Nachbau des Bronzelaufes einer Doppelhakenbüchse um 1500

in Anlehnung an

Hemmishofer-Bronzelauf

und

Füssli Originalhakenbüchse KZ2270
Schweizerisches Landesmuseum

Bronzelauf eines Doppelhaken
1971 im Rhein bei Hemmishofen gefunden

Tunnelvier, Pulverpfanne, Besfestigungslaschen und Haken sind angegossen. Mündungsbereich ist typisch für Läufe von Kanonengiesser Füessli, Zürich, um 1500.

Vorlage für nachzubauende Doppelhakenbüchse

Füssli-Hakenbüchse mit Bronzelauf, um 1540
Schweizerisches Landesmuseum KZ2270, Affoltern

Waffenlänge: 1445 mm
Lauflänge: 950 mm, Kaliber: 22 mm
Abstand zwischen Schaft und Haken: 300 mm
Angegossenes Tunnelvisier mit Einschnitt, angegossenes Korn
Angegossener Haken und zwei Befestigungslaschen
Markierung: Füssli-Wappen, Glocke mit Seil
Waffen-Nr.: LXVI = 66 auf Schaft
Gewicht: 16 kg
Giesser: Füssli Geschütz- und Glockengiesserei, Zürich

Füssli Hakenbüchse mit ähnlicher Mündung und Tunnelvisier

Vorschlag für Hakenbüchsen-Nachbau

Lauf in Anlehnung an Hemmishofer-Lauf, verlängert und Haken soweit nach vorne versetzt, dass Abstand zwischen Schaft und Haken ungefähr 300 mm beträgt.

Schaft ähnlich Füssli-Hakenbüchse der Länge des Laufes angepasst.

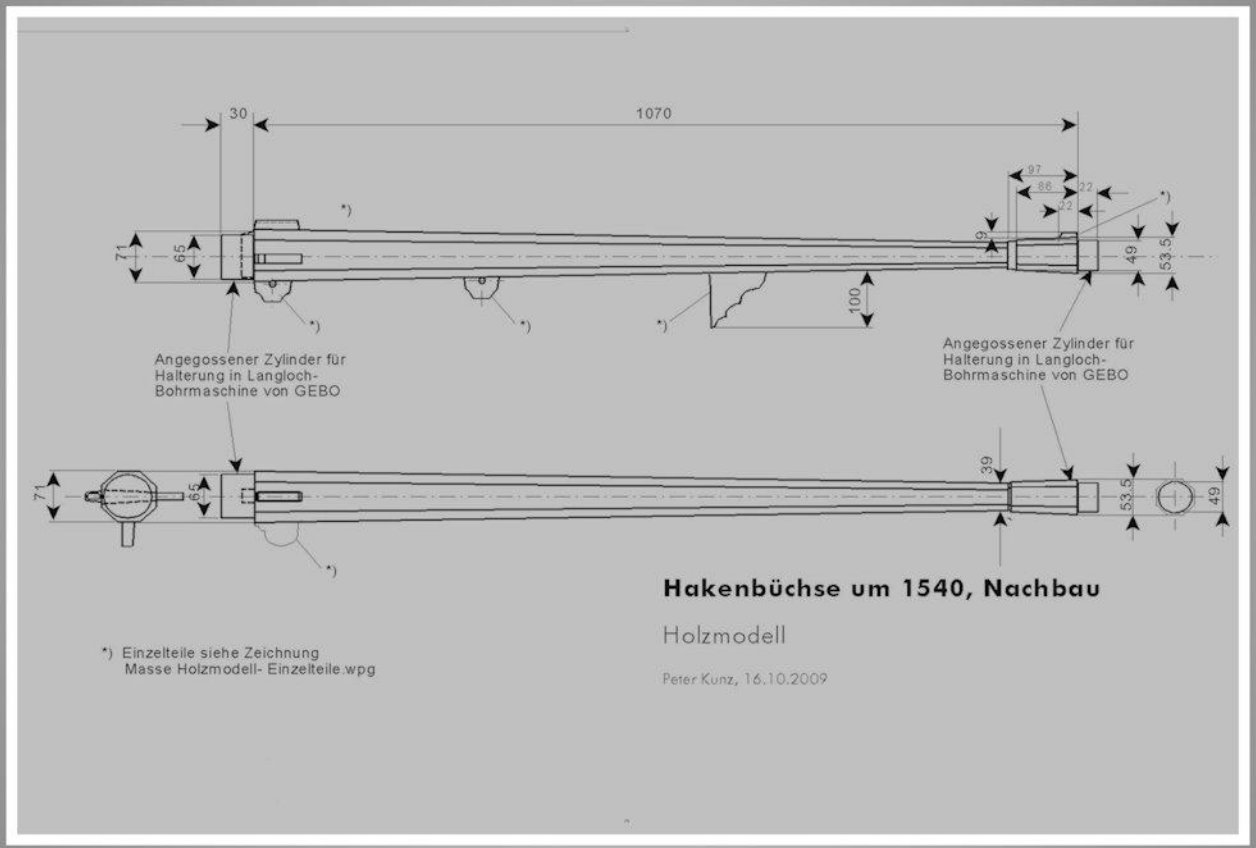
Schlossplatte der Kontur des Schaftes angepasst

