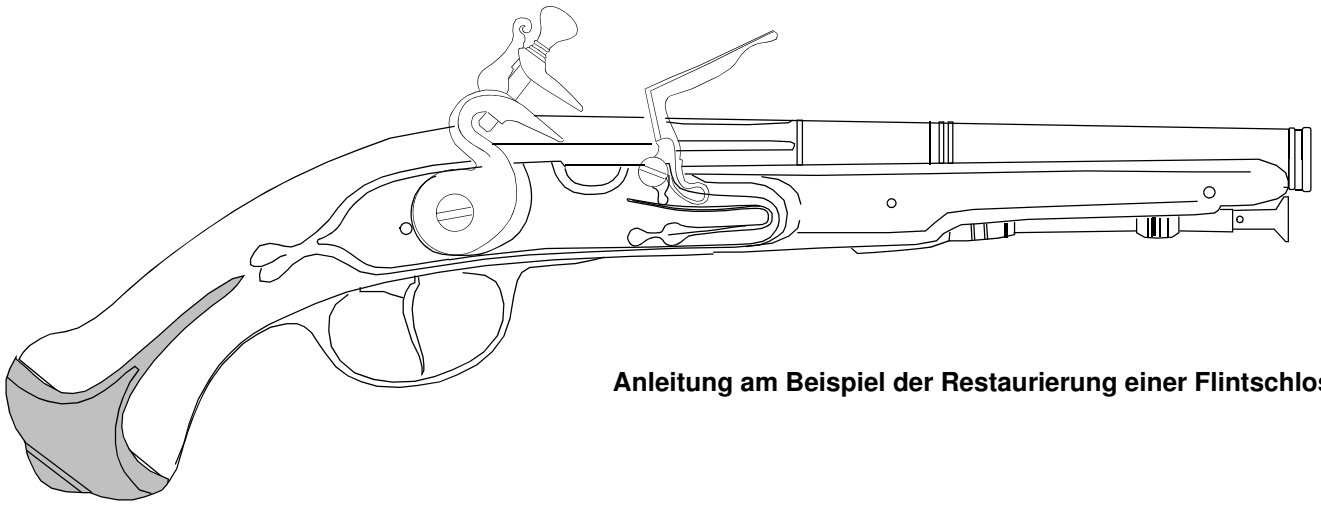
Restaurieren oder Nachbauen von historischen Feuerwaffen



Anleitung am Beispiel der Restaurierung einer Flintschloss-Pistole

Copyright 03.2011, Peter H. Kunz, CH-8200 Schaffhausen

Übersicht

Seite	Thema
1	Sicherheit und Haftung
3	Unterhalt von Feuerwaffen, Definitionen
4	Schritte der Waffen-Restaurierung
5	Ladekontrolle
6	Entlade-Methoden
11	Aufnahme der Waffendaten
12	Wissensstand ergänzen
13	Festlegen der zu verwendenden Teile
14	Vorlage für die zu resaurierende Waffe
15	Waffendaten aufnehmen
16	Übernahme der Waffenkonstruktion
18	Restaurierkonzept
29	Lauf restaurieren
34	Absägter Lauf verlängern
38	Schloss restaurieren
65	Schaft reparieren
69	Verkürzter Schaft verlängern
72	Wurmstichiger und morscher Schaft retten
73	Pistolengriff nachbauen
92	Schaftoberfläche alternund veredeln
98	Schlussbetrachtungen

Sicherheit und Haftung

Wichtig:

Auch historische Feuerwaffen sind Waffen und können damit ein lebens-gefährliches Objekt darstellen. Durch den Eigentümer der Waffen und den Restaurateur sind daher alle erforderlichen Vorsichtsmassnahmen beim Handhaben der Waffe zu berücksichtigen und die voreschriebenen Gesetze einzuhalten.

Die vorliegende Anleitung versucht, verschiedene Möglichkeiten für das Restaurieren oder Nachbauen historischer Feuerwaffen oder deren Ein-zelteile aufzuzeigen. Der Verfasser hat diese Anleitungen mehrfach in der Praxis angewendet und hat versucht, diese Anleitungen möglichst sicher und praxisnah zu gestalten. Der Verfasser lehnt jedoch jede Haftung für deren Anwendung oder das daraus resultierende Ergebnis ab.

Der Anwender dieser Anleitung trägt alleine die verantwortung für die von ihm durchgeführten Handhabungen und Arbeiten sowie für das daraus entstehende Ergebnis.

Empfehlungen:

1 Vor der Erstehung einer Feuerwaffe sind die gültigen Gesetze und Vor-schriften bezüglich Feuerwaffen zu studieren. Diese Vorgaben sind bei der Erstehung, dem Besitz, der Handhabung ,dem Restaurieren und der Weitergabe der Waffe einzuhalten.

2 Vor der Erstehung der Waffe ist durch den Vorbesitzer sicher zu stellen, dass die Waffe nicht geladen ist.
Eine geladene Waffe sollte möglichts durch den Vorbesitzer unter Beizug eines Waffenexperten entladen werden.

3 Der Besitzer und Restaurateur hat darauf zu achten, dass alle für die in der Anleitung erwähnten Hilfsmittel die vorgeschriebenen Sicherheits-vorgaben eingehalten werden.
Zusätzlich sind durch den Restaurateur die in dieser Anleitung ange-gebenen Sicherheitsanweisungen anzuwenden.
Der Restaurateur ist verpflichtet weitere Sicherheitsmassnahmen zu ergreifen, welche einen zusätzlichen Schutz für ihn und Dritte sicher-stellen.

Unterhalts-Definitionen

Waffen-Pflege

Erhalten der Waffe, durch sachgemässe Aufbewahrung, sorgfältiges Reinigen und Fetten, in einem möglichst funktionstüchtigen und einwandfreiem Zustand.

Waffen-Reparatur

Ersatz oder Instandstellung defekter Teile oder Oberflächen mit dem Ziele der Rückführung der Waffe in einen funktionstüchtigen und möglichst guten Zustand

Waffen-Transformation

Überführung der Waffe vom ursprünglichen Funktionsprinzip in ein überlegeneres oder bevorzugteres Funktionsprinzip.

Waffen-Rücktransformation

Rückführung der Waffe vom modernisierten Funktionsprinzip in das ursprüngliche Funktionsprinzip

Waffen-Restaurierung

Rückgewinnung des kulturellen, künstlerischen oder geschichtlichen Wertes einer Waffe durch möglichst originalgetreue Instandstellung unter Verwendung möglichst vieler Originalteile und Herstellmethoden.

Waffen-Rekonstruktion

Bereitstellung einer Waffe aus teilweise noch vorhandenen Originalteilen und/oder Nachbauteilen. (Replika, Nachbau, Wiederaufbau)

Schritte der Waffen-Restaurierung

1 Ladekontrolle, Entladen

2 Aufnahme der Waffendaten

3 Wissensstand ergänzen

4 Waffendemontage

5 Teile bezeichnen, lagern

6 Metallteile restaurieren

Metallteile reinigen

defekte Teile reparieren

unreparable Teile nachbauen

Gravuren und Verzierungen restaurieren

Metallteile Vergüten

Oberflächenbehandlung und -alterung

7 Holzteile restaurieren

Holzteile und Einlegeteile reinigen
Holzwurmbehandlung

Holzzerfall festigen
Defekte Stellen ausbessern

Unreparable Stellen oder Teile nachbauen

Einlegearbeiten reparieren

Oberflächenbehandlung und Alterung

8 Zusammenbau und Feineinstellung

9 Funktionskontrolle

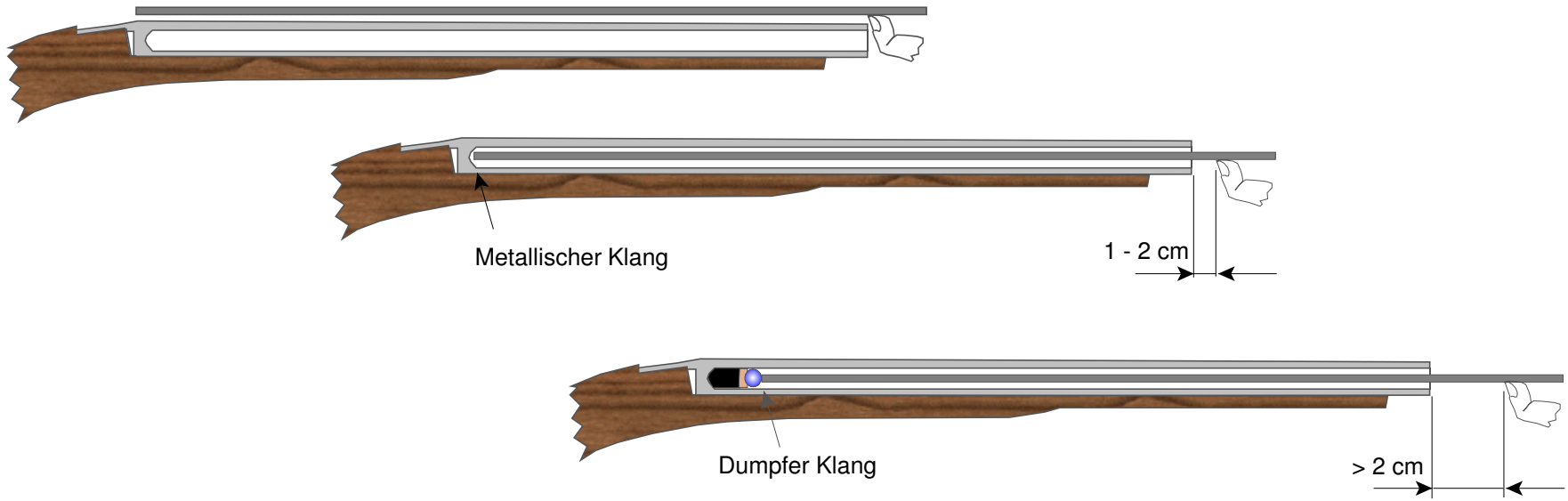
10 Begutachtung der Waffe

11 Optimierung

12 Aufbewahrung und Pflege

13 Arbeiten registrieren

Ladekontrolle



Wichtige Hinweise:

