr und eine Glocke.

All diese Teile können im Sandguss hergestellt werden.

Für einen guten Glockenklang ist eine eher spröde, für ein Geschützrohr eine eher zähe Bronze erforderlich.

# Um 1740: Bronzestatue Ludwig XV



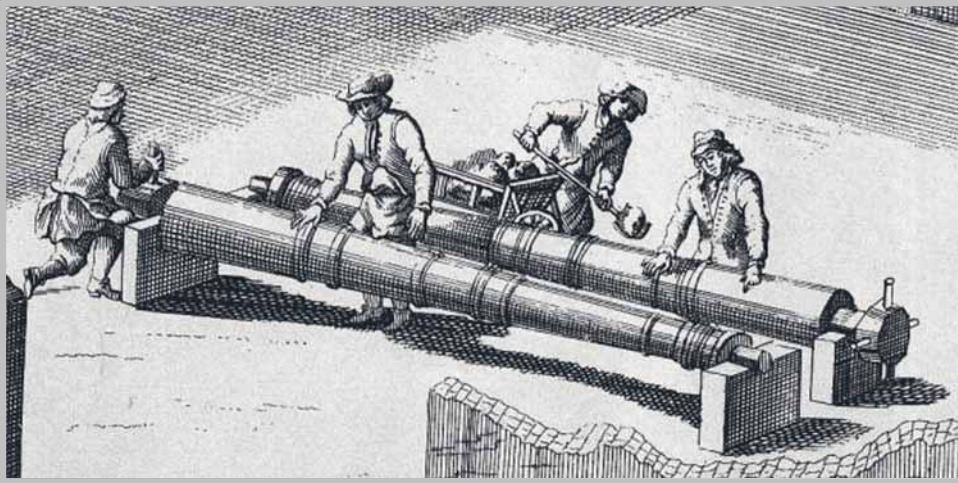
E. Bouchardon, Entwurf von Bronzeguss, um 1740

Die Zeichnung von Bouchardon zeigt die Giessform der Reiterstatue Ludwig XV.

Die Giessform besteht aus einzelnen Kern- und Schalenteilen aus gebranntem Lehm, welche über Bronzestifte miteinander verbunden sind. Diese miteinander verbundenen Formteile ergeben die Giessform der Statue.

Die Gussform wird durch eine Eisenkonstruktion zusammengehalten und vor dem Giessen mit Sand hinterfüllt.

# Um 1780: Herstellung eines Giesskernes

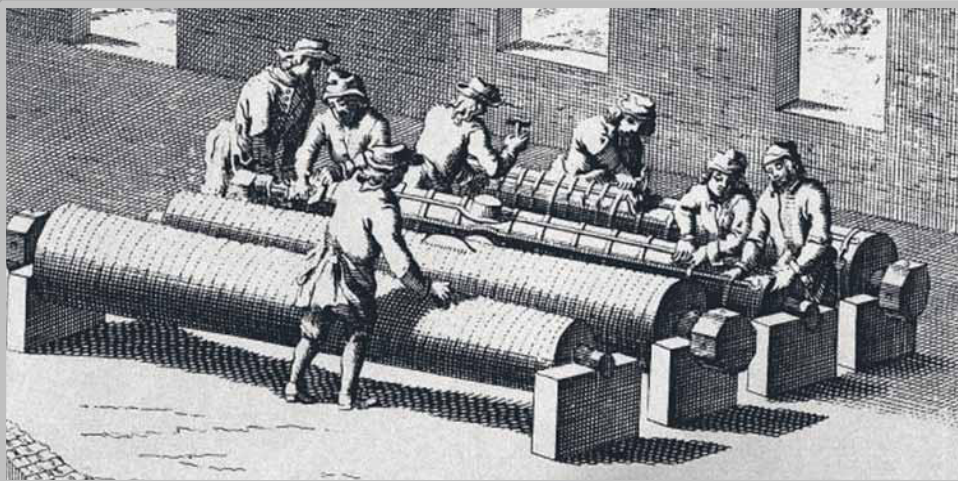


Das “falsche Rohr”, ein Rohrmodell, welches nach der Herstellung der Giessform wieder zerstört wird, wird aus Lehm mit Fasern hergestellt.

Das getrocknete “Falsche Rohr” erhält dann eine Trennschicht aus Fett.