Fotomontage der nachzubauenden Doppelhakenbüchse

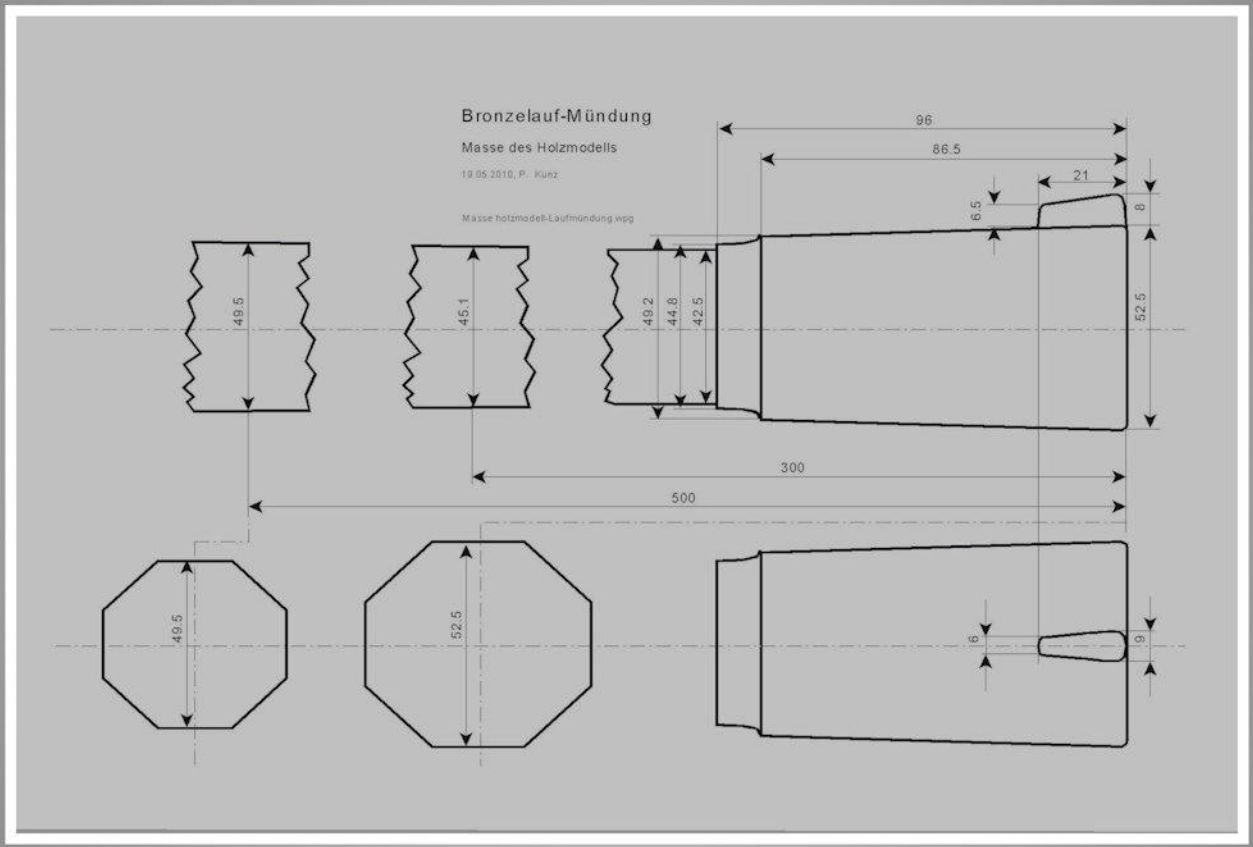
Schritt 1

Holzmodell für das Giessen

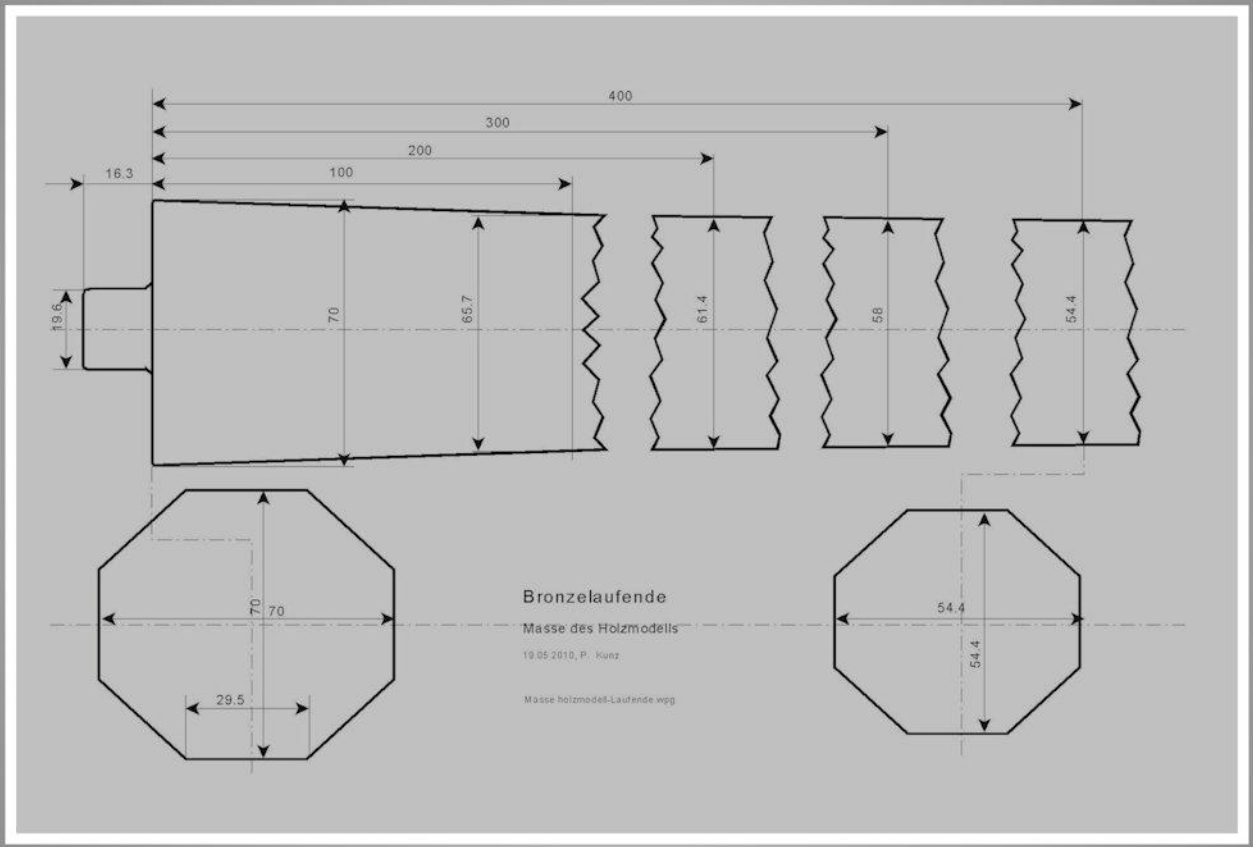
des Bronzelaufes herstellen



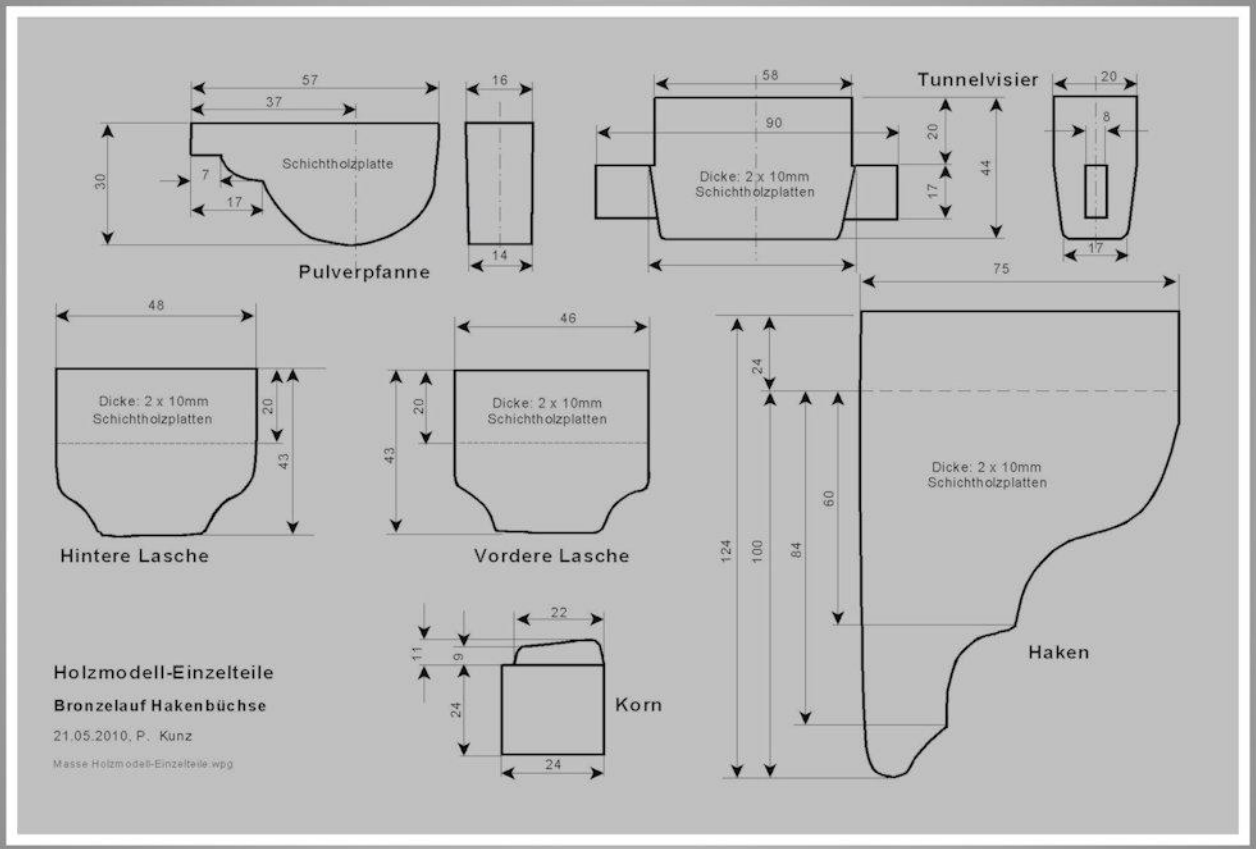
Hauptmasse Bronzelauf-Holzmodell



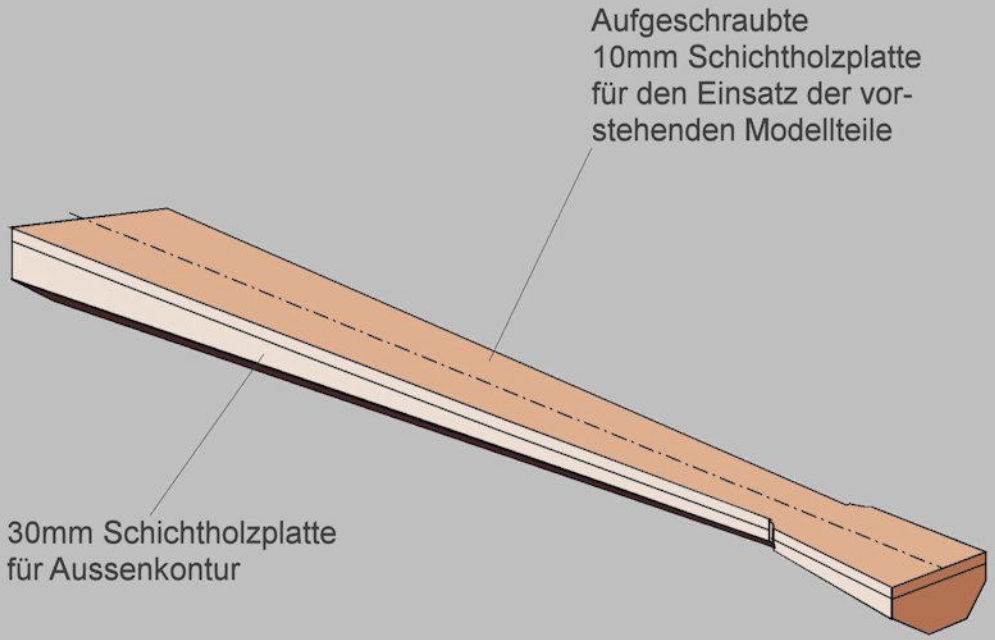
Mündungsbereich des Holzmodells



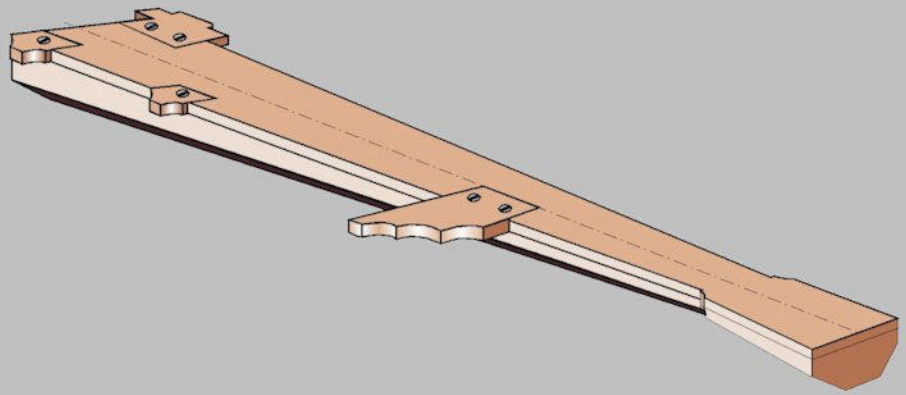
Holzmodellbereich des Laufendes



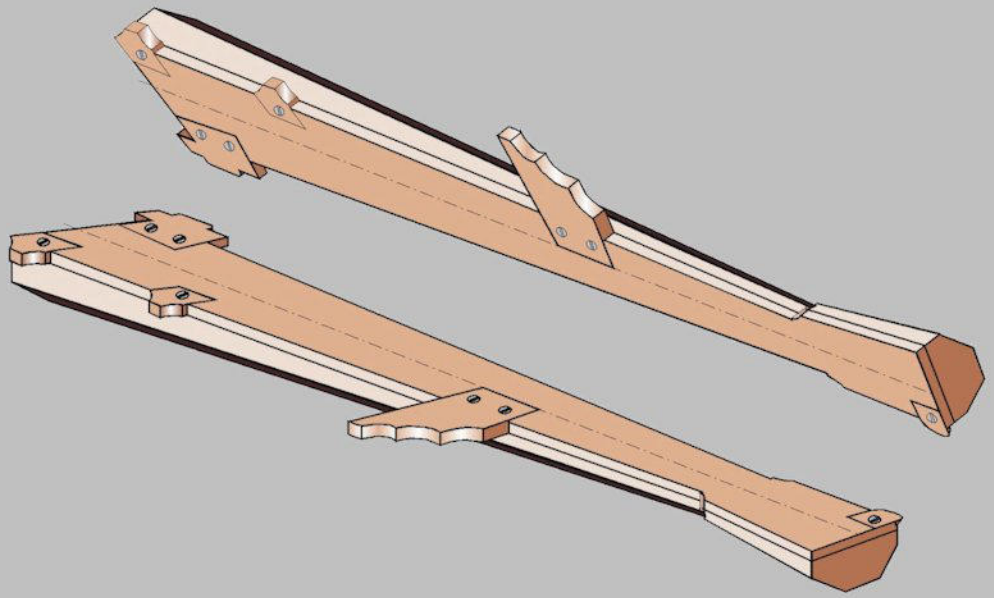
Holzmodellteile von Pulverpfanne, Tunnelvisier, Laschen, Korn und Haken



Modellhälfte des Laufes ohne eingesetzte Teile



Motellhälfte mit eingesetze Tunnelvisier, Laschen und Haken



Konstruktionsprinzip des Lauf-Holzmodells

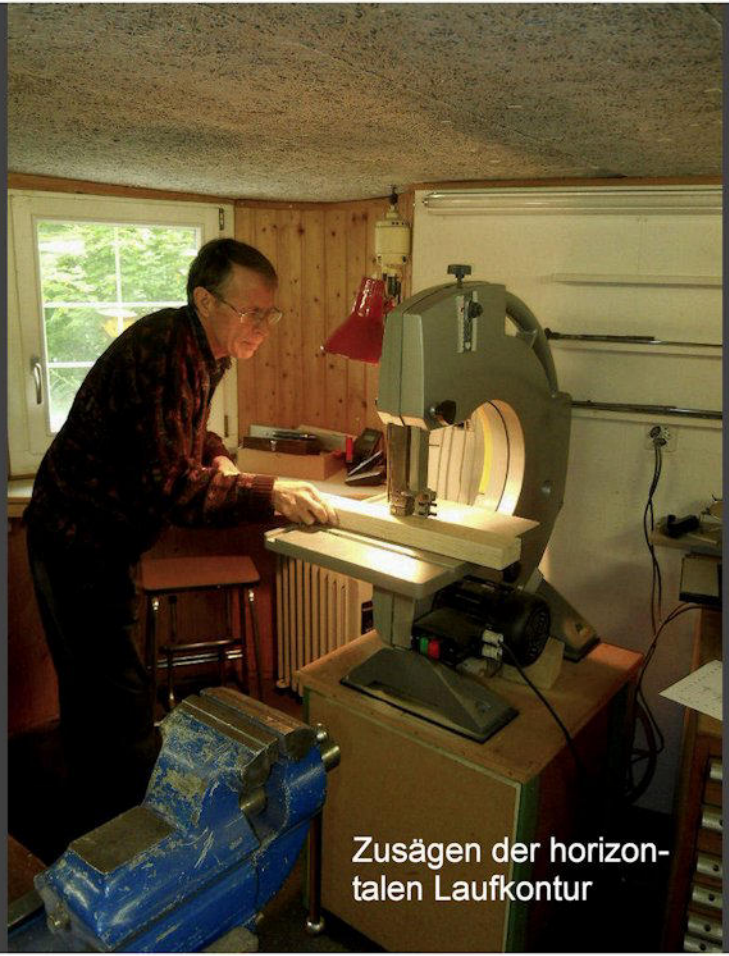
Aufzeichnen der Laufkontur

Mündungsbereich
von oben gesehen

Aufeinander gelegte
obere und untere Modellhälften

Verschrauben der
10mm & 30mm
Schichtplatten

Obere Modellhälfte
10mm & 30mm
Schichtholzplatten
verschraubt

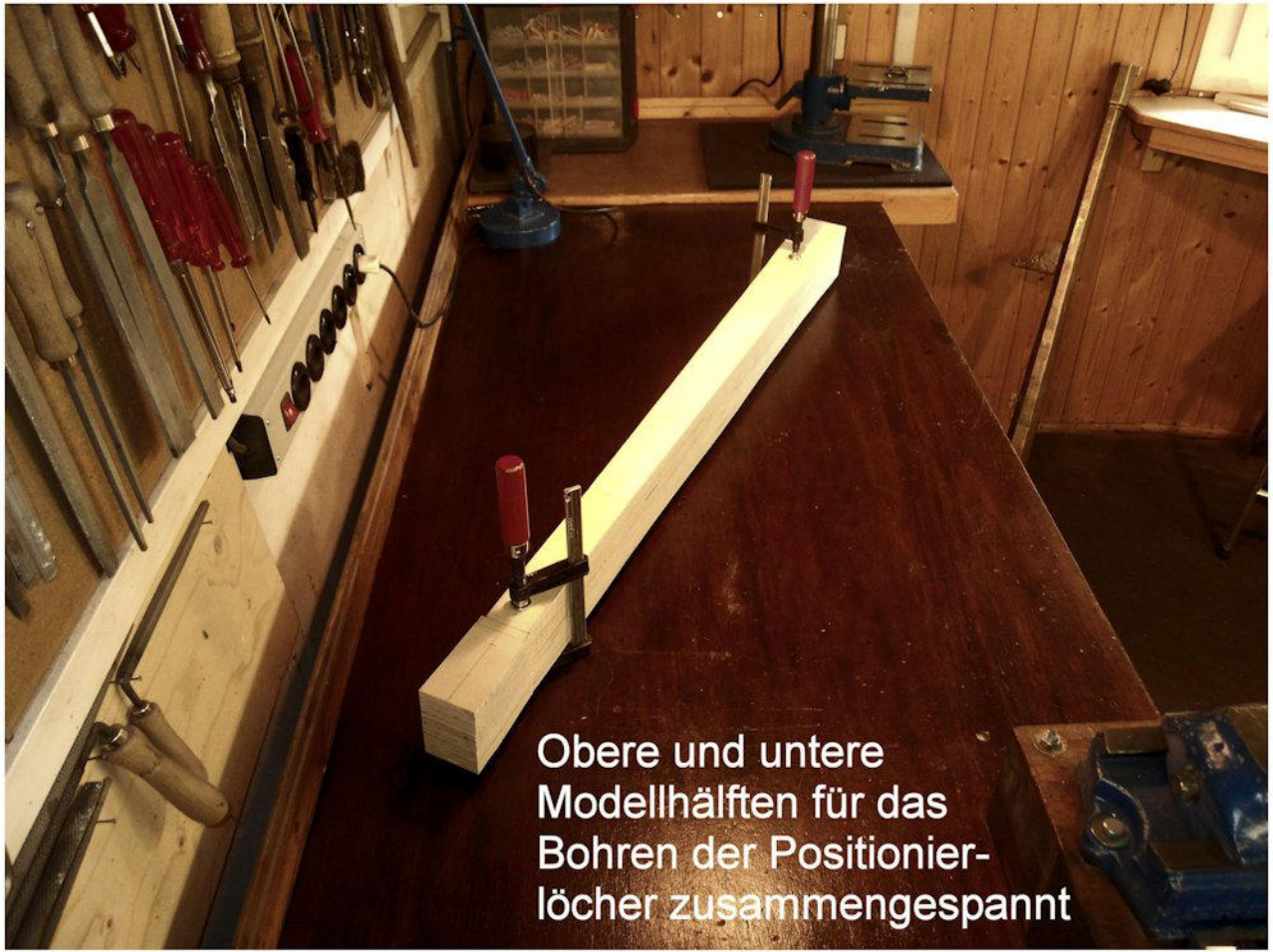


Zusägen der horizontalen Laufkontur

Obere Modell-
häfte zugesägt

Kontur auf untere
Modellhälfte übertragen

Obere und untere
Modellhälfte aus-
gesägt


Obere und untere
Modellhälften für das
Bohren der Positionier-
löcher zusammengespannt