Nie vor der Mündung stehen

Metallstab von mindesten 5 mm Durchmesser ohne scharfe Kanten verwenden

Nie zu stark schlagen

Im Zweifelsfalle etwas Wasser in den Lauf giessen

Wenn Distanz grösser als ca. 2cm ist oder der Aufschlag des Metallstabes im Lauf dumpftönt kann die Waffe geladen sein

Im Zweifelsfalle Lauf entladen

Entladungs-Methoden

1. Methode: Entladen mit Kugelzieher
- Übliche Methode für das Entladen von Vorderlader-Feuerwaffen im Feld ohne spezielle -Werkzeuge.
- Problematisch bei stark festsitzenden Bleikugeln und verrosteten Läufen.

2. Methode: Entladen über das Entfernen der Schwanzschraube
- Gute, relativ gefahrlose Methode zum Entladen eines Vorderladerlaufes in einer Werkstatt, sofern die Schwanzschraube sich lösen lässt.
- Unproblematisch bei einer gut gepflegten Waffe.
- Evtentuell schwierig bei einer alten, verhockten und rostigen Waffe.

3. Methode: Entladen mit Kugelzieher und angebohrter Bleikugel
- Gute Mehode bei stark festsitzenden Bleikugeln sofern Schwanzschrauben-Methode nicht erfolgreich ist.
- Erfordert jedoch spezielle Stangenbohrer.
- Bei extrem verschlammten oder verrosteten Läufen kaum erfolgreich.

4. Methode: Herausbohren der Bleikugel
- Nicht ganz ungefährliche Not-Operation, wenn kein Erfolg mit anderen Methoden.
- Erfordert berufliches Können sowie Spezial-Stangenbohrer
- Bei sorgfältigem und professionellem Vorgehen ist ein Erfolg gewiss.
- Bei ungenügender Erfahrung sollte die Entladung durch Spezialisten ausgeführt werden!

1. Methode: Entladen mit Kugelzieher

Anwendung: Erster Versuch zum Entladen einer Feuerwaffe
Werkzeug: Schraubstock, Aluminiumbacken, Ladestock mit Kugelzieher
Wenn nicht erfolgreich: Anwendung von 2. Methode via Schwanzschraube

Vorgehen:

1 Nie vor der Mündung stehen

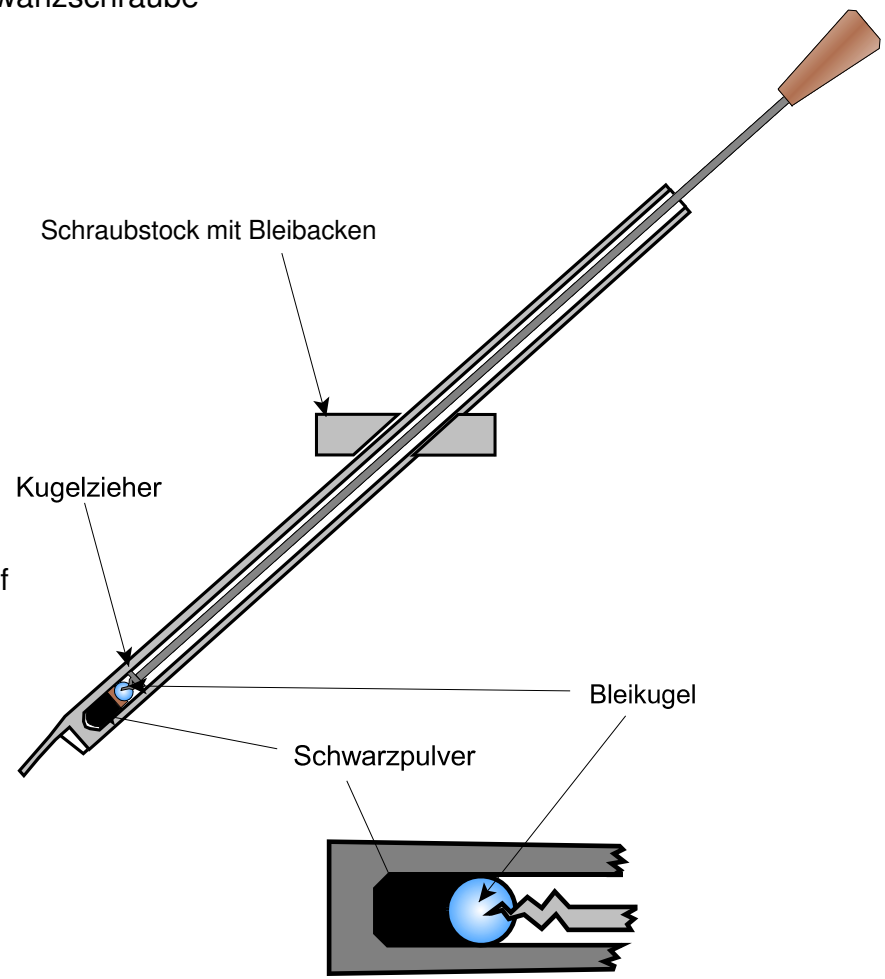
2 Lauf sorgfältig aus Waffe ausbauen.

3 Lauf in Schraubstock mit Bleibacken kräftig einspannen

4 Eindrehen des Kugelziehers durch Drehen im Uhrzeigersinn

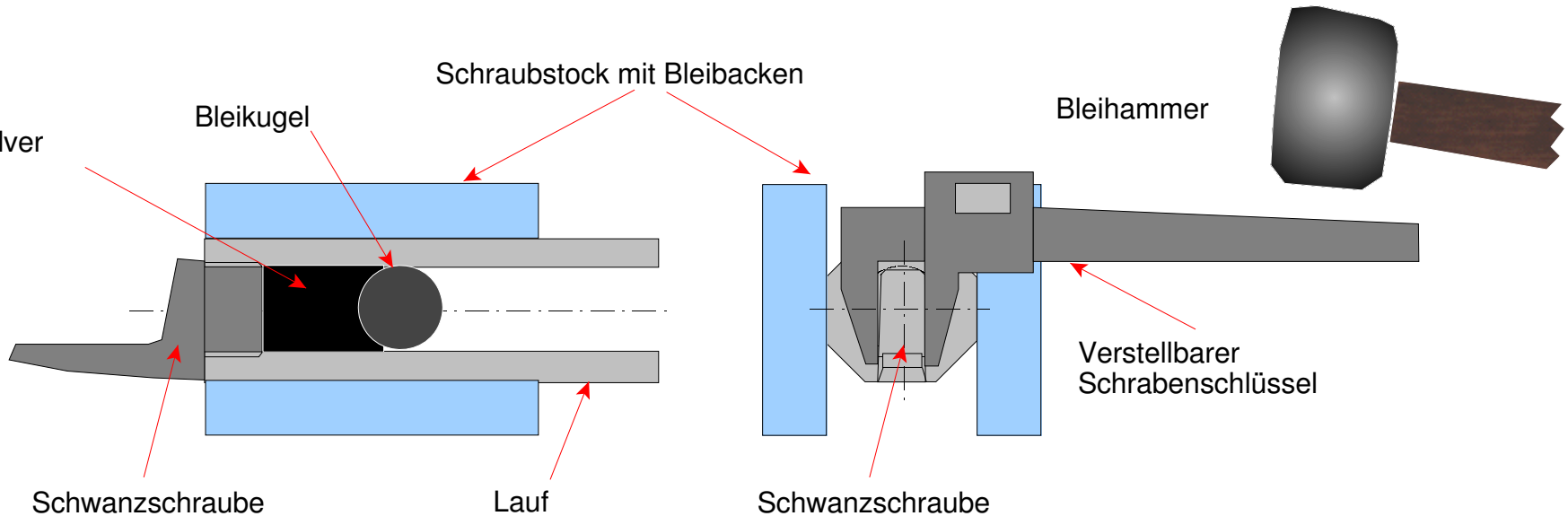
5 Sorgfältiges Herausziehen der Kugel nachdem der Kugelzieher sich in der Kugel gut verkrallt hat.
(Bei Bedarf dünnflüssiges Öl zur Bleikugel träufeln.)

