

Bericht zum 2. Workshop „Wir erstellen eine Bronzeplastik“

Ziele des Workshops:

- alle Teilnehmer haben theoretische Grundkenntnisse, wie der Herstellungsprozess für z.B. kleine Bronzeplastiken ist.
- Jeder Teilnehmer hat eine kleine Wachsplastik/-figur (Positivform) gebastelt, die dann in einer Gießerei gegossen und anschließend von uns geschliffen und poliert wird.
- alternativ können Tonfiguren gebastelt werden, die dann eingescannt und auf dem 3D Drucker als Positivform ausgedruckt werden

Der Workshop erstreckte sich über vier Termine:

1. Am Montag, 20.2. wurde die Theorie des Bronzegießens behandelt
2. Am Samstag 25.2. bastelten wir unsere Wachsmodelle
3. Am Mittwoch, 8.3. fand in der Bildgiesserei Wittkamp eine Führung statt und die Wachsmodelle wurden zum Giessen abgegeben
4. Am Samstag, 22.4 wurden die Modelle nachgearbeitet.

Wir waren 8 Teilnehmer haben nach den theoretischen Grundlagen (siehe Anlage) unsere Modelle aus Wachs geformt bzw. mit dem 3D Drucker gedruckt:



Erstellen unserer Wachsmodelle

Dann haben wir die Giesserei Wittkamp besucht, eine Führung genossen und unsere Modelle zum Giessen abgegeben.



Wie waren alle sehr gespannt auf unsere fertigen Rohlinge.



Dann wurde geflext und geschliffen:



Und endlich waren unsere „Kunstwerke“ fertig



Optimist und Pessimist von Ulrike (frei nach Carl Auböck)



Von Marko ein Herz und ein Igel (als Schlüsselanhänger)



Simone „Herz auf Herz“ (ca. 15 cm hoch)



„Aztekengold“ von Sophie (ca. 15x10 cm)



Ruhender Engel von André



Rose von Annette



Kugel mit Webmuster von Martin (ca. 10 cm Durchmesser)



Fabelwesen von Lars



Hund (sitzend)



Herzbaum



Heilige Familie



Springender Hund

Verschiedene Plastiken von Claus

Anlage:

- Theorie

Quelle: CS Status: veröffentlicht Stand: 03.05.23

Workshop „Bronzegiessen“

Inhaltsangabe:

1. Abschnitt:

A. Theorie

- Was ist Bronze
- Geschichte
- Herstellung von Formen
- Der Bronzeguss

B. Praktischer Teil

- Wir modellieren ein Modell

2. Abschnitt:

- Abgabe des Modells in der Gießerei und Führung

3. Abschnitt:

- Nachbearbeitung unseres Modells

Sa. 25. Februar 2023

Was ist Bronze ?

Bronzen (entlehnt aus it. *Bronzo*, erstmals im 17. Jahrhundert erwähnt, leitet sich von *Brundisium*, dem lateinischen Namen der süditalienischen Stadt *Brindisi* ab, die in der Antike eine Hochburg der Bronzeverarbeitung und des Bronzehandels war) sind allgemein Legierungen aus **Kupfer** mit anderen Metallen, doch hauptsächlich mit und **Zinn**.

Die technischen Legierungen gliedern sich in **Knet-** (bis 8,5% Zinngehalt) und **Gusslegierungen** (bis 22% Zinn). Die **Schmelztemperatur** hängt ab vom Mischungsverhältnis und liegt **meist knapp unter 1000° C**. Die Dichte von CuSn15 (85% Kupfer, 15% Zinn) beträgt 8,7g/cm³. Bronze ist elastisch, zäh, korrosionsbeständig und **nicht magnetisch**.

Quelle: <http://www.chemie.de/lexikon/Bronze.html#Geschichte> vom 5.3.18

Geschichte der Bronze

Die Herstellung von Bronze dürfte in Vorderasien zuerst begonnen haben (ca. 3300 v. Chr.). In China begann die Verwendung im 3. Jahrtausend v. Chr., spätestens während der Xia-Zeit.

Bronze gilt als eine der ersten gezielt von Menschen hergestellten Legierungen. Im dritten Jahrtausend v.Chr. verdrängten Bronzewaffen und -werkzeuge die bis dahin gebräuchlichen Gerätschaften aus Stein oder Kupfer.

Die Bronzezeit endete jedoch nicht sofort mit der Erfindung der Eisenverhüttung, da unlegiertes Eisen der Bronze unterlegen war.

Im Mittelalter wurden aus Bronze vor allem Glocken und Kanonen hergestellt.