Bohren der Positionierlöcher

Positionierlöcher
und -stifte

Aufzeichnen der
Laufseiten-Kontur

Zusammengefügte
Modellhälften mit
aufgezeichneter
Laufseiten-Kontur

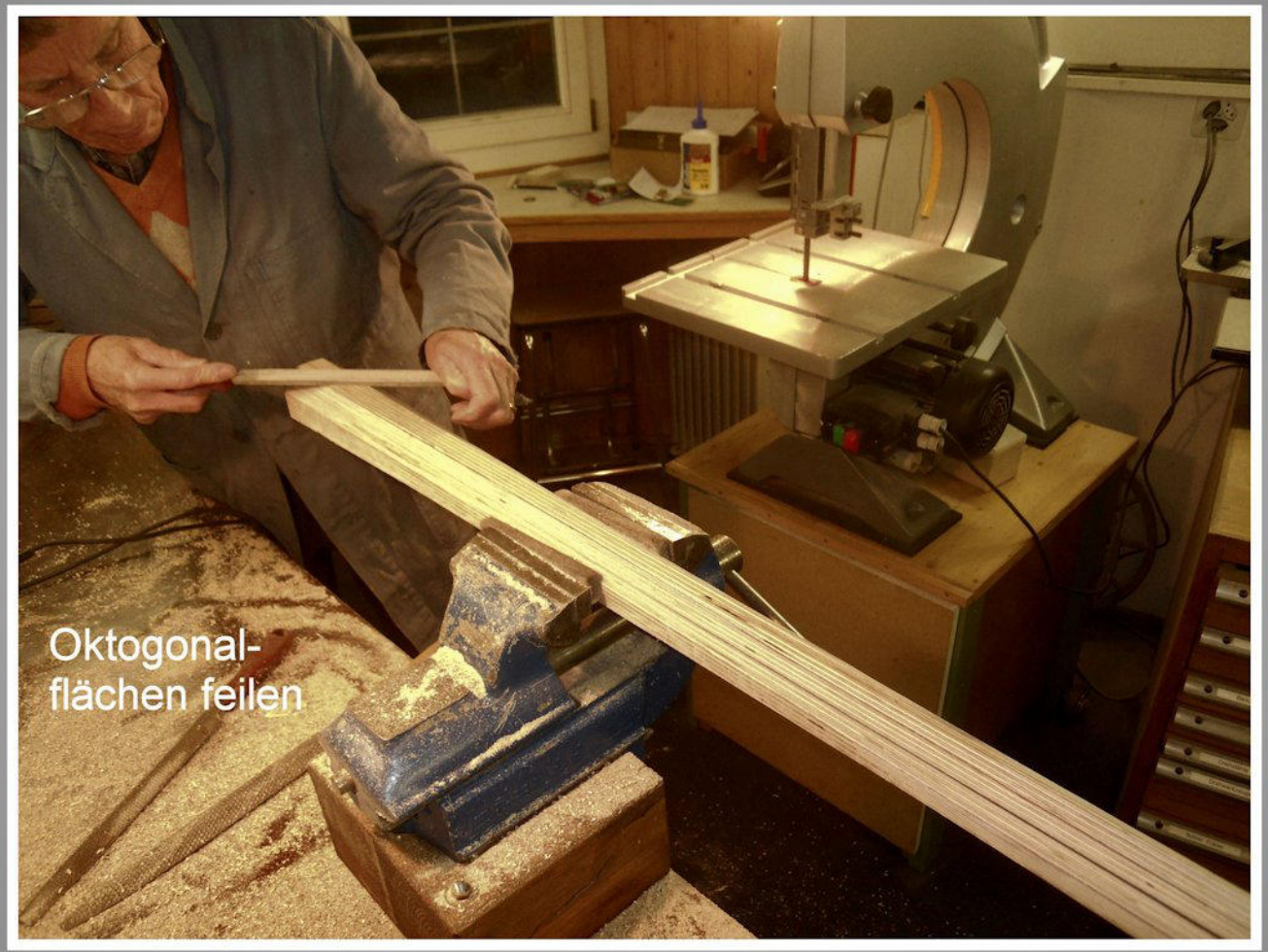
Seitliche Kontur
aussägen

Grobe
Unebenheiten
wegschleifen

Kleine
Unebenheiten
korrigieren

Oberfläche
feinschleiffen

45° Kante
vorhobeln


Oktogonal-
flächen feilen

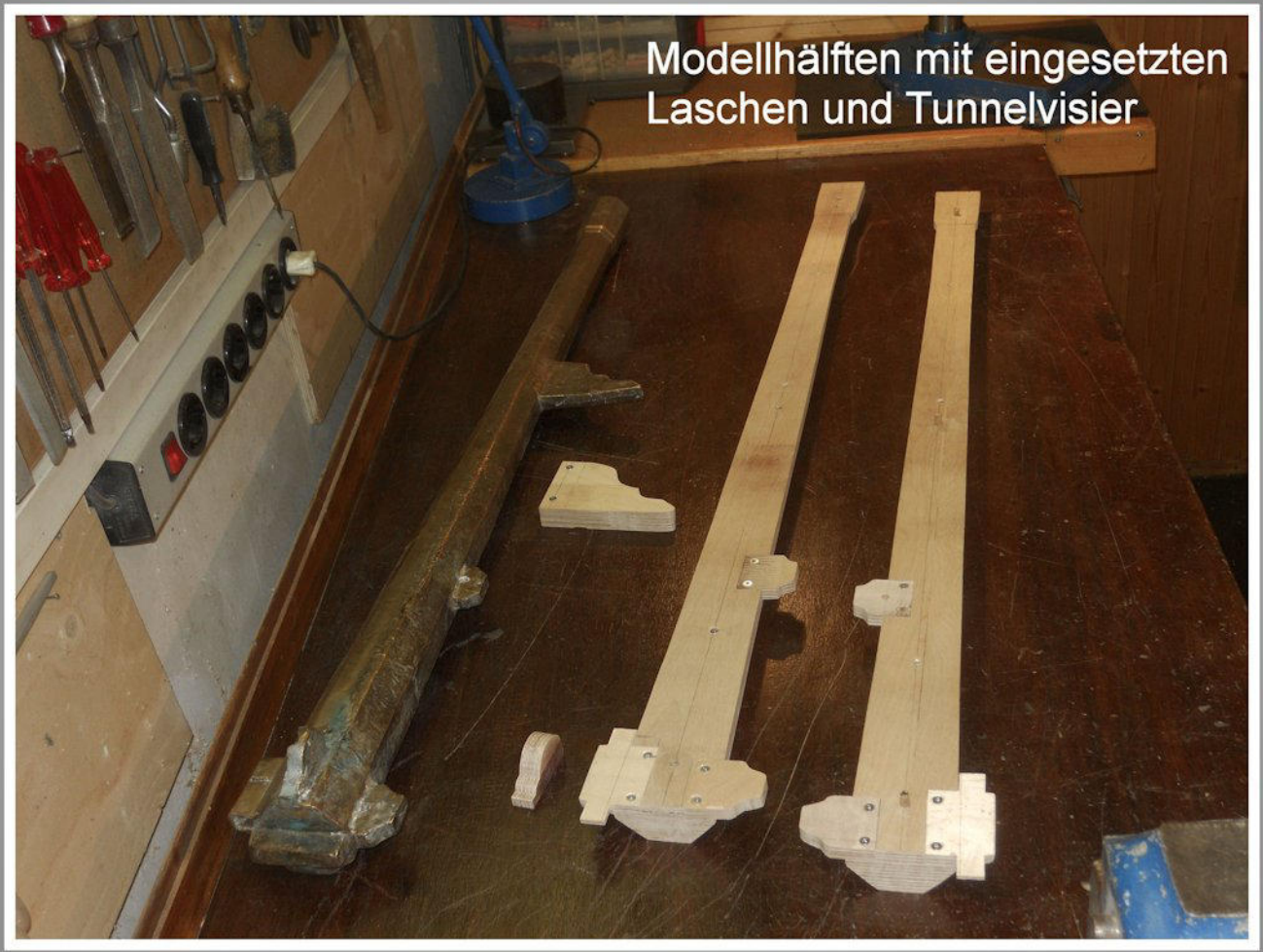
Oktogonallauf ohne
Mündungsbereich
fertiggestellt