6 Mit Wasser oder Schmierseifenlösung und Drahtbürste den Lauf reinigen



2. Methode: Entladen via Schwanzschraube

Anwendung: Wenn 1. Methode mit Kugelzieher nicht erfolgreich
Werkzeug: Schraubstock, Aluminiumbacken, verstellbarer Schraubenschlüssel, Bleihammer
Wenn nicht erfolgreich: Anwendung von 3. Methode: Entladen angebohrter Kugel mit Kugelzieher



Vorgehen:

1 Lauf so in Schraubstock mit Bleibacken spannen, dass oberseite nach Unten zeigt.
2 Verstellbarer Schraubenschlüssel von oben her auf Schwanschraube anbringen und festziehen. Dabei sicherstellen, dass Oberseite der Schwanzschraube nicht verletzt wird.
3 Mit Bleihammer durch mässiges bis starkes Klopfen die Schwanzschraube im Uhrzeigersinn lösen & herausdrehen.
4 Schwarzpulver benetzen und herausspülen.
5 Mit Ladestock oder Rundeisen Kugel von Mündung her herausschlagen.

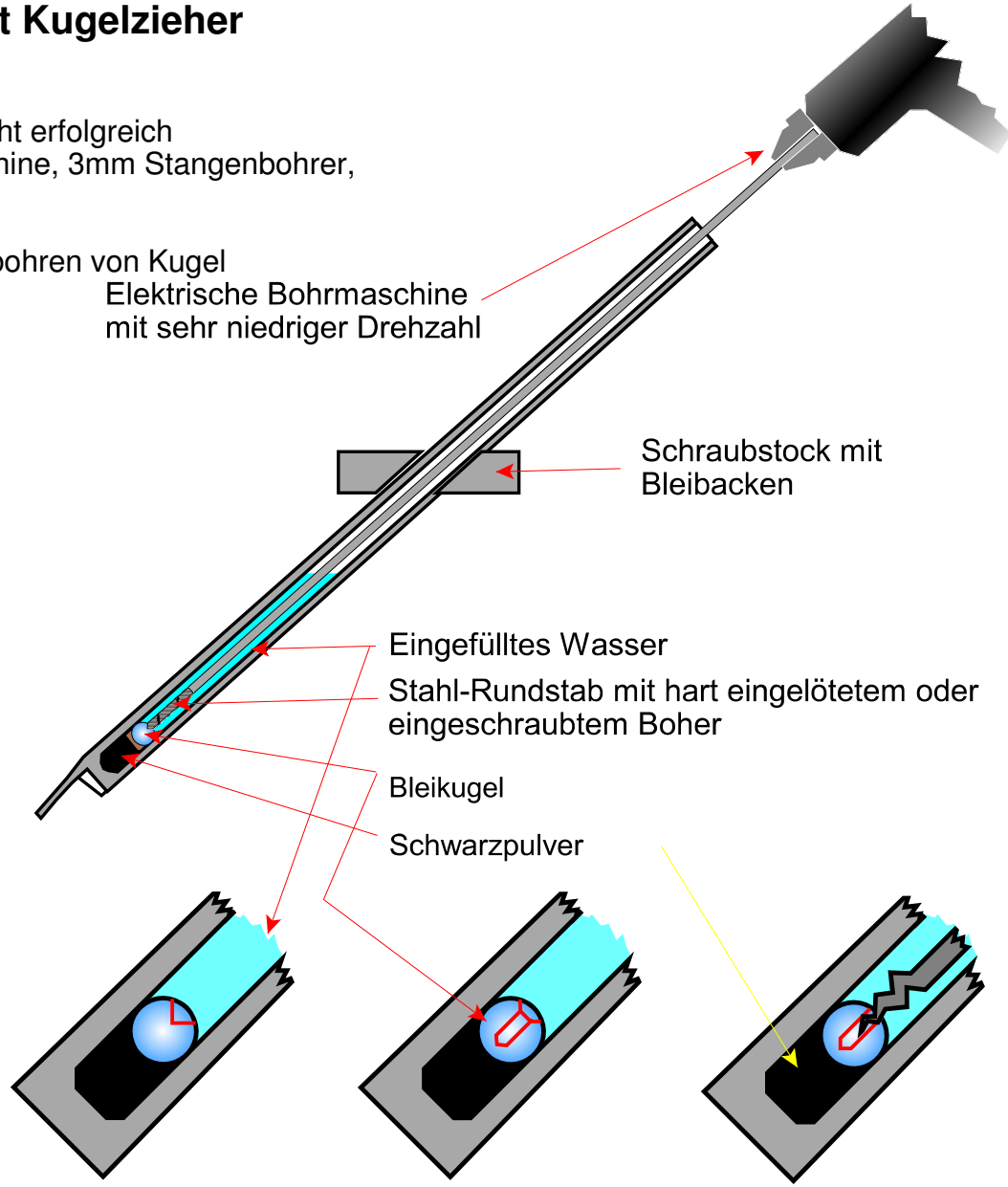
3. Methode: Entladen angebohrter Kugel mit Kugelzieher

Anwendung: Wenn 2. Methode via Schwanzschraube nicht erfolgreich
Werkzeug: Schraubstock, Aluminiumbacken, Bohrmaschine, 3mm Stangenbohrer, Ladestock mit Kugelzieher, Wasser

Wenn nicht erfolgreich: Anwendung von 4. Methode: Ausbohren von Kugel

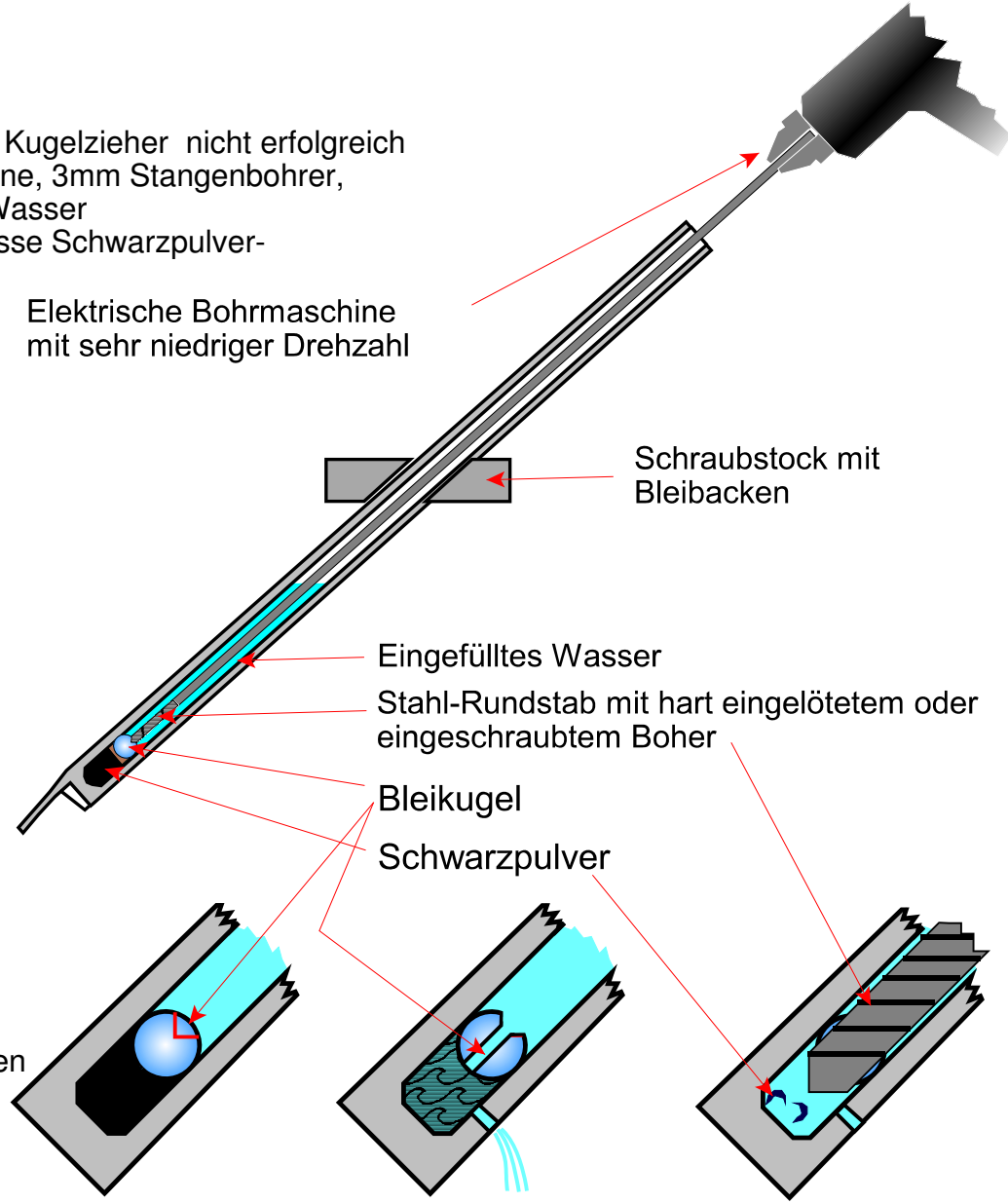
Vorgehen:

1 Nie vor der Mündung stehen.
2 Lauf sorgfältig aus Waffe ausbauen.
3 Lauf in Schraubstock mit Bleibacken einspannen.
4 Sicherheitshalber etwas Wasser in den Lauf giessen (halbes Weissweinglas).
5 Mit Bohrmaschine mit kleiner Drehzahl und möglichst grossem Bohrer an langem Rundstahl eine Zentrierung in Bleikugel ca. 1mm tief anbohren.
6 Mit ca. 3mm Stangen-Bohrer die Bleikugel auf eine Tiefe, die ca. 3/4 des Kalibers entspricht, anbohren.
7 Mit Kugelzieher versuchen die Kugel heraus zu ziehen.
8 Mit Wasser oder Schmierseifenlösung und Drahtbürste den Lauf reinigen.