Das Material wurde schon immer für Kunstgegenstände (Kunstguss) verwendet. An besonderen Gebäuden wurden und werden wertvolle Bronzetüren eingebaut.

Beispiel eine historischen Bronzegusses (<https://www.youtube.com/watch?v=PfOIbf1MGQo>)

Quelle: <http://www.chemie.de/lexikon/Bronze.html#Geschichte>
<https://de.wikipedia.org/wiki/Bronze> vom 5.3.18

Herstellung von Formen



(Beispiel einer Silikonform)

Abformen



Zunächst wird das Ursprungsmodell mit einer Schicht aus Silikon umgeben, anschließend mit einem dicken Gipsmantel umhüllt, der die Stabilität herstellt.

Die Silikonform ist das erste Negativmodell Ihrer Skulptur. Der Gipsmantel dient zur Stabilisierung der beweglichen Silikonmasse und sichert später das empfindliche WachsmodeLL.

In die Silikonform wird das Wachs sensibel eingearbeitet. In mehreren Schritten entsteht daraus das positive WachsmodeLL Ihrer Skulptur.

Beispiel: Kunstguss mit Ulla und Thomas / Teil 2 verlorene Form (7 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=gparW9GQuFE>

Sandformen (7 min)

https://www.youtube.com/watch?v=5CnpWBBTPWs&list=PLSr_SMPEUlv9mL2_tZETnPmiTFjWZxnvj

Quelle: <http://www.skulptur-wachsausschmelzverfahren.de/40564/home.html>



Herstellung von Formen



Das Wachsmodell

Gießen des Wachsmodells

Die geteilte Silikon-Negativ-Form wird mit flüssigem Wachs eingepinselt und nach dem Abkühlen des Wachses wieder zusammengefügt. Weiteres Wachs wird in den Hohlraum gegossen. Ist alles fest, wird der Gips - Silikonmantel geöffnet und die Wachsnachbildung des Modells entnommen. Dieses Positivmodell aus Wachs bearbeiten die Wachs ausschmelzer sehr exakt, da die Oberfläche später der Bronzeskulptur entspricht.

Erstellen des Formenmantels

Verschiedene Schichten aus feinem Tonschlicker, werden auf dem Wachsmodell aufgetragen. Zuletzt wird eine massive Packung von Schamotten und Formsand aufgetragen wird, die dem Druck des später einströmenden Metalls standhalten kann.

Nachdem **Kernstäbe** eingesetzt wurden, kann das Wachsmodell mit all seinen angesetzten Eingüssen und Abluftkanälen jetzt vorsichtig in einem Block ummantelt werden.

Beispiel: S. Kohoutek gießt eine kompliziert strukturierte Figur von Wolfgang Kiel (7 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=AmTj7dUo0Qk>



Wie ein Bronzeguss entsteht...11.00 bis 16.25 anbringen der Zu- und Abläufe (5 min)
https://www.youtube.com/watch?v=2umNQ_RBCDw

Herstellung von Formen

Die Schamotteform

Ziegelsplitt, Sand, Gips im Verhältnis 1:1:1 und etwas Sägespäne dazu



Der Bronzezuguss

Ausschmelzen

Nach längerer Trockenzeit und dem Aufheizen im Wachsausschmelzofen fließt das flüssige Wachs aus. Es entsteht im Schamottmantel wieder eine Negativform, die Hohlform für das flüssige Metall.

Der Bronzezuguss

In den Schamottblock mit der Hohlform der Skulptur, den Gießkanälen und Entlüftungsröhren wird die flüssige, rotglühende Bronze (eine Metallegierung, die im wesentlichen aus etwa 90% Kupfer und 10% Zinn besteht) in den hohlen Schamottmantel gegossen. Die Luft entweicht durch die Luftkanäle. Langsam kühlt die Bronze im Block aus. Nach dem Erstarren der Bronze wird der Schamottmantel zerschlagen und Gießkanäle und Kernstäbe abgesägt. Aus dem Innern entfernt man den Kern und bearbeitet eventuelle Gussfehler.



Den letzten Feinschliff bekommt die Skulptur beim Ziselieren. Die "Handschrift des Künstlers" wird dort nachgearbeitet, wo durch Gießkanäle und Kernstäbe die Oberfläche geschädigt wurde. Beim Bürsten und Polieren befreit man die Gusschale von überflüssigen Schamotten und bereitet sie zur Aufnahme der Patina vor. Nach der Patinierung kann Ihre Skulptur in die Galerie oder an den Platz, den Sie vorgesehen haben.



Der Bronzezuguss

Das fertige Rohmodell



Die Nachbearbeitung



Schleifen und Polieren

Das „Endprodukt“