Mündungsbereich
45° Flächen
raspeln

Lauf ohne Zubehör
fertiggestellt

Vorbereitete Zubehörpaare

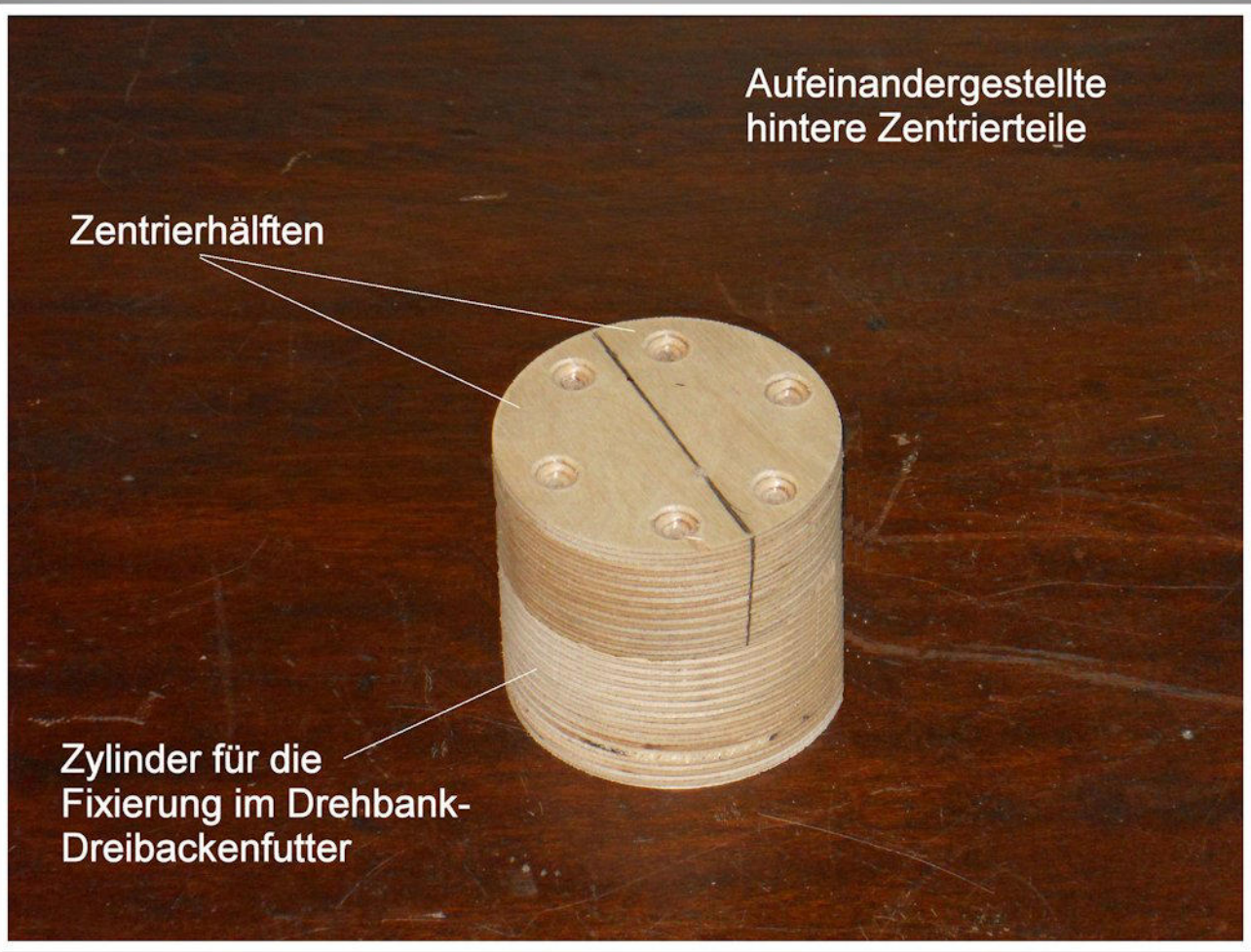
Aussägen der Zubehör-Ausschnitte


Modellhälften mit eingesetzten
Laschen und Tunnelvisier

Lauf-Holzmodell ohne
eingesetztem Haken

Tunnelvisier mit Ansätzen
für späteren Kerneinsatz

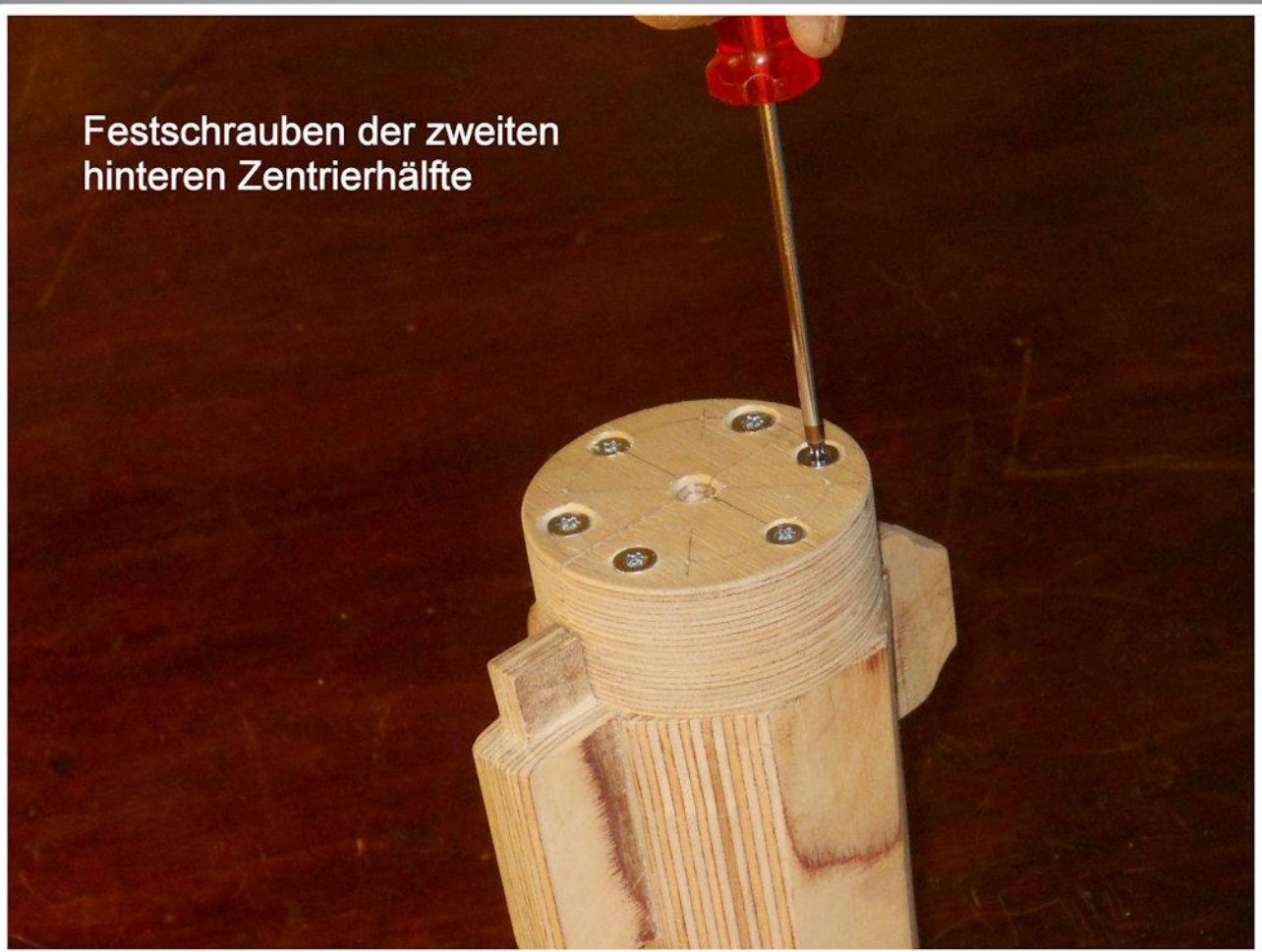
Für das Drehen vorbereitete
Zentrierhälften


Aufeinandergestellte
hintere Zentrierteile
Zentrierhälften
Zylinder für die
Fixierung im Drehbank-
Dreibackenfutter

Drehen der
hinteren Zentrierhälften
TYPE A2
MIVESA S.A.

Für die Montage bereite
hintere Zentrierhälften

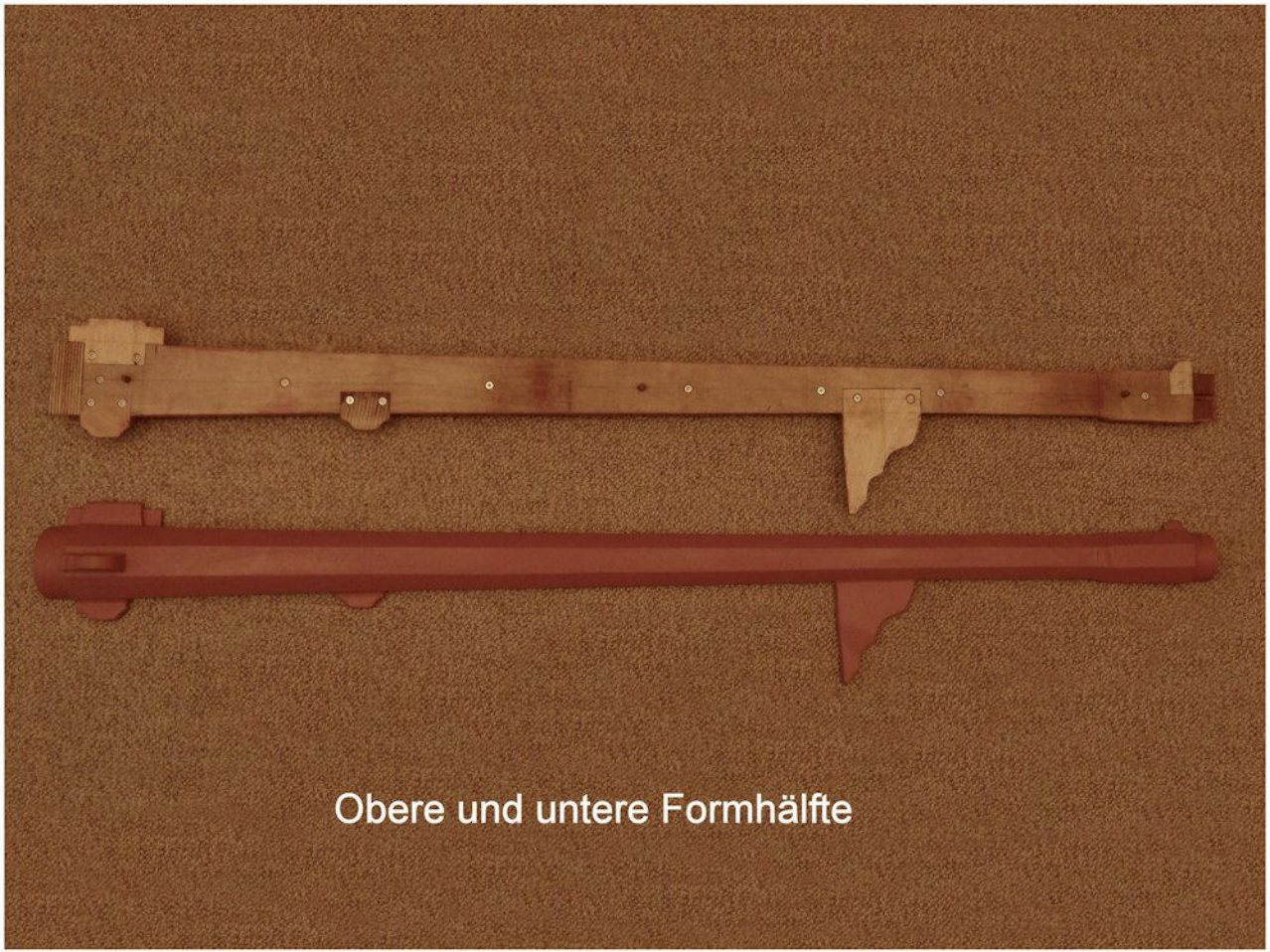
Montieren der ersten
hinteren Zentrierhälfte


Festschrauben der zweiten
hinteren Zentrierhälfte

Modellhälften
fertiggestellt

Streichen der Modelloberfläche

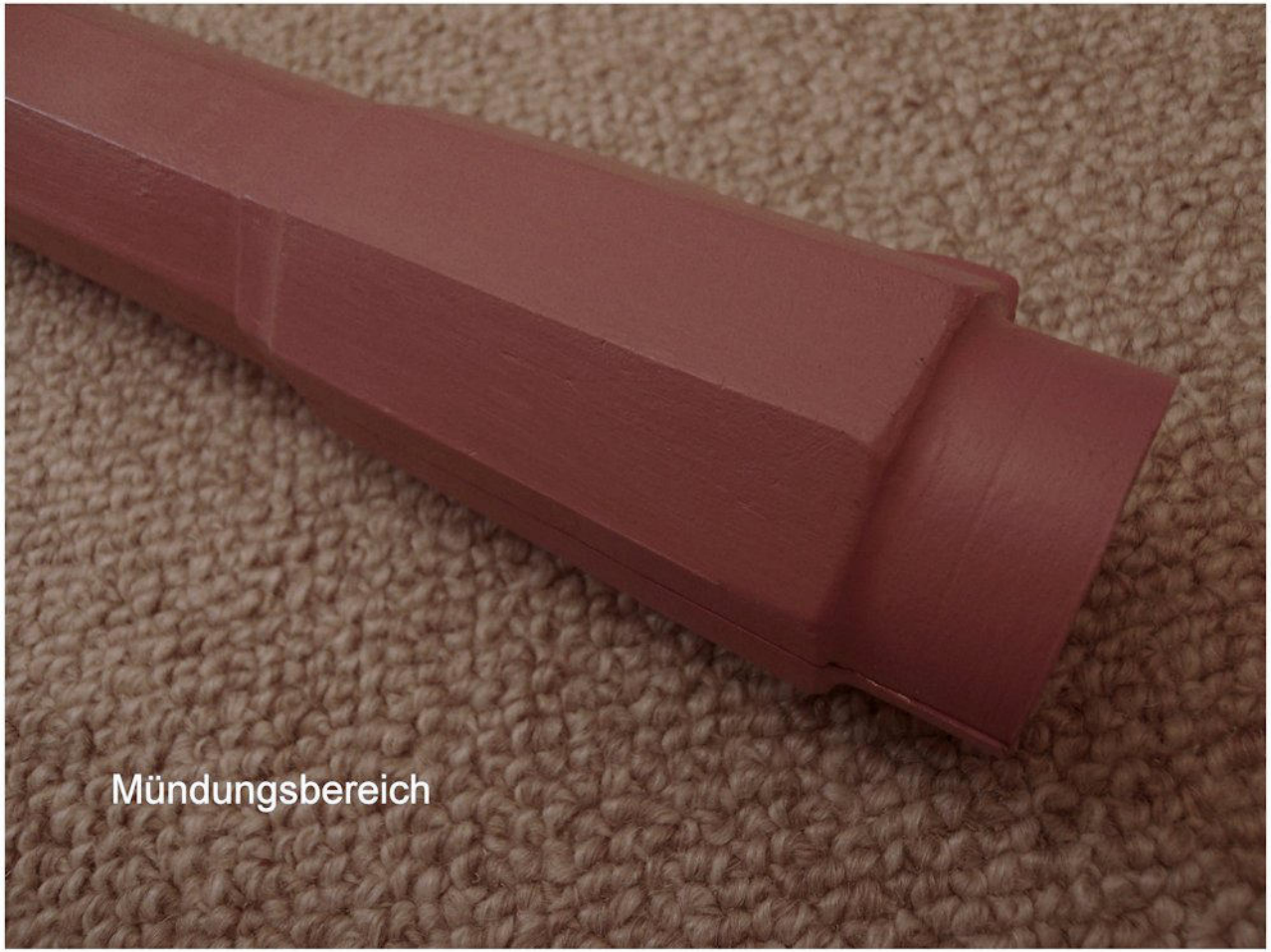
Auskitten von Hohlkehlen



Obere und untere Formhälfte

Laufende mit
Tunnelvisier
Pulverpfanne
Montagelasche
und Zentrierung

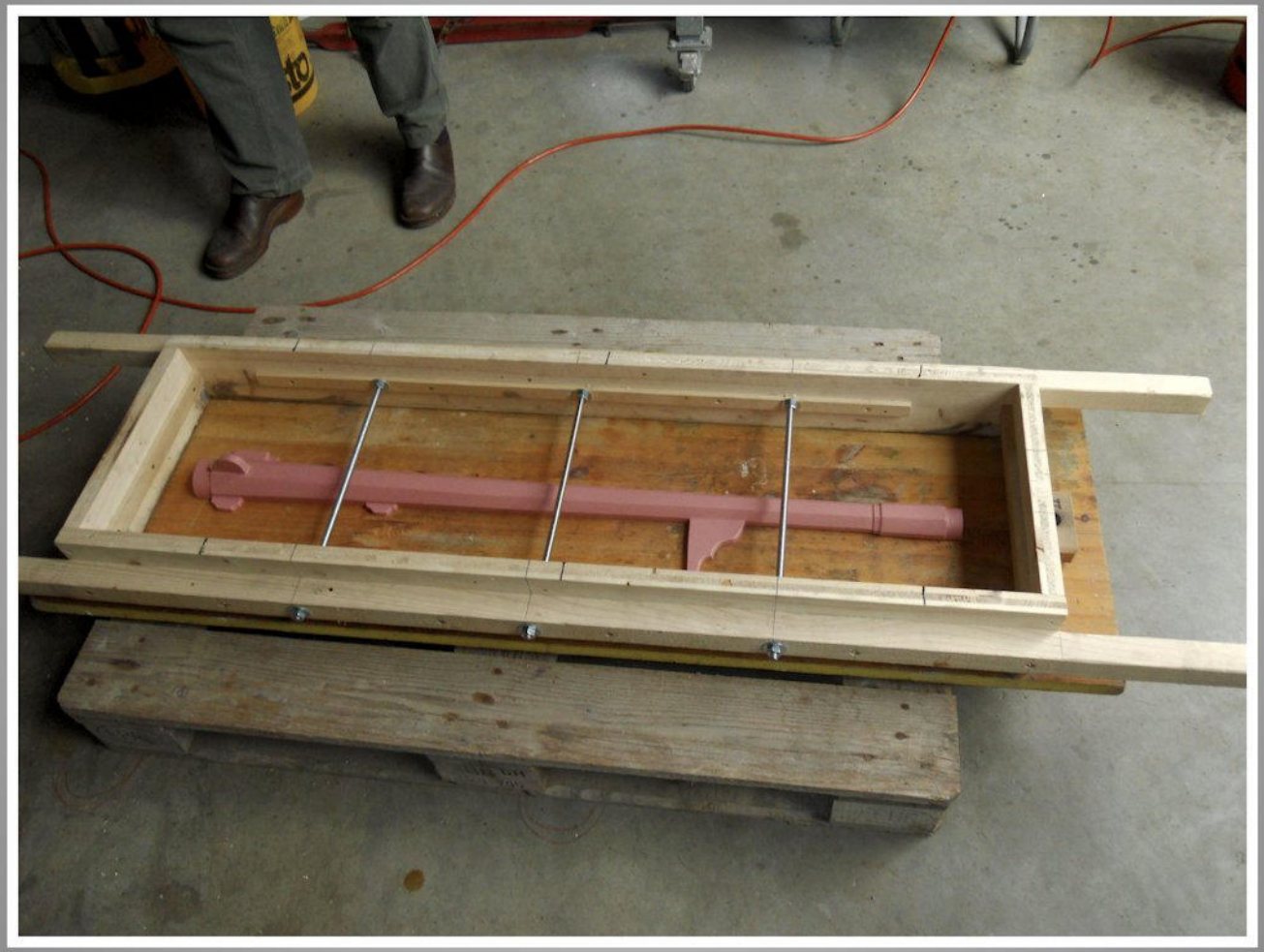
Detailansicht Haken


Mündungsbereich

Schritt 2

Giesskasten

für die Sandgussform herstellen



Holzmodellhälfte im Giesskasten positioniert

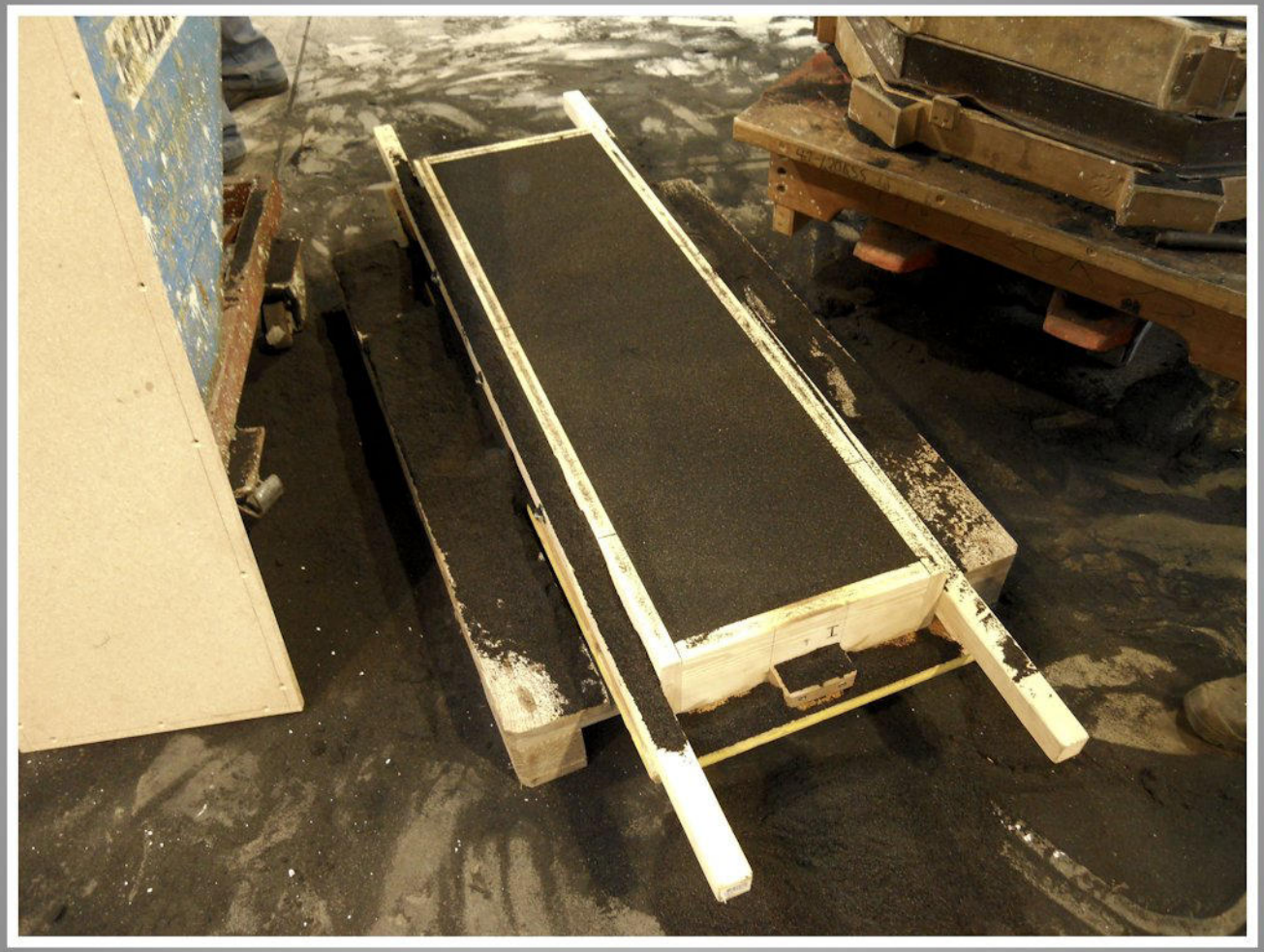
Positionieren des Angusstrichters und Steigers