4. Methode: Entladen durch ausbohren der Kugel

Anwendung: Wenn 3. Methode mit angebohrter Kugel und Kugelzieher nicht erfolgreich
Werkzeug: Schraubstock, Aluminiumbacken, Bohrmaschine, 3mm Stangenbohrer, Stangenbohrer ca. 1mm kleiner als Kaliber, Wasser
Vorsicht: Auch nach dem Auswaschen können noch nasse Schwarzpulver-resten vorhanden sein!



Vorgehen:

1 Nie vor der Mündung stehen.
2 Lauf sorgfältig aus Waffe ausbauen.
3 Lauf in Schraubstock mit Bleibacken einspannen.
4 Sicherheitshalber etwas Wasser in den Lauf giessen (halbes Weissweinglas).
5 Mit Bohrmaschine mit kleiner Drehzahl und möglichst grossem Bohrer an langem Rundstahl eine Zentrierung in Bleikugel ca. 1mm tief anbohren.
6 Mit ca. 3mm Stangen-Bohrer die Bleikugel mit kleiner Drehzahl durchbohren.
7 Wasser in Schwarzpulver eindringen las-sen und Schwarzpulver via Zündloch oder Zündstollen herausspülen.
8 Mit Bohrer, welcher ca. 1 mm kleiner als Kaliber ist, die Kugel (und evt.das restliche nasse Schwarzpulver) sorgfältig herausbohren.
9 Mit Wasser oder Schmierseifenlösung und Drahtbürste den Lauf reinigen.

Aufnahme der Waffendaten

Photos, Scans und Skizzen:
Von wichten Details, welche evt. beim Reinigen oder Reparieren verloren gehen können sind Fotos oder Skizzen zu machen.
Sofern über eine spätere Fotomontage die zukuntige Waffe erarbeitet werden soll sind Fotos oder PC-Scans bereit zu stellen.

Masse und Daten:
Die wichtigsten Masse der Waffe oder Informationen des Verkäufers sind vorzugsweise zu notieren
Bei der Demontage sind ebenfalls wichtige Informationen aufzunehmen

Zustand der Waffe:

Das Restaurieren dieser Waffe lohnt sich im Normalfall nicht.

Sie ist jedoch ein gutes Beispiel für das Aufzeigen des Restaurier-Handwerks.

Zu verwendender Original-Pistolenknauf 17. Jh.

Wissensstand ergänzen

Wichtig:
Fehlende und defekte Teile können nur einwandfrei nachgebaut oder repariert werden, wenn deren Zweck, Funktion, Werkstoff, Herstellmethode und Stil bekannt ist.

Identifizieren der Waffe:

Zuhilfenahme des Wissens von Waffenexperten oder Hobby-Freunden

Benutzung von Fachbüchern oder von Auktionskatalogen

Besuch von Museen

Fotos beschaffen, usw

Zusammenstellung der Vorlage-Dokumente:

Fotos, Skizzen, Notizen und Masse der als Vorlage zu dienenden Waffe sind zusammen zu stellen

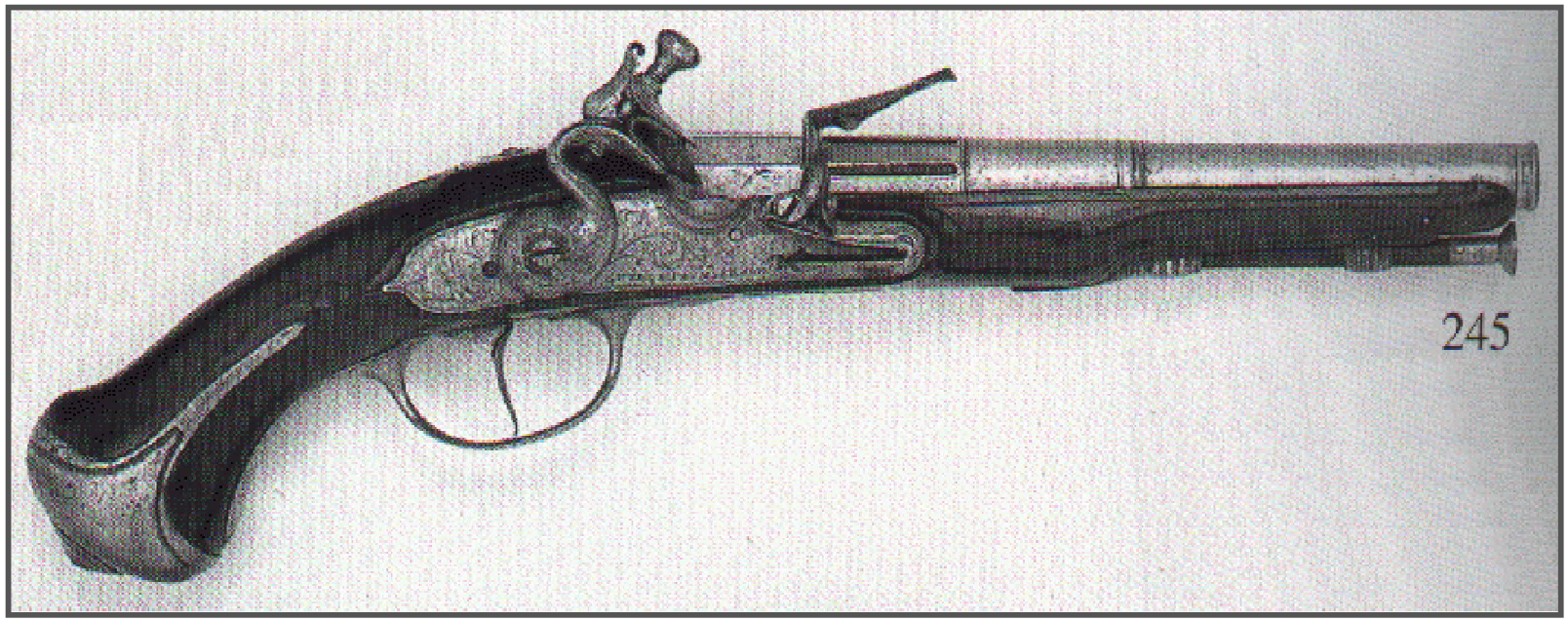
Festlegen der zu verwendenden Originalteile

Erforderliche Arbeiten:

Lauf:	entrosten,verlängern
Ladestockpfeiffen:	nach Vorlage nachbauen
Schloss:	entrosten
Hahn:	nach Vorlage nachbauen
Ladestock:	nach Vorlage nachbauen
Schaft:	nach Vorlage nachbauen
Abzug:	nach Vorlage verlängern
Knauf:	vorhandener alter Knauf verwenden

Vorlage für die zu restaurierende Waffe

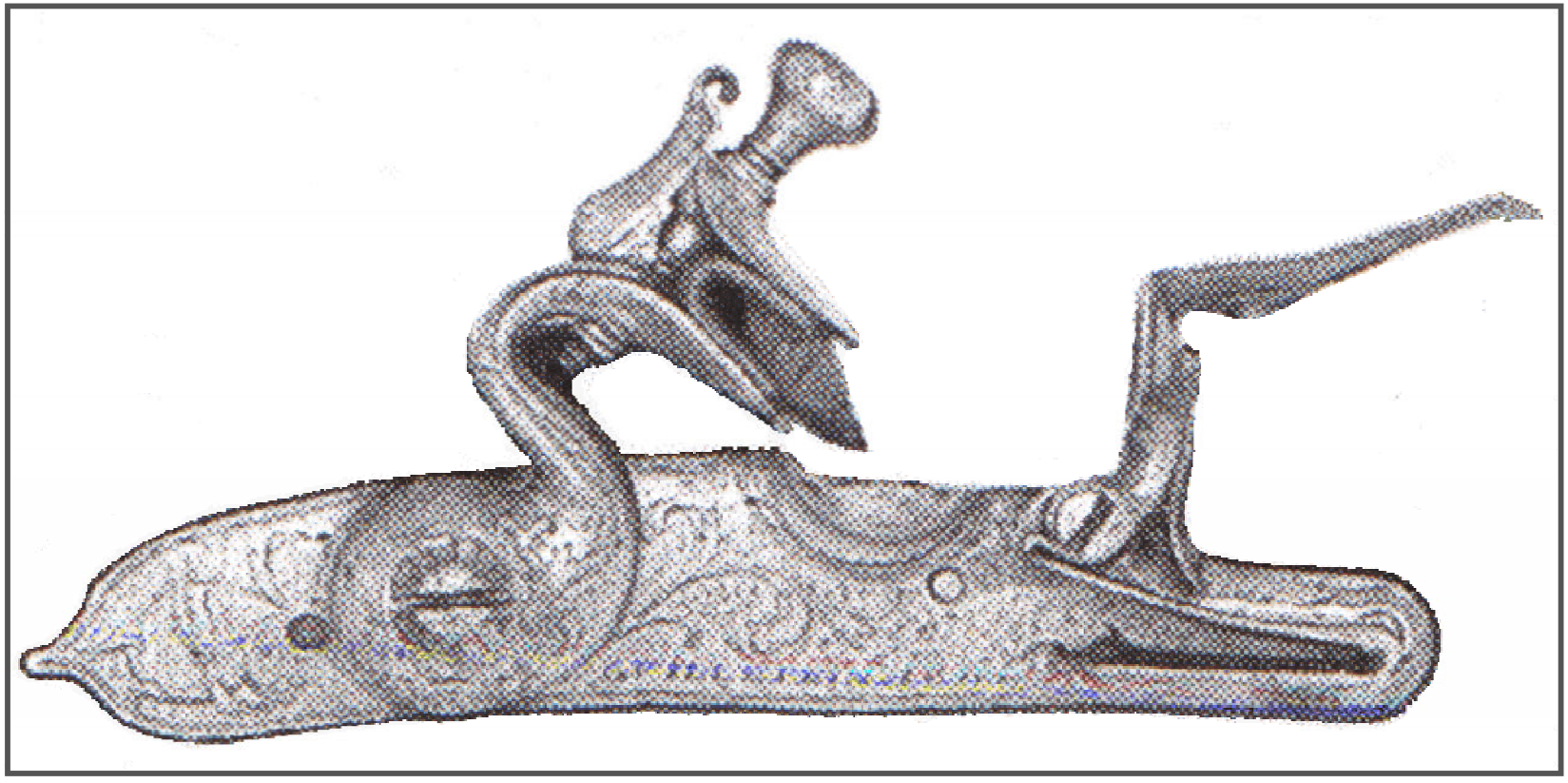
Wichtig:
Die Vorlage muss alle wesentlichen Merkmale der Originalteile des Pistolen-Wracks haben, damit die Restaurierung nicht sinnlos wird.