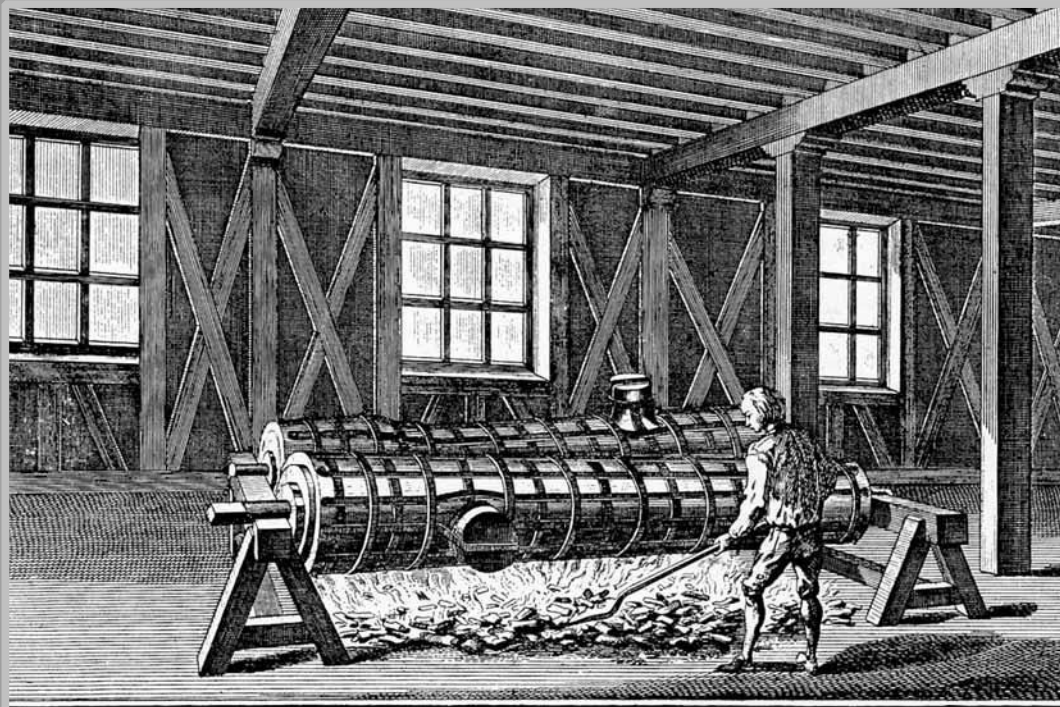
Auf diese Trennschicht wird die Giessschale durch schichtweises Auftragen von Lehm aufgebaut.

Um dem Giessdruck standhalten zu können wird anschliessend die Giessform mit Eisenbändern verstärkt.



St. Remy, Manuskript, um 1780

# Um 1780: Brennen der Lehm-Giessschale



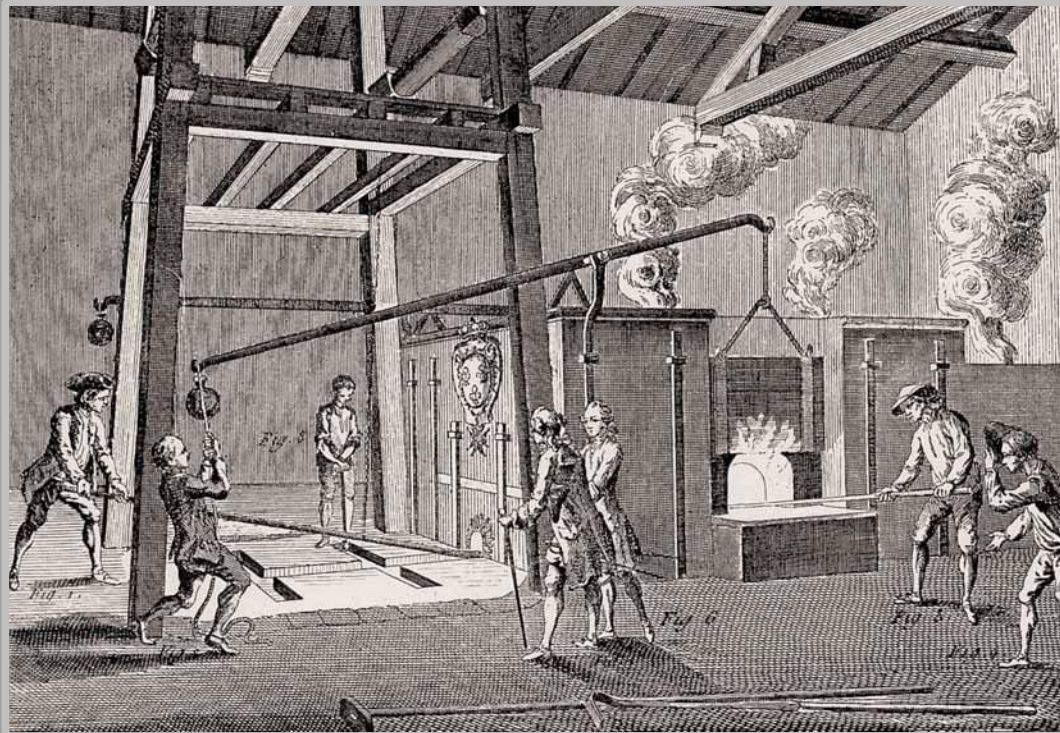
Charles Ffoulkes, The Gen Founder of England, Cambridge, 1937