Schritt 3

Sandgiessform

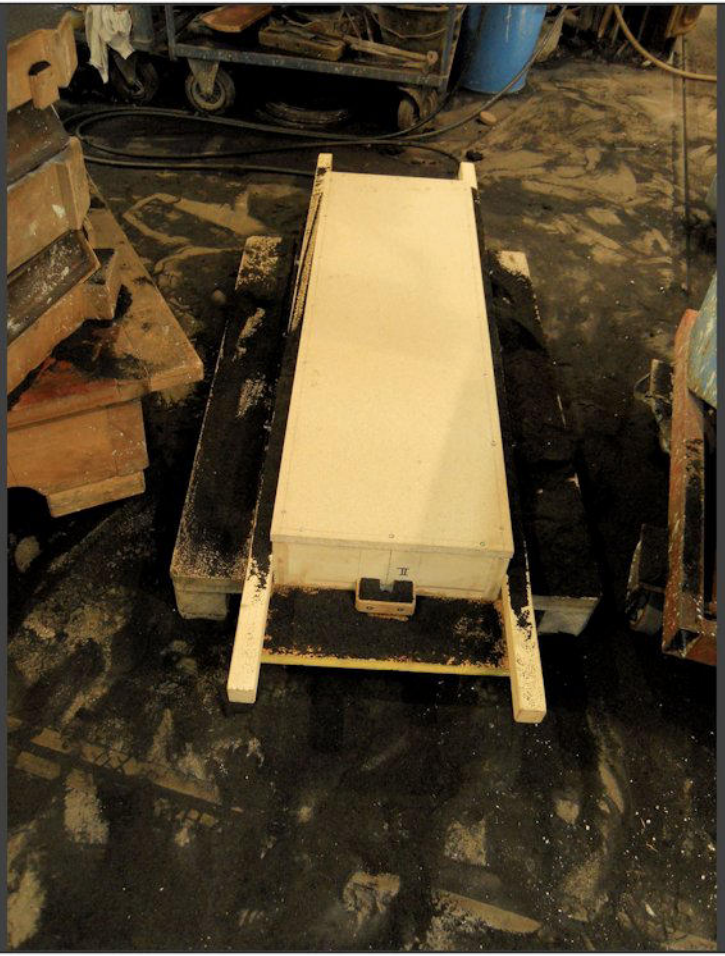
herstellen

Füllen der Formhälfte mit Giesssand

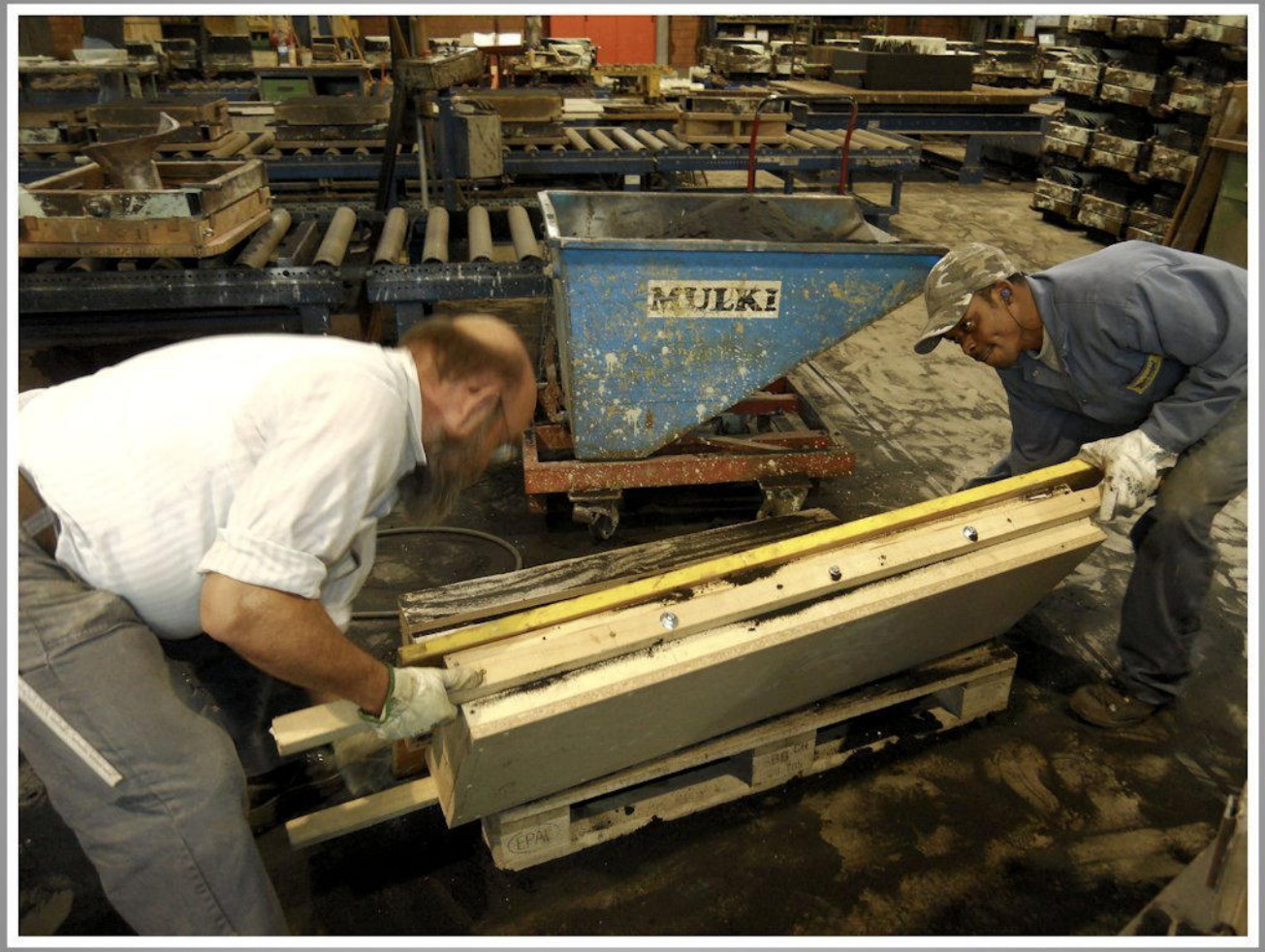


Gefüllter Giesskasten mit gestampftem und plangestrichenem Sand

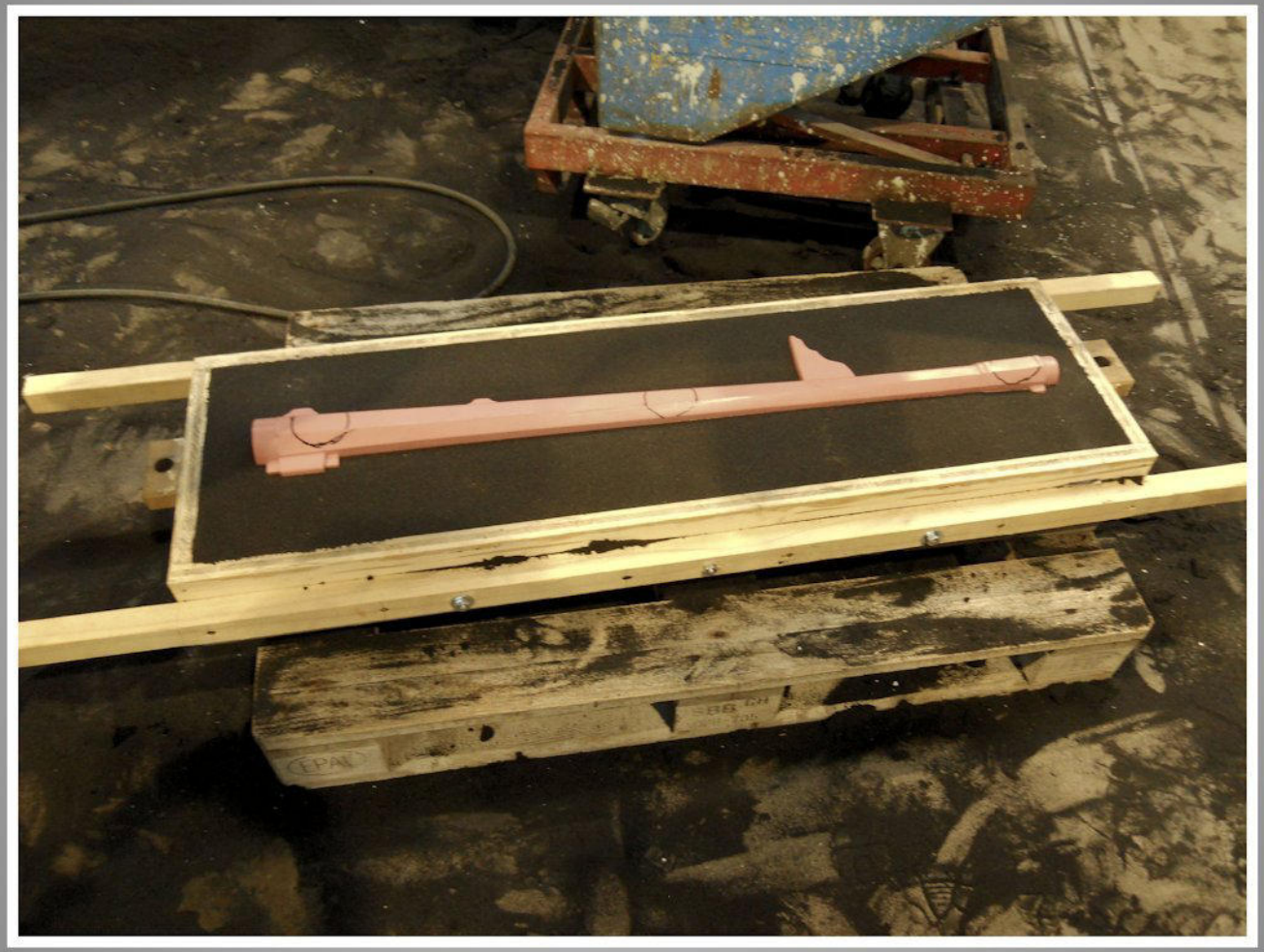
Anschrauben der Bodenplatte an den Giesskasten



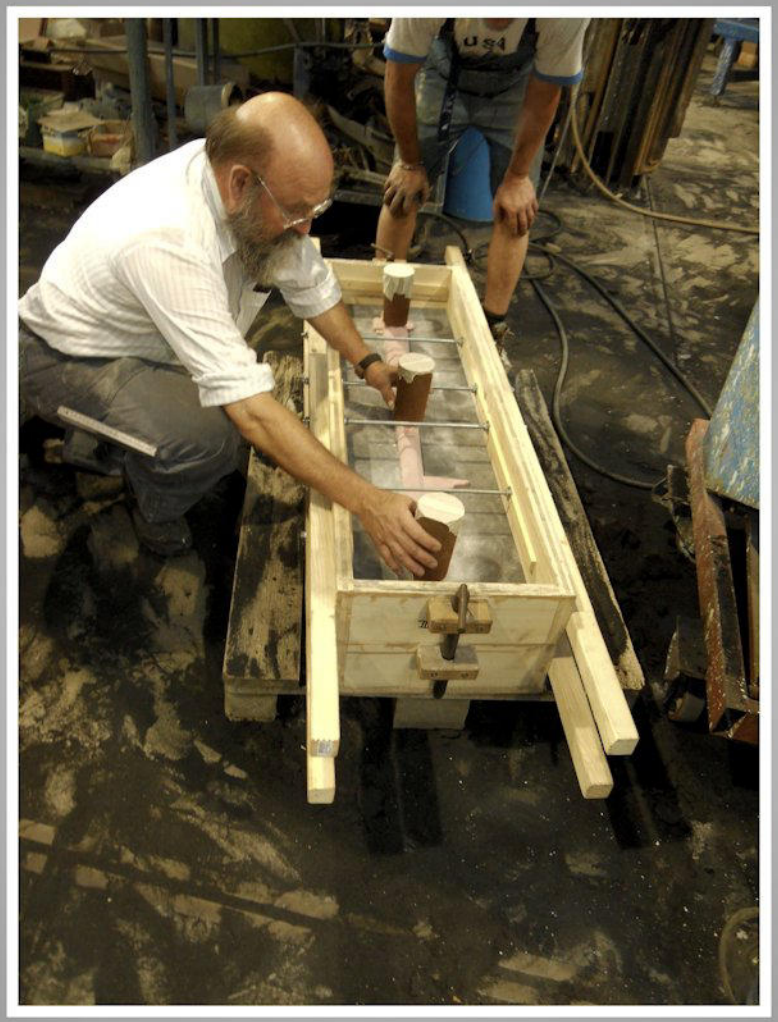
Formhälfte fertiggestellt



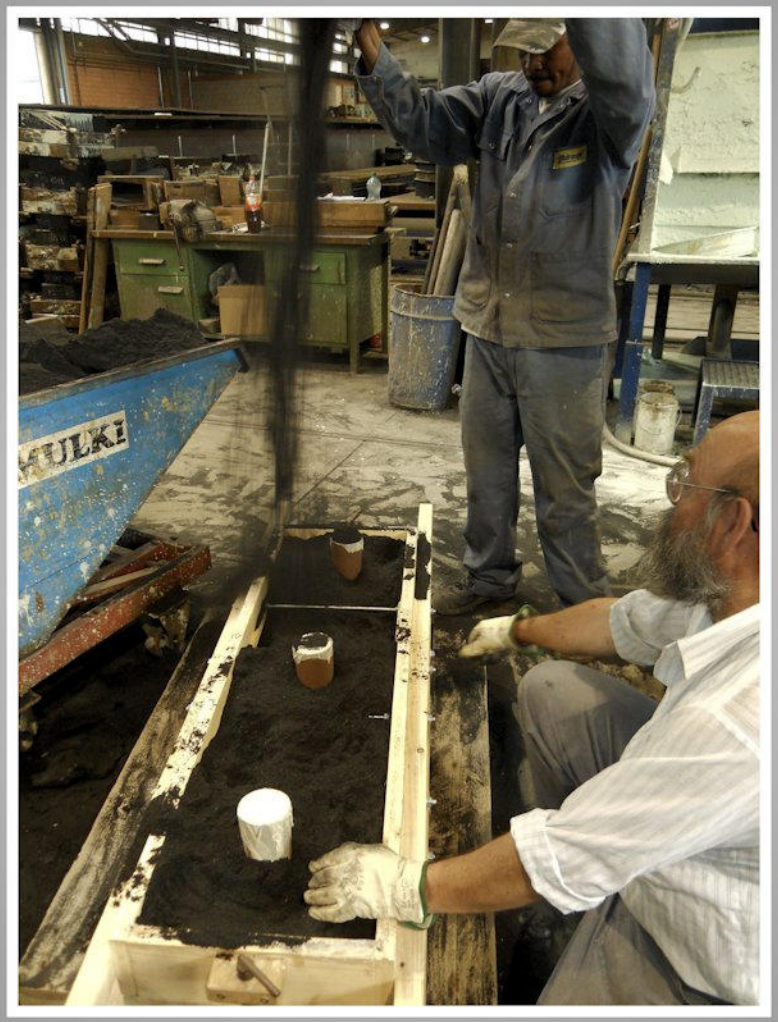
Umdrehen der unteren Formhälfte



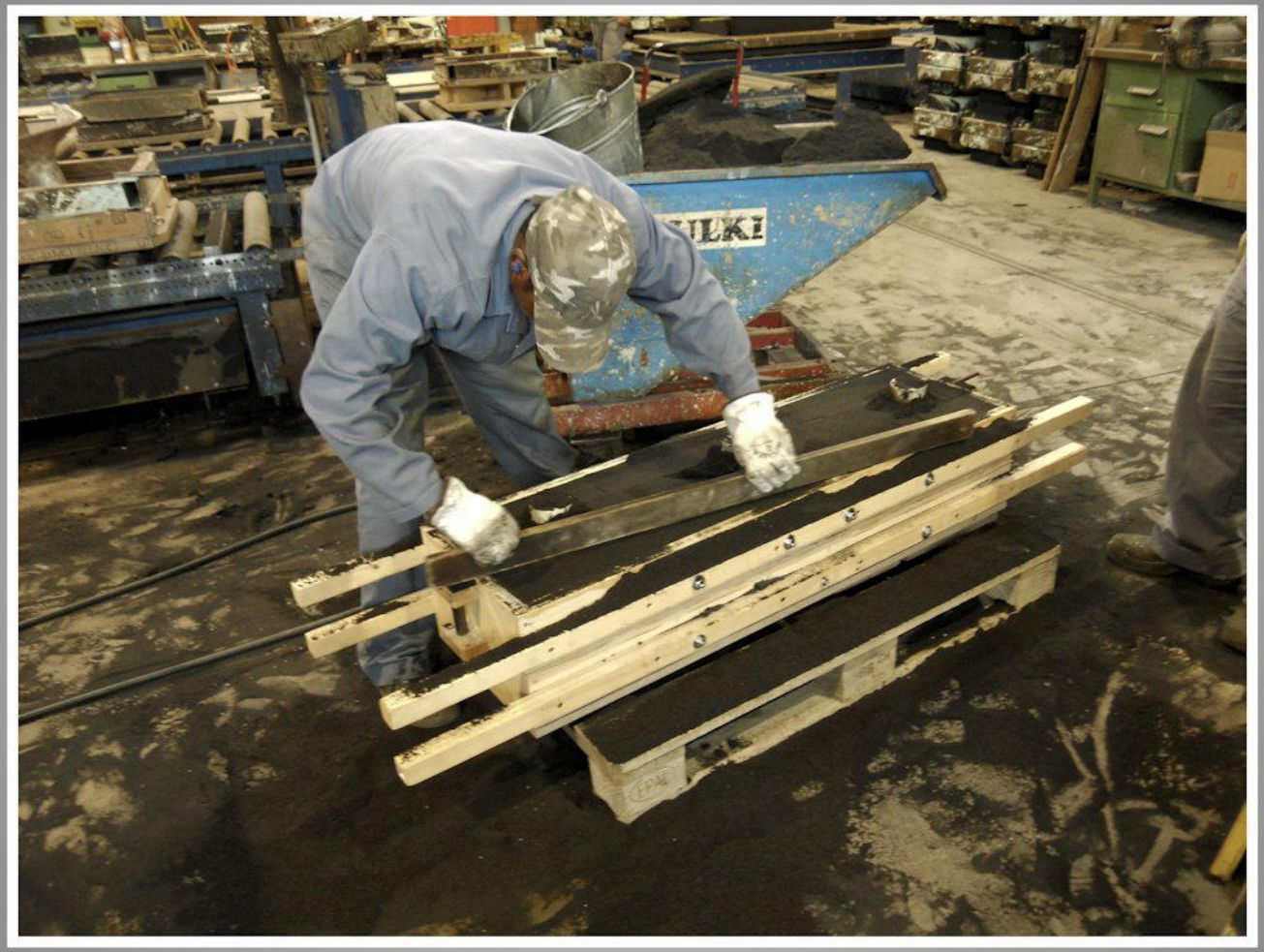
Aufstecken der oberen Modellhälfte



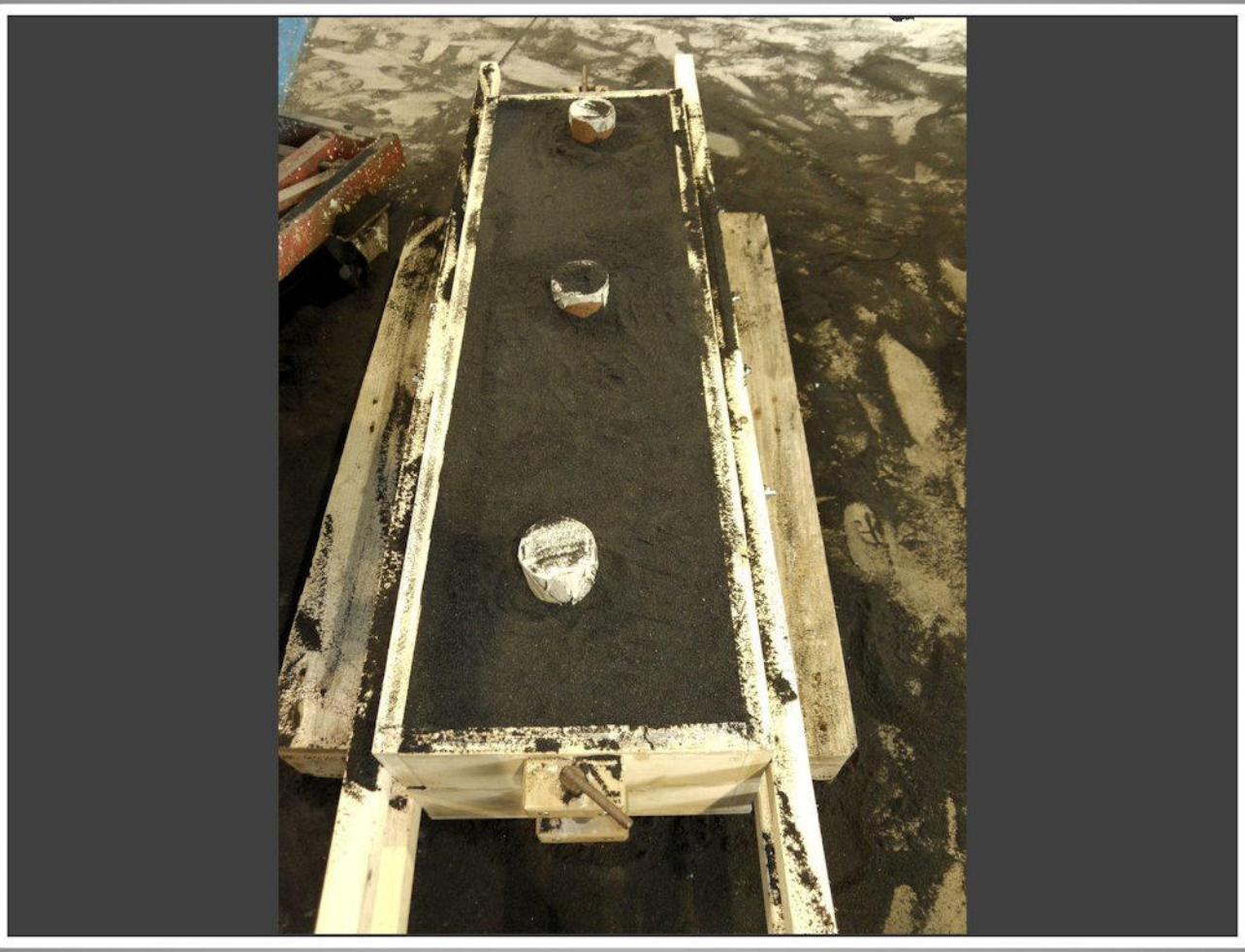
Positionieren von Angusstrichter und Steiger



Einfüllen von Giesssand in Giessfom mit Angusstrichter und Steiger



Abstreichen des überflüssigen Giesssandes



Fertiggestellte obere Giessformhälte mit herausragendem Angusstrichter und Steiger