Vorlage, Galerie Fischer, 1996, Nr. 245

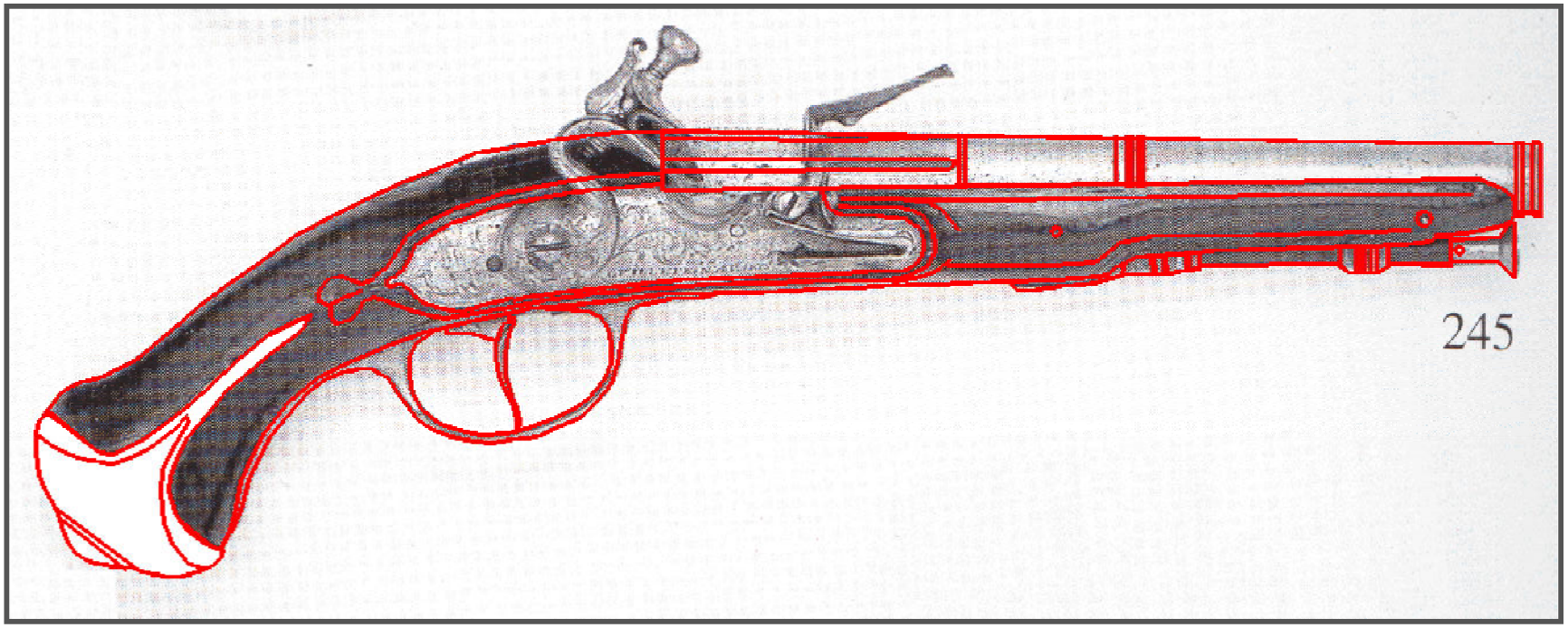
Pistolen-Daten:
Steinschlosspistole, französisch, Ende 17.Jh., Rundlauf Länge 19.7cm, Kal.13.4mm, Kammerdrittel oktogonal, Zierschliffe, Mündungswulst, Schlossplatte und Hahn bombiert, gravierter Dekor, Eisengarnitur,
2 Ladestockpfeiffen, S-förmiges Seitenblech, Ladestock mit Eisendopper

Vorlage für das zu restaurierende Steinschloss



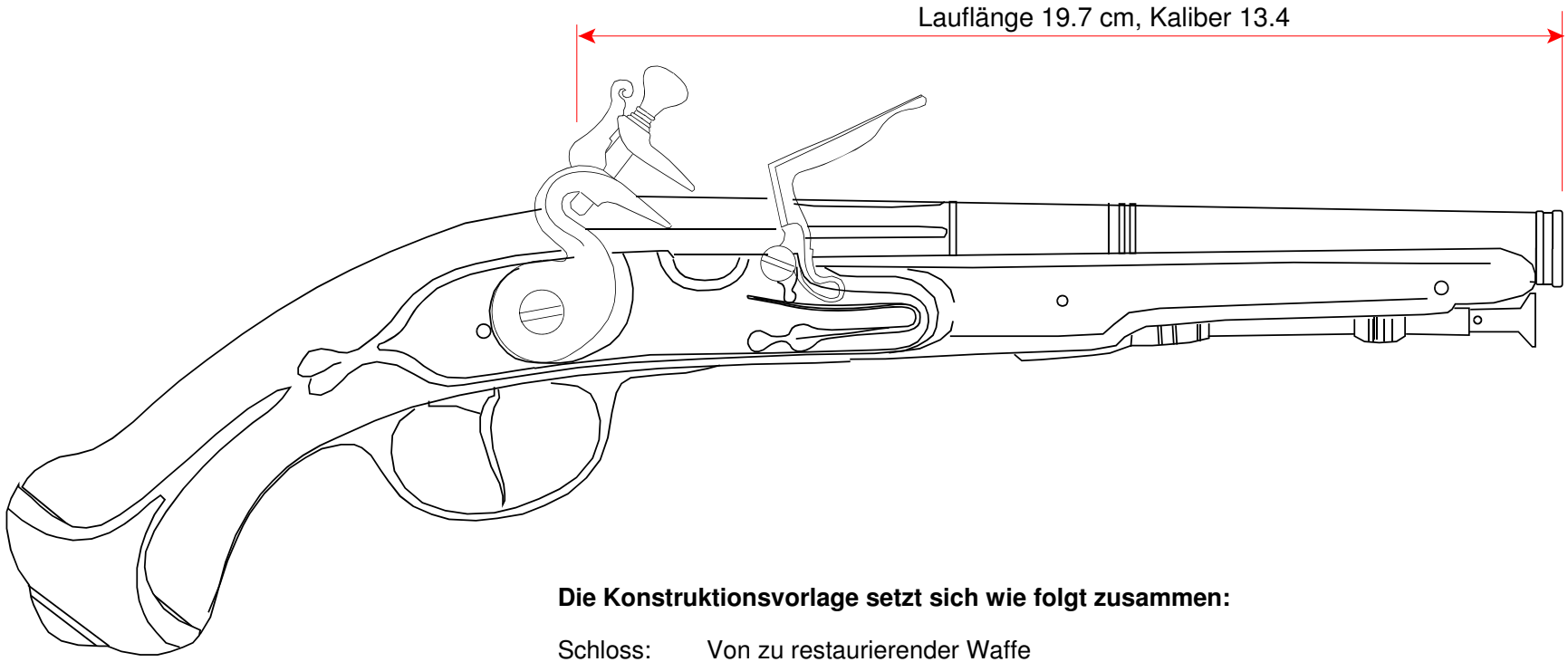
Steinschloss-Vorlage, Galerie Fischer, 1996, Nr.245

Übernahme der Waffenkonstruktion ohne Schloss



Vorgehen:
Vorlage auf Originalgrösse der Waffe vergrössern.
Konstruktion auf darübergelegtes transparentes Papier nachzeichnen.
Das Erarbeiten der Konstruktion kann auch auf einer eingescannter Vorlage mit einer geeigneten Grafik-Software auf dem PC erfolgen.

Aus Vorlage abgeleitete Pistolenkonstruktion



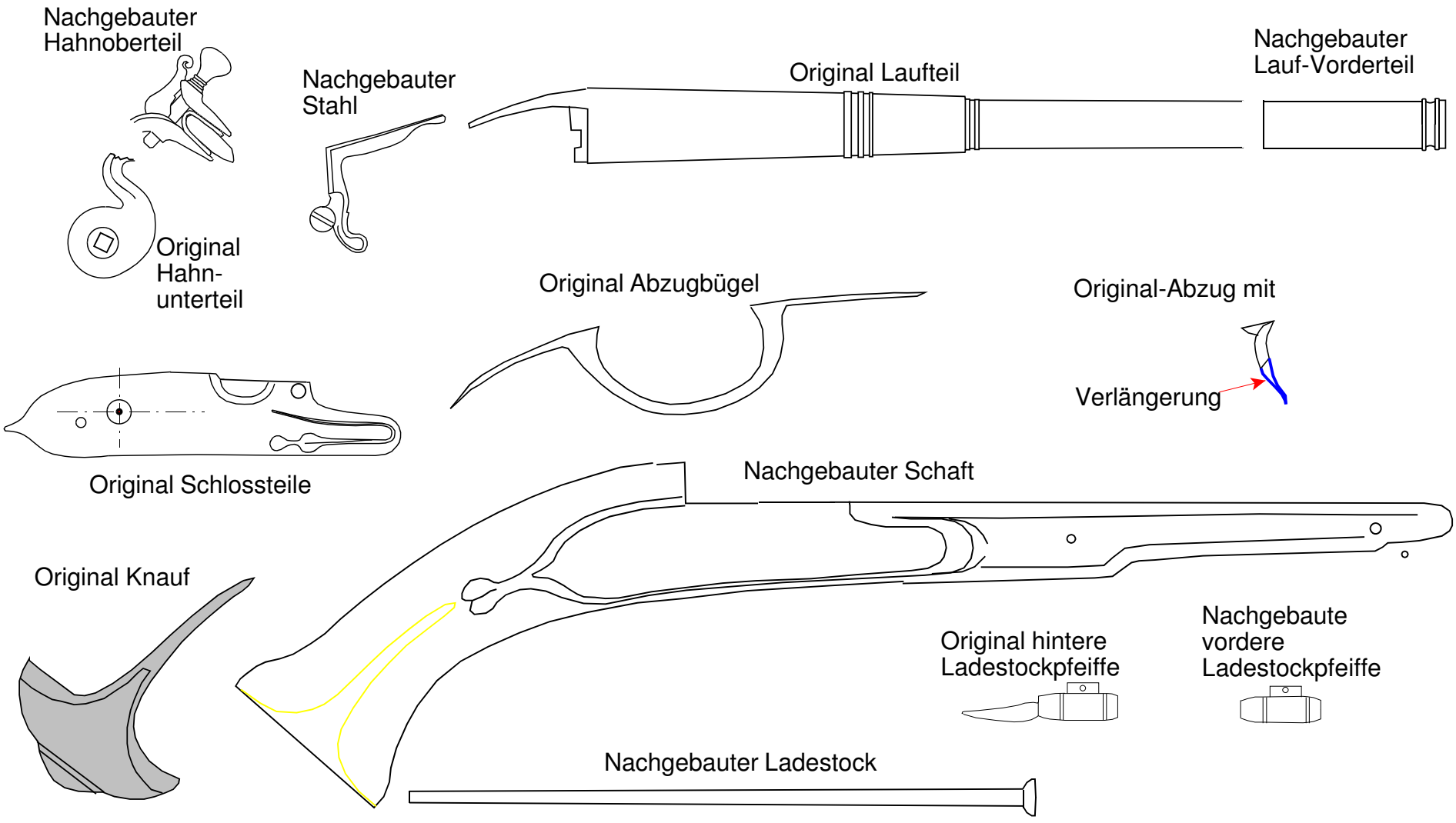
Die Konstruktionsvorlage setzt sich wie folgt zusammen:

Schloss: Von zu restaurierender Waffe

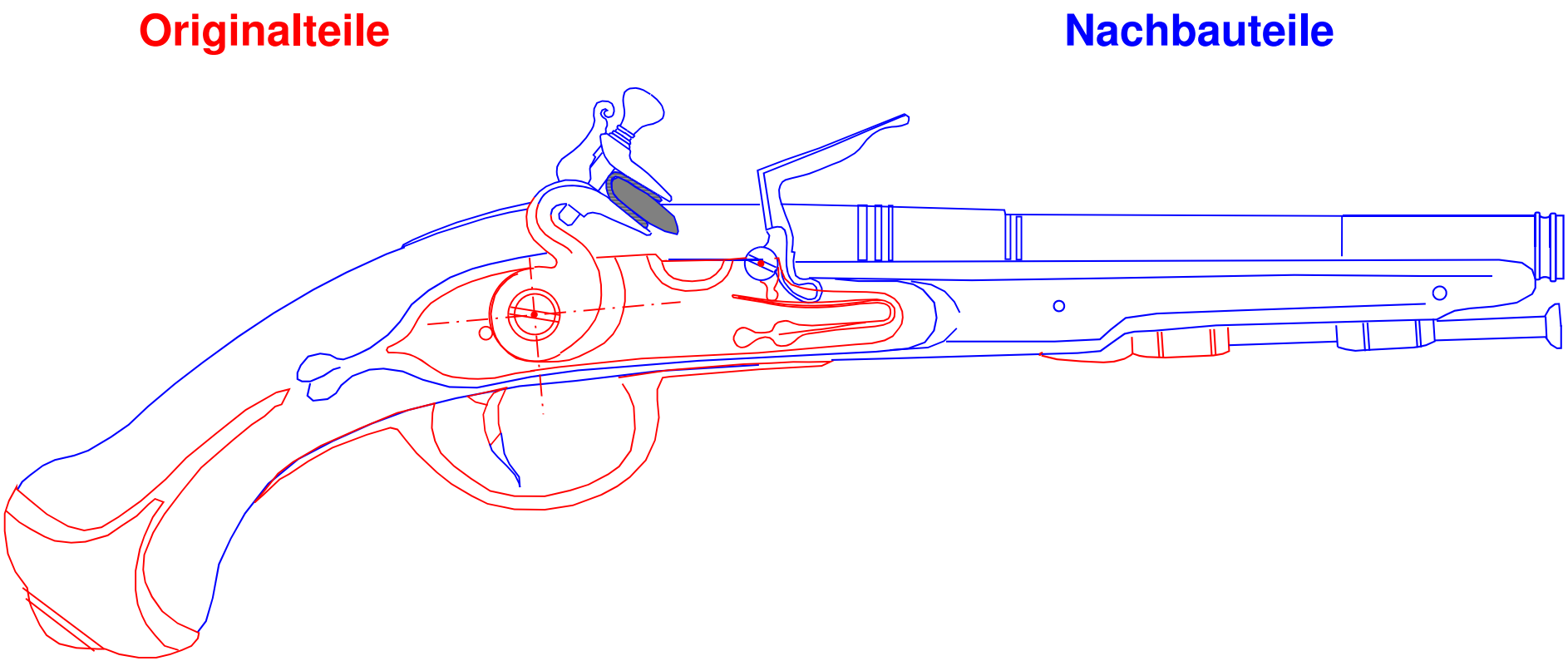
Hahn: Von Waffenvorlage, Katalog Fischer 1996, Nr. 245

Restl. Waffe: Von Waffenvorlage, Katalog Fischer 1996, Nr. 245

Restaurierungs-Konzept festlegen



Übersicht über Originalteile und Nachbauteile



Grundsätze: Waffe demontieren

Aufbewahrung der Waffenteile:

Vor der Demontage sind geeignete Behälter für die Einzelteile bereitzustellen.
Die Teile sind darin unverwechselbar zu lagern.

Markierung der Waffenteile:

Mit z.B. gelben Post-It-Notiz-Klebern sollten die Teile gekennzeichnet werden

Demontage-Reihenfolge:

Die Demontage sollte so durchgeführt werden, dass der Lauf, welcher der zusammengebauten Waffe die grösste Festigkeit gibt, als letztes ausgebaut wird.

Fixierung der Waffe:

Die Waffe ist so in einer Halterung oder in einem Schraubstock zu fixieren, dass sie nicht beschädigt wird, bei der Demontage jedoch den notwendigen “Halt” aufweist.

Hilfsmittel für das Fixieren der Waffe:
In Schraubstock mit Blei- oder Aluminium- und Filzbacken (oder dickes Tuch)

Hilfsmittel für das Lösen schwergängiger Schrauben oder Stifte:
Rustol oder Rostlöser eindringen lassen.

Elektrischer Schweisstransformator oder Glühtransformator mit hohem Stromausgang

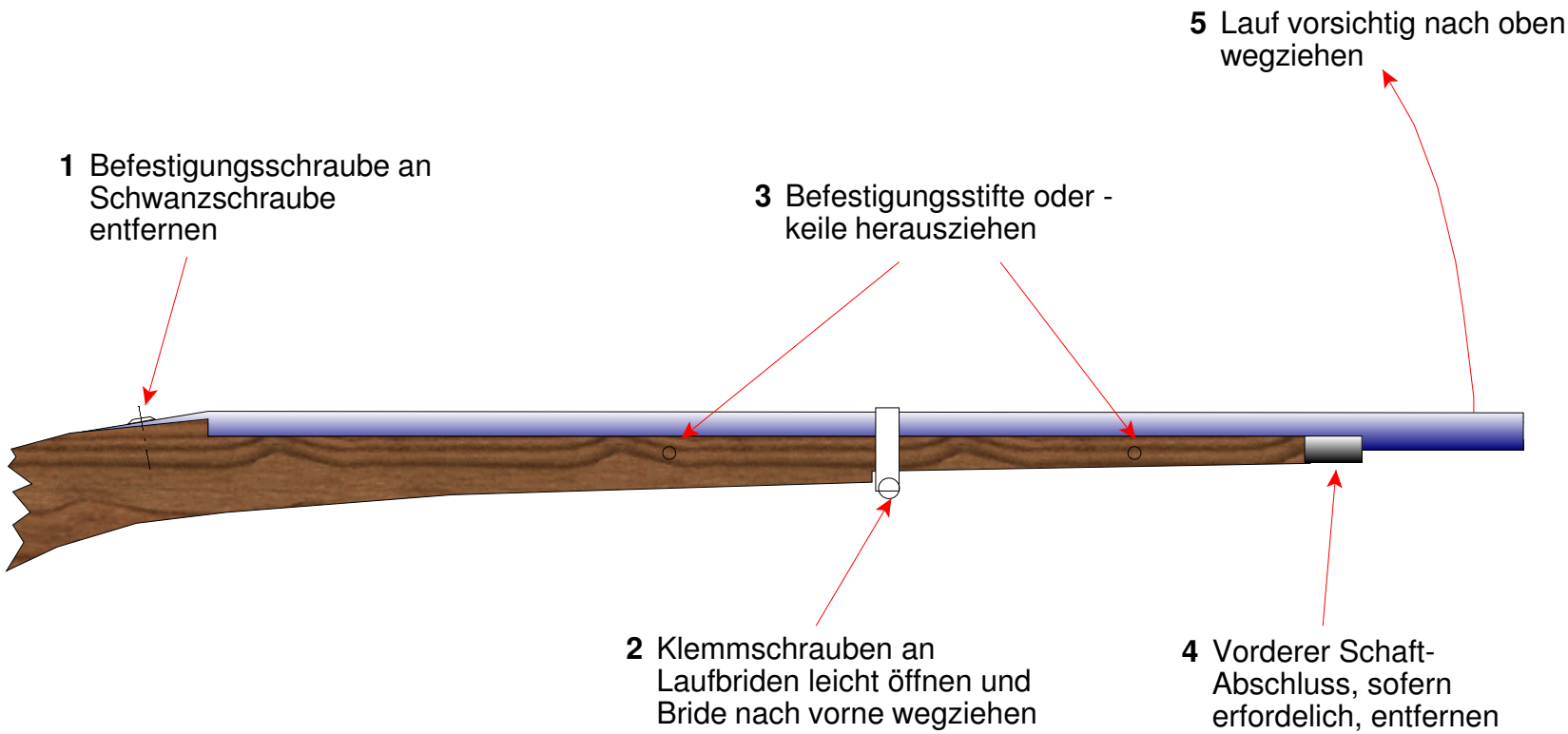
Autogenschweissbrenner für das Erhitzen von Aufheizstangen.

Durchschläge verschiedener Grössen und Hammer

Hilfsmittel für die allgemeine Demontage:
Diverse Schraubenschlüssel und Piston-Schlüssel
Schraubenzieher verschiedener Grössen
Federspanner, Parallelzange oder Schraubstock
Evt. Spezialschlüssel

Werkzeuge für Demontage und Montage

Schrittweise Demontage von Lauf



Methoden zur Entfernen von festsitzenden Schrauben oder Stifte siehe nachfolgende Seiten

Werkzeuge für Lauf-Arbeiten

Grobentrostung allgemein:
El. Handbohrmaschine mit
- grober Drahtbürste, feiner Drahtbürste und sehr feiner Drahtbürste
- Schmirgelpapier mit Korn 80, 100, 150

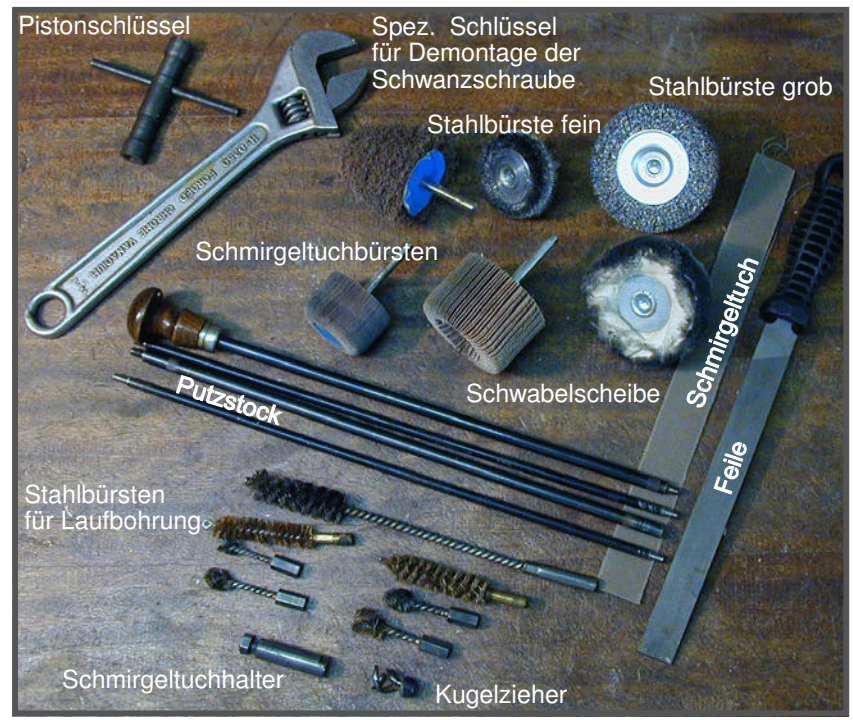
Schrupp-, Schlicht- und Feinschlicht-Flachfeilen

Feinentrostung und Schleifen allgemein:
Elektrischer Vibrationsschleifer mit
- Schmirgeltuch mit Korn 100, 150

Hand-Schmirgeltuch, Korngrösse 80, 100, 150

Grobentrostung Laufbohrung:
El. Handbohrmaschine mit
- Fittings-Stahlbürsten, Umgebaut auf Gewinde für Putzstockverlängerung
- Metallzylinder mit Schlitz für Aufnahme von Schmirgeltuchstreifen

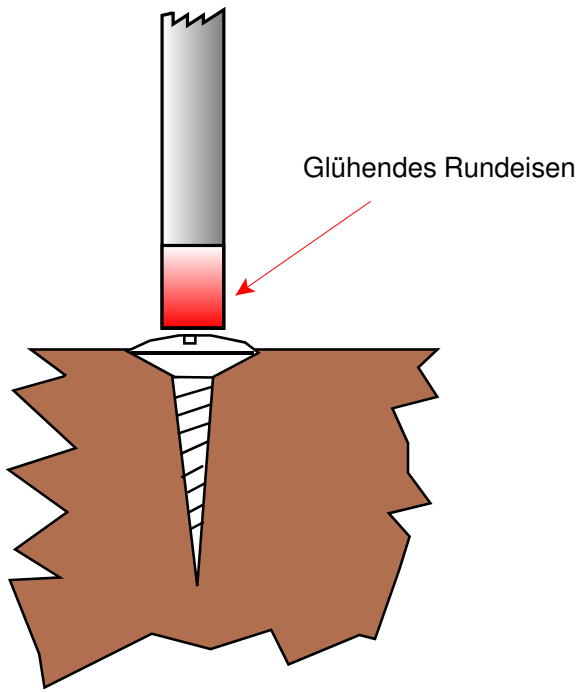
Zuschweissen grosser Rostnarben:
Schutzgas- oder Autogenschweissanlage



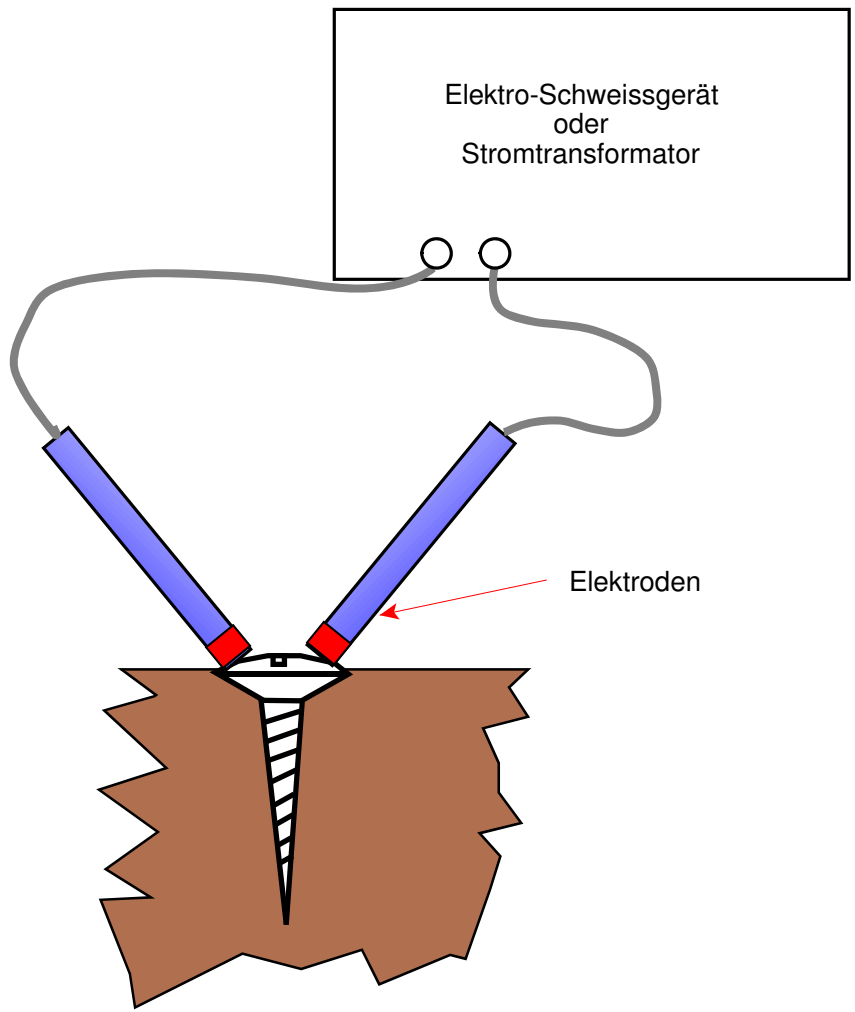
Elektro-Werkzeuge für Metall-& Holz-Arbeiten

Eingerostete Holzschrauben lösen

Methode 1:
Erhitzen mit glühendem Eisen



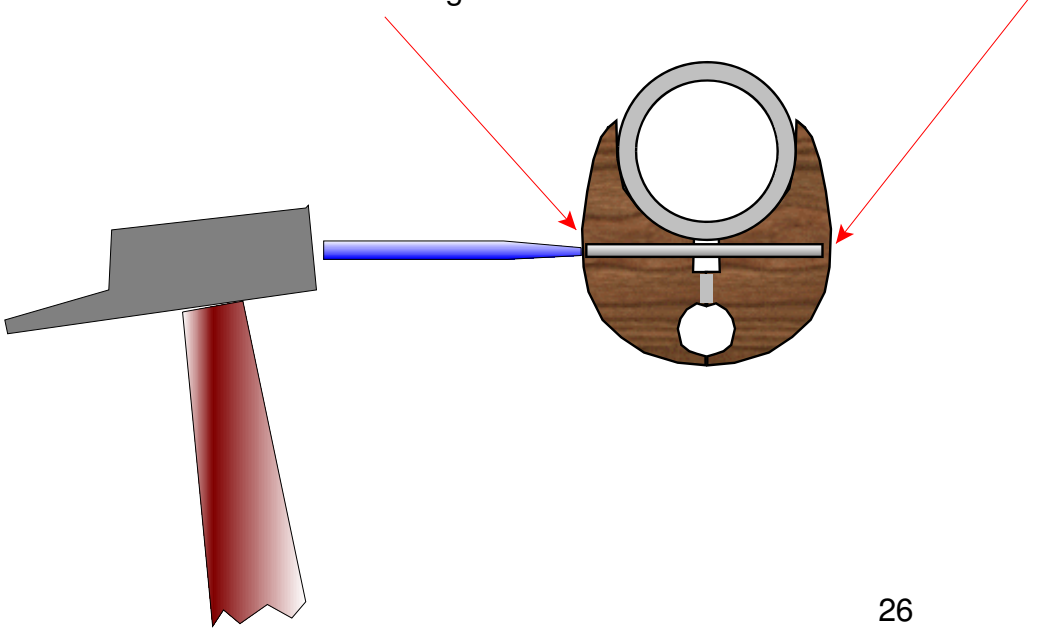
Methode 2:
Erhitzen mit Schweisstransformer

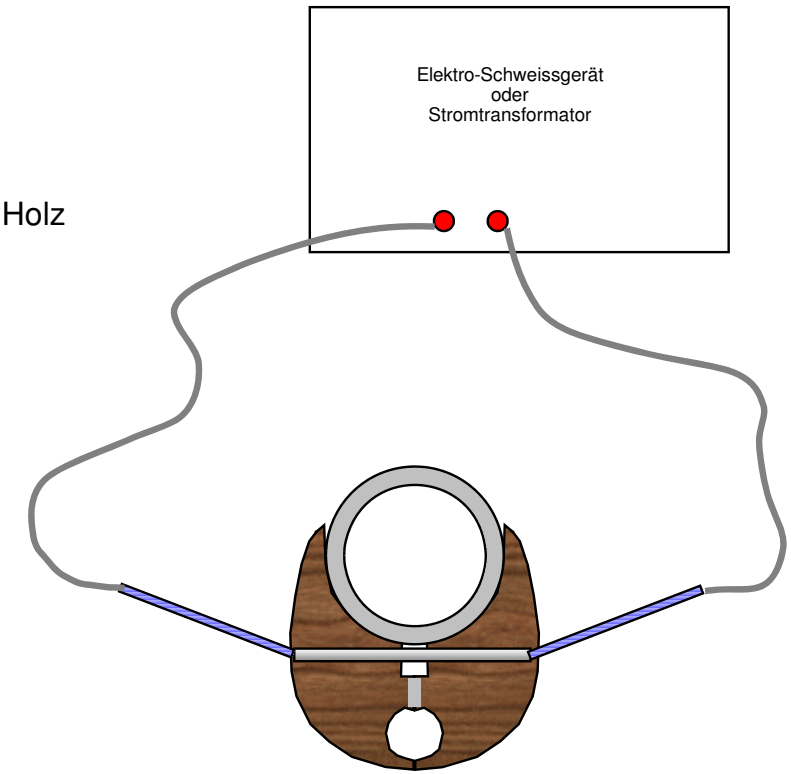


In Holz eingerostete Stifte lösen

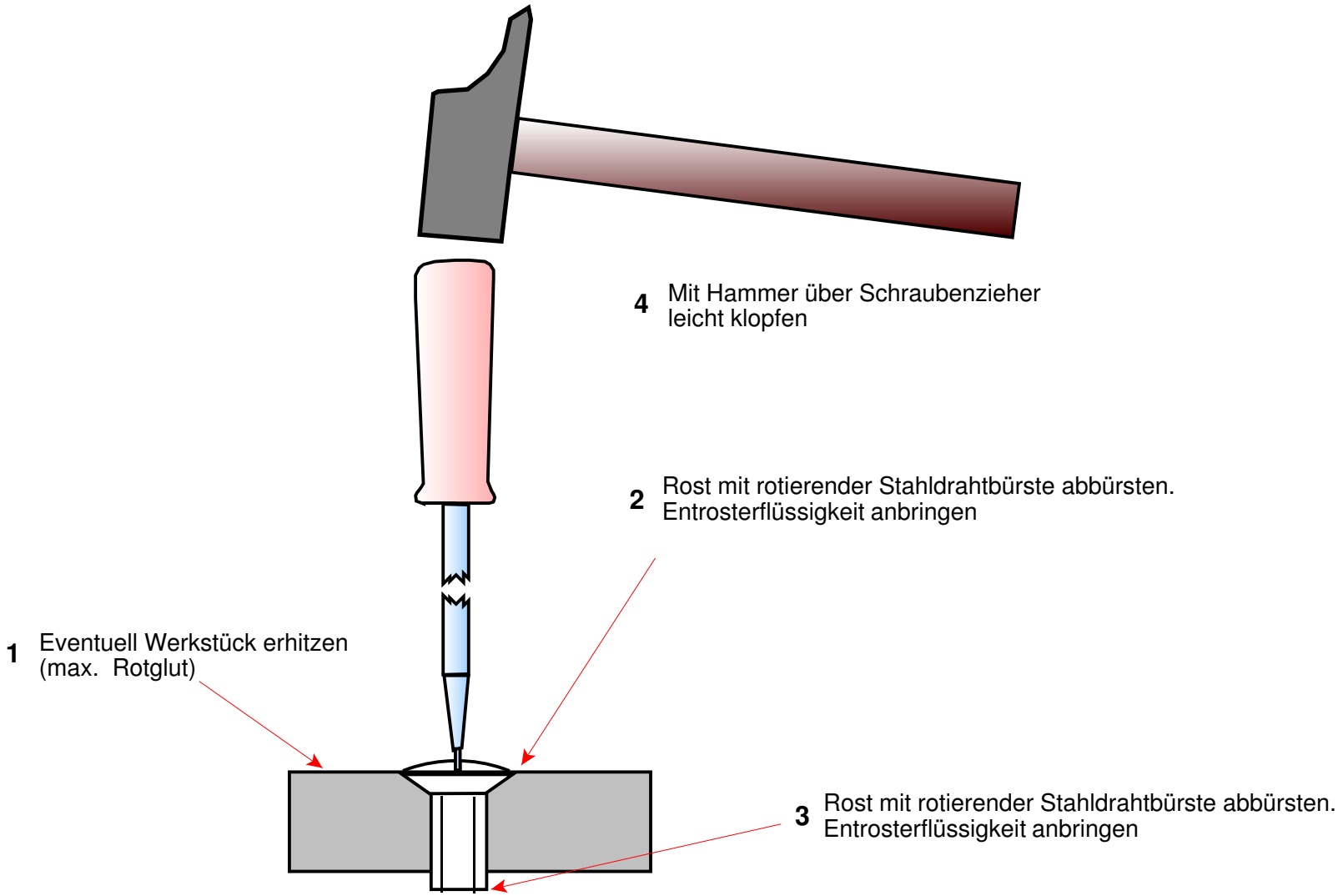
Methode 1:
Vorsichtiges Herausschlagen

Methode 2:
Erhitzen mit Schweisstransformer