Die über mehrere Tage sorgfältig getrocknete Giessform wird durch drehen über einem Holzkohlenfeuer sorgfältig gebrannt.

Nach dem Brennen wird das "Falsche Rohr" in der Giessform zerstört.

Für das Giessen wird die Giessschale in einer Giessgrube mit Sand hinterfüllt.

# Um 1780: Giessen von Kananonenrohren



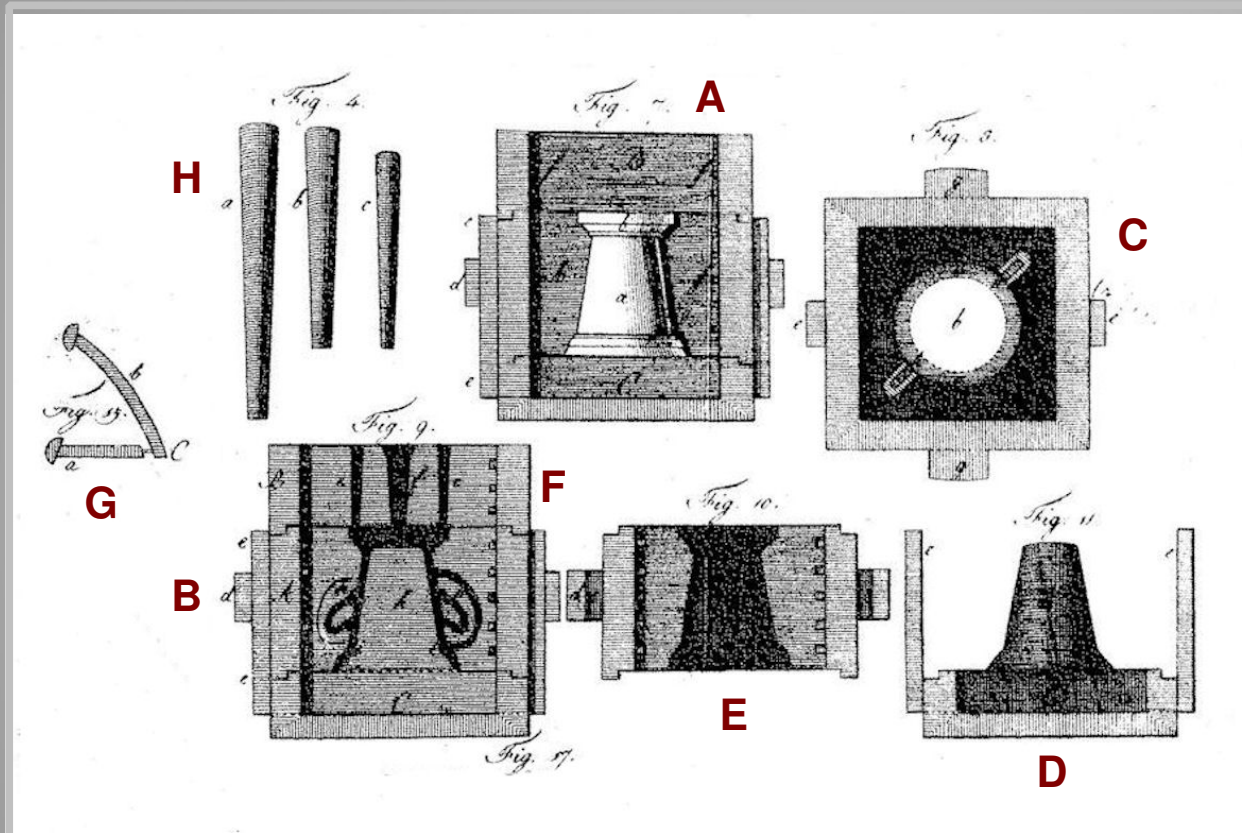
Charles Ffoulkes, The Gun Founder of England, Cambridge, 1937

Die Bronze im Schmelzofen ist bereit für das Giessen.