Schritt 4

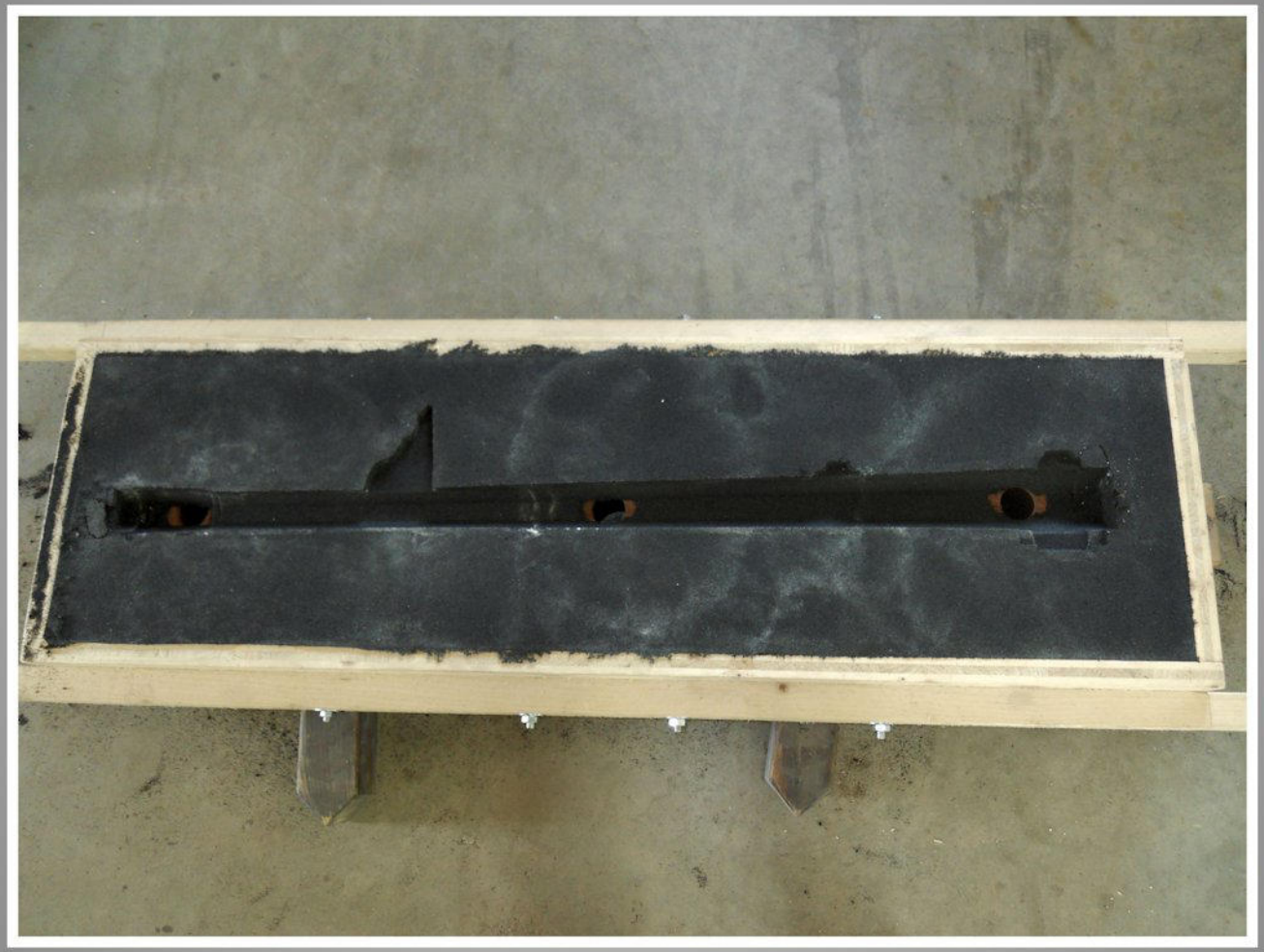
Vorbereiten der Gussform

für das Giessen

Obere und untere Formhälften

Entnahme der Holzmodellhälfte

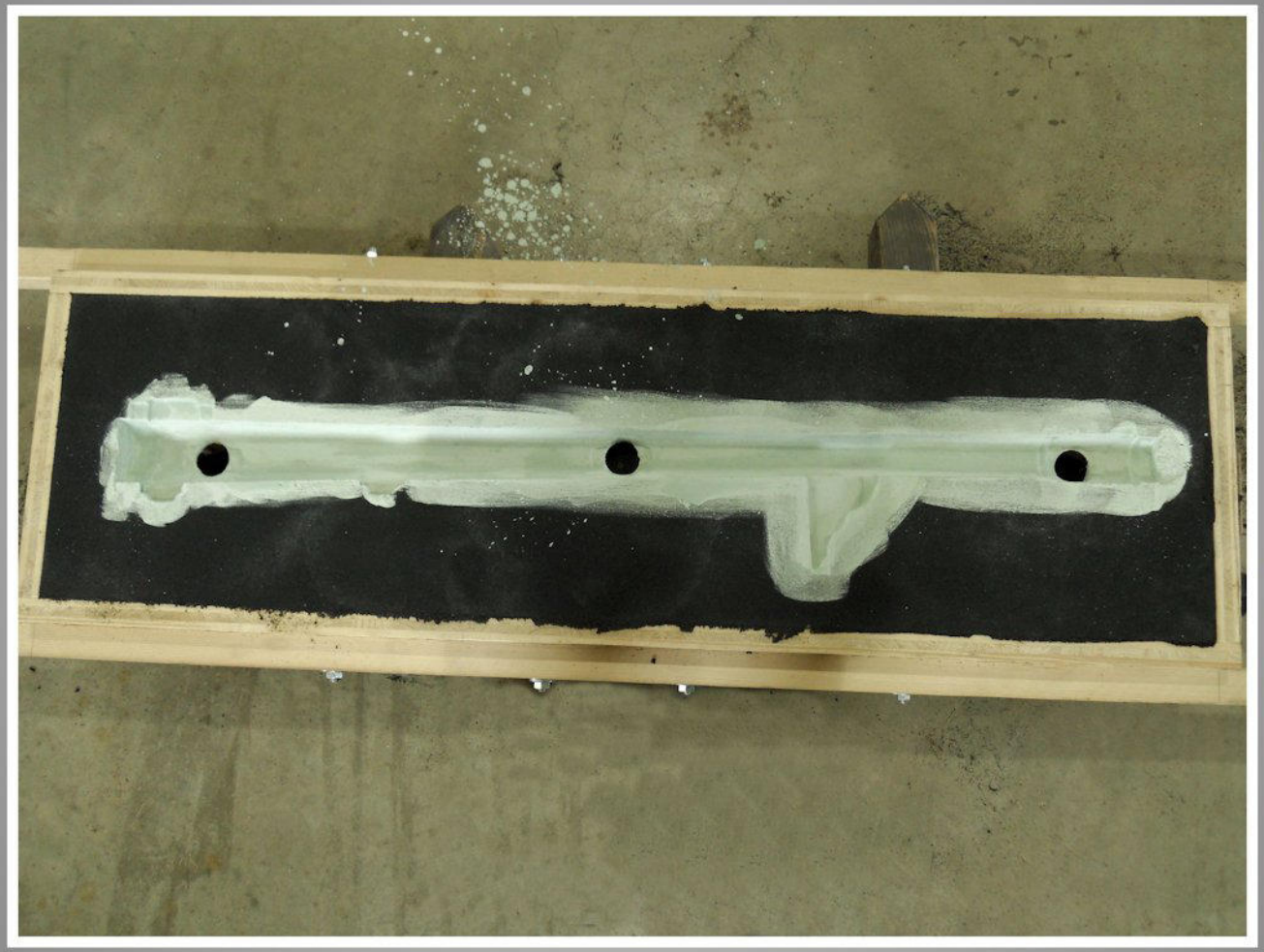
Untere Formhälfte



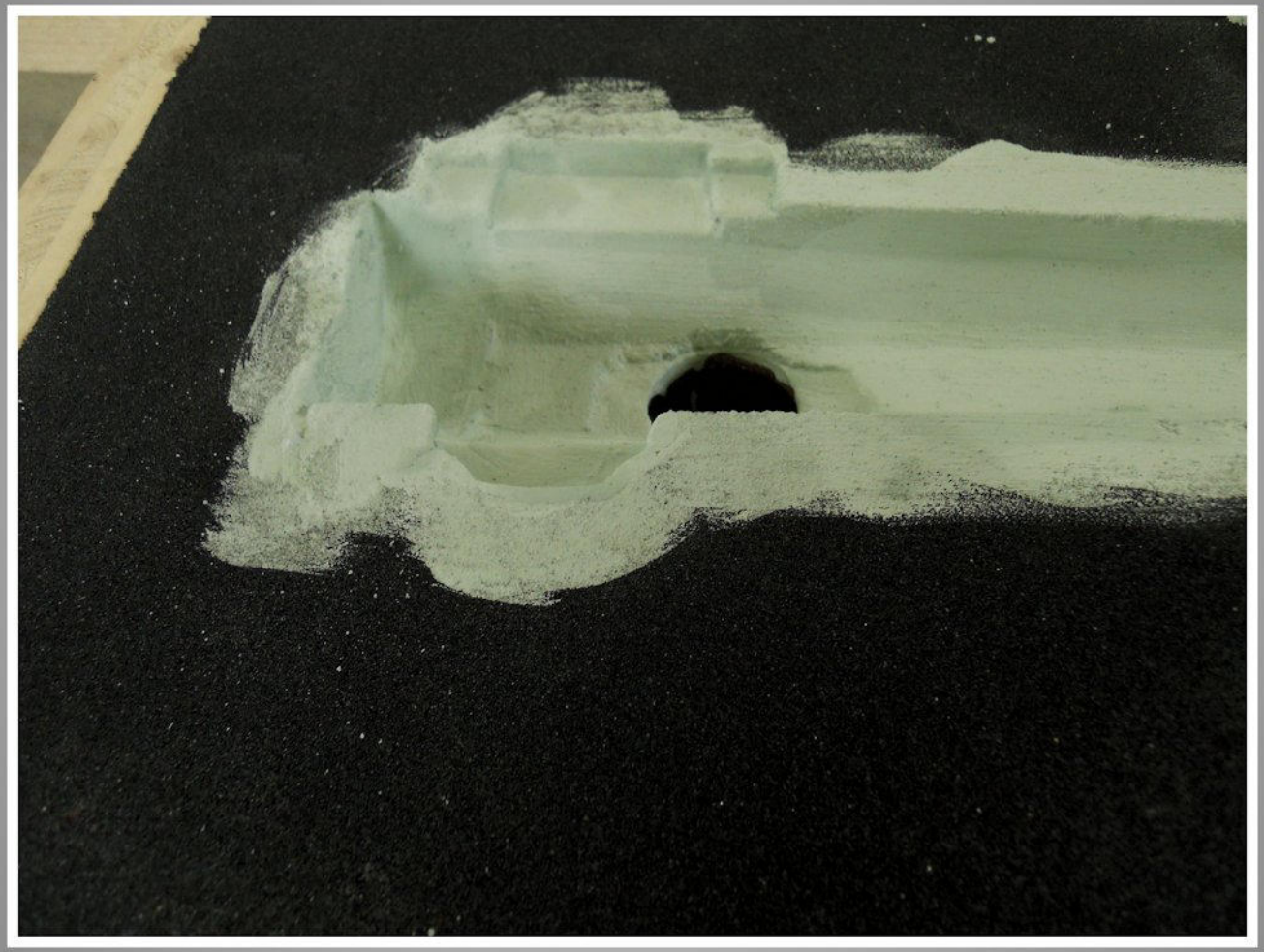
Obere Formhälfte mit Anguss an Laufende und 2 Steigern

Ausbessern der Giesskavität

Giesskavität mit Schlichte als Trennmittel ausstreichen



Obere Giessformhälfte fertgestellt



Angussbereich mit Tunnevisier und Lasche

Schritt 5

Bronzeschmelze

aufbereiten

Schmelzofen mit Tiegel und Bronzebarren

Messen der Temperatur der Giessschmelze

Alles bereit für den Giessvorgang

Schritt 6

Giessen

des Bronzelaufes

Entnahme des Schmelztiegels mit der flüssigen Bronze aus dem Giessofen

Schmelztiegel in die Giesshalterung stellen

Sorgfältiges Giessen der flüssigen Bronze in die Giessform

Form vollständig gefüllt

Schritt 7

Verputzen des

Bronzelauf-Rohlings

Abheben der oberen Formhälfte zur Entnahme des Gussrohlings

Entnahme des Bronzerohlings durch Anheben der Giessform

Tunnelvisier mit Kernresten

Abgetrennter Anguss

Entfernen der Trennnähte

Sauberschleifen des wegemeisselten Trenngrates

Abtrennen von Anguss und Steiger

Strukturieren im abgetrennten Angussbereich

Laufende mit Zylinder für das Einspannen in die Laufbohrmaschine

Verputztes Tunnelvisier und Pulverpfanne

Mündungsbereich mit Zylinder für die Aufnahme in die Laufbohrmaschine

Schritt 8

Herausarbeiten der

Pulverpfanne

Herausmeisseln der Mulde in der Pulverpfanne

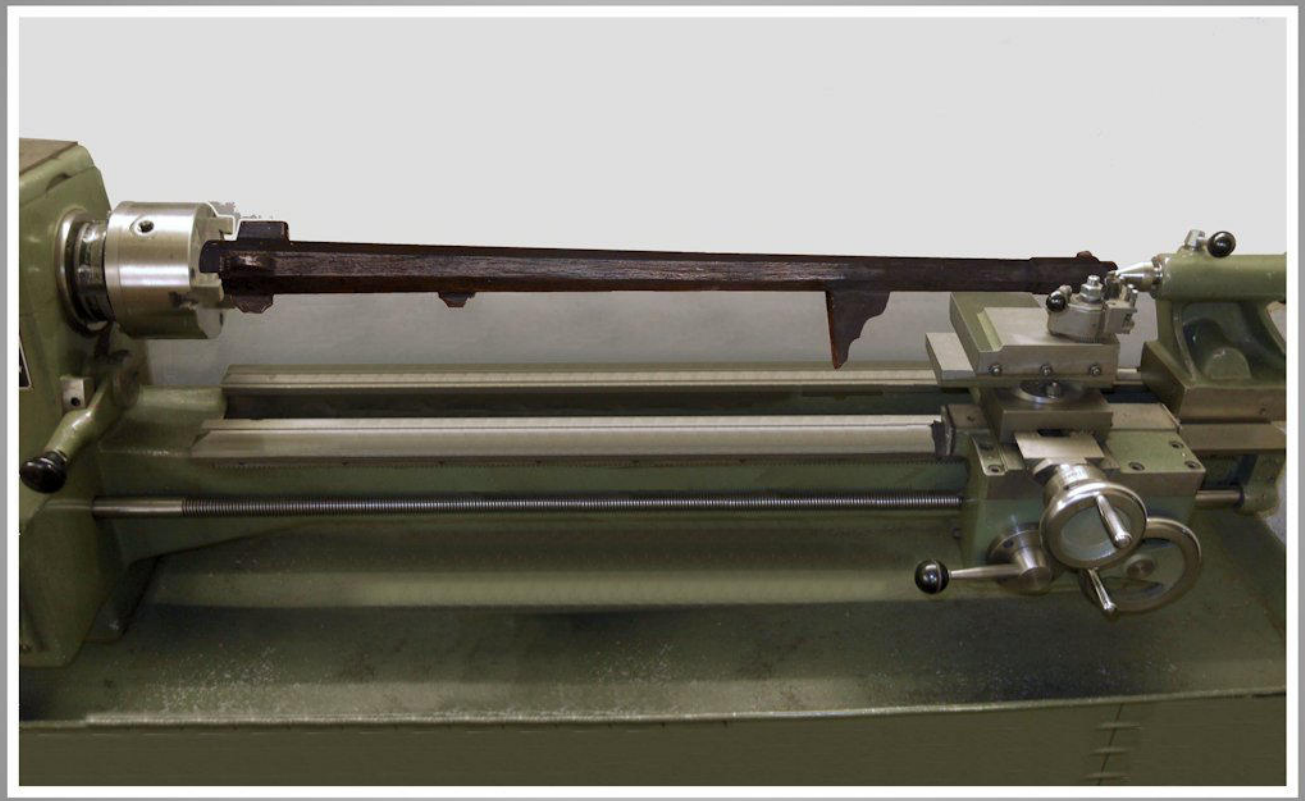
Obtimieren der Pulverpfannenvertiefung

Herausgemeisselte Pulverpfanne

Schritt 9

Bohren der

Laufbohrung

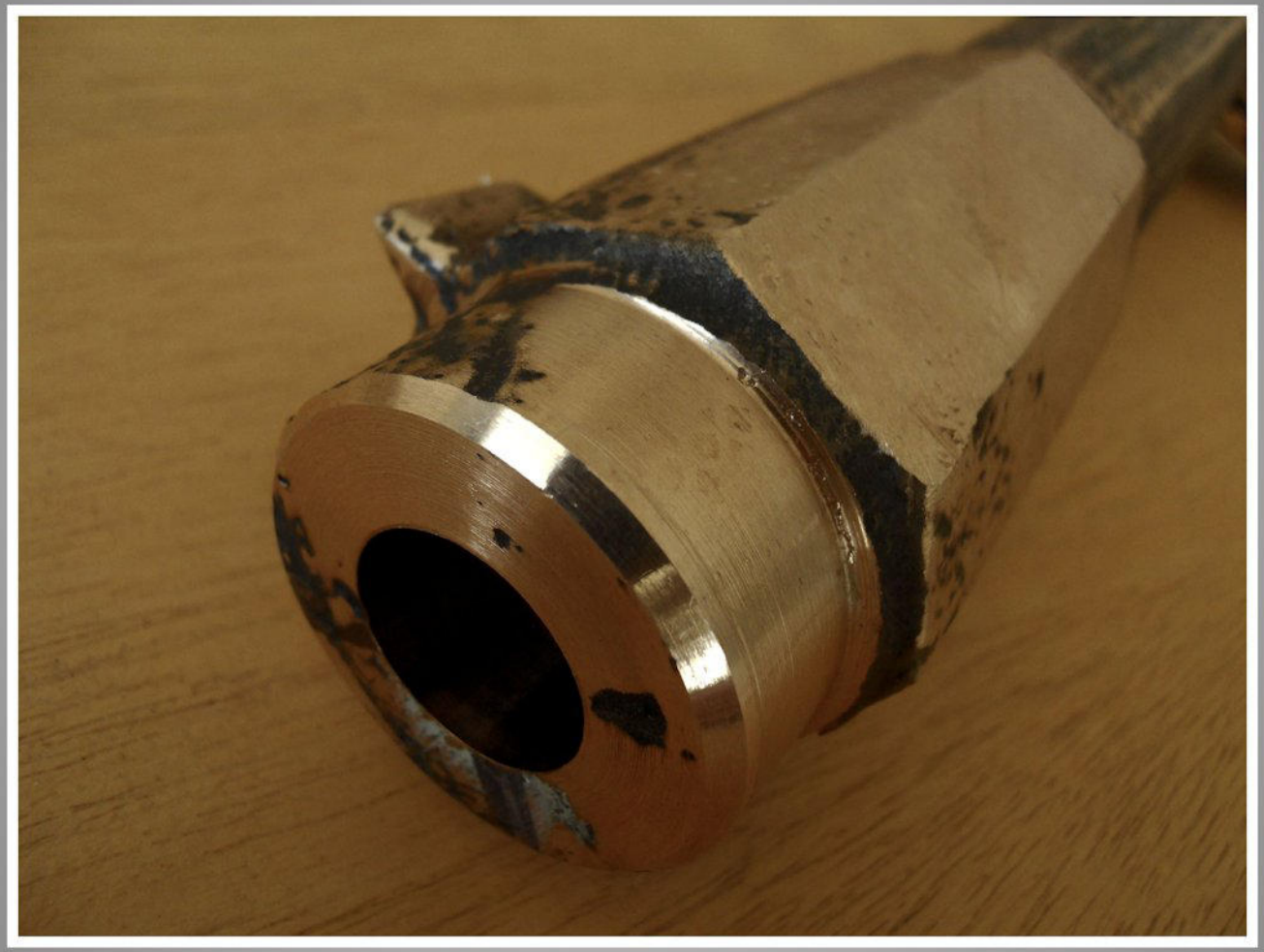


Sauberdrehen des Mündungs-Aufspannzylinders

Überdrehter Aufnahmzylinder an der Aufmündung

Fertggedrehter Mündngs-Einspannzylinder

Bohrung des Bronzelaufes wird in alter SIG-Laufbohrmaschine herausgebohrt



Fertiggestellte Laufbohrung

Schritt 10

Bronzelauf

fertigstellen

Abtrennen des Aufnahmezylinder an der Mündung

Zurechtschneiden des Laufendes

Strukturieren der bearbeiteten Fläche an der Mündung

Strukturieren des Laufendes

Bohren des Zündloches

Bohren der Ösen für die Laufbefestigung

Brechen der Bohrlochkanten der Befestigungslöcher

Aufmontierter Pulverpfannendeckel

Bronzelauf fertiggestellt

Zeitaufwand

Std	Tätigkeit
3	Studium des Originals
4	Festlegung der Herstellmethode
3	Konstruktionszeichnungen
27	Holzmodell herstellen
8	Giesskasten bereitstellen
2	Sandgiessform herstellen
12	Giessen
11	Lauf bearbeiten, verputzen
70	**Total Zeitaufwand**

Externe Kosten

SFr.	Bezeichnung
30.-	Schichtholz für Modellbau
60.-	Material für Giesskastenbau
460.-	Giessbronze inklusive Gasheizung
190.-	Kosten für 2 Giesser
180.-	Dreh- und Bohrarbeiten an Lauf
940.-	**Total externe Kosten**

Nachbauaufwand

Ende

Nachbau von Schloss und Schaft siehe separate Diashow