Mit einer Stange entfernt der Gehilfe allfällig Schlacke von der Bronze.

Über offene Kanäle fließt auf der linken Seite die flüssige Bronze in die vier, in der Giessgrube vergrabenen Kanonenrohr-Formen.

# Um 1803: Formkasten für Alchimisten-Mörser

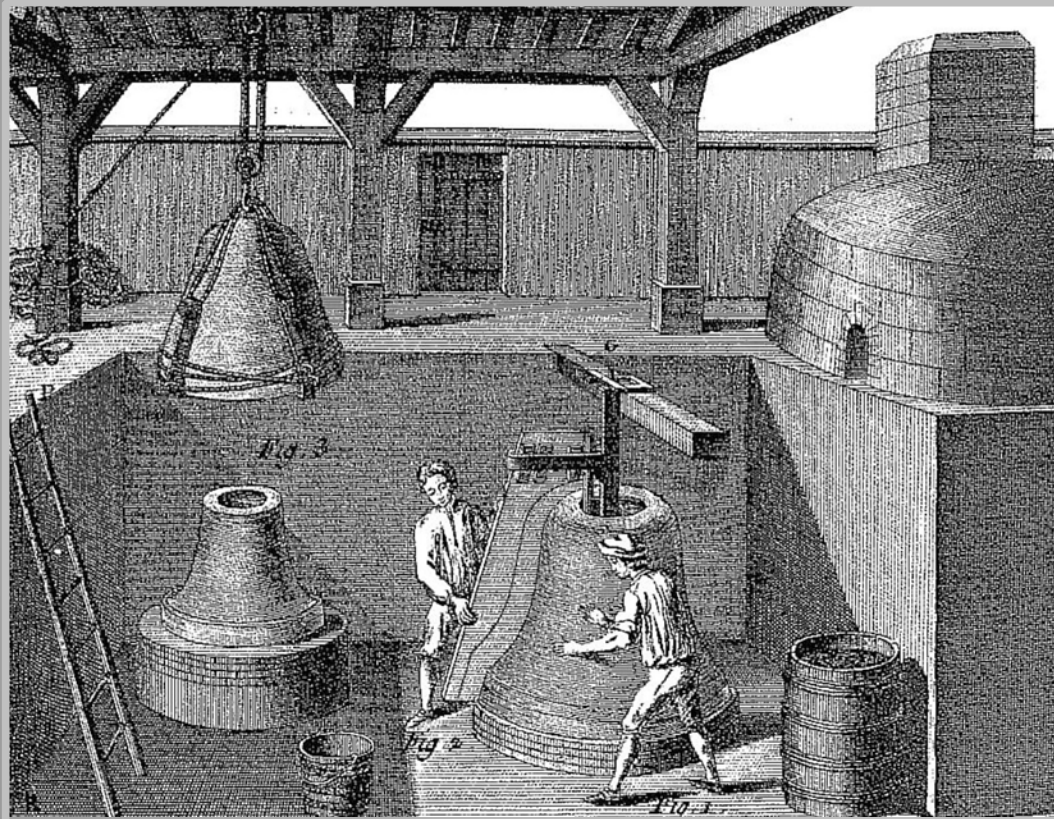


- A Form mit Mörser
- B Querschnitt durch Form
- C Schnitt durch Mittelteil
- D Hauptkern
- E Form-Mittelteil
- F Form-Oberteil mit Steiger
- G Griff-Wachsteile
- H Anguss und Steiger

Arnold Vogt, Aus einem Guss, Leipzig, 1899



# Um 1890: Giessen einer Glocke



Arnold Vogt, Aus einem Guss, Leipzig, 1899

Mit einer drehbaren Schablone modellieren zwei Giesser die “Falsche Glocke”, ein genaues Glockenmodell, welches der Herstellung des Giesshohlraumes in der Giessform dient.

Auf der linken Seite wird die Giessschale, welche auf der Innenseite die Aussenform der zu giessenden Glocke enthält, abgehoben.

**Ende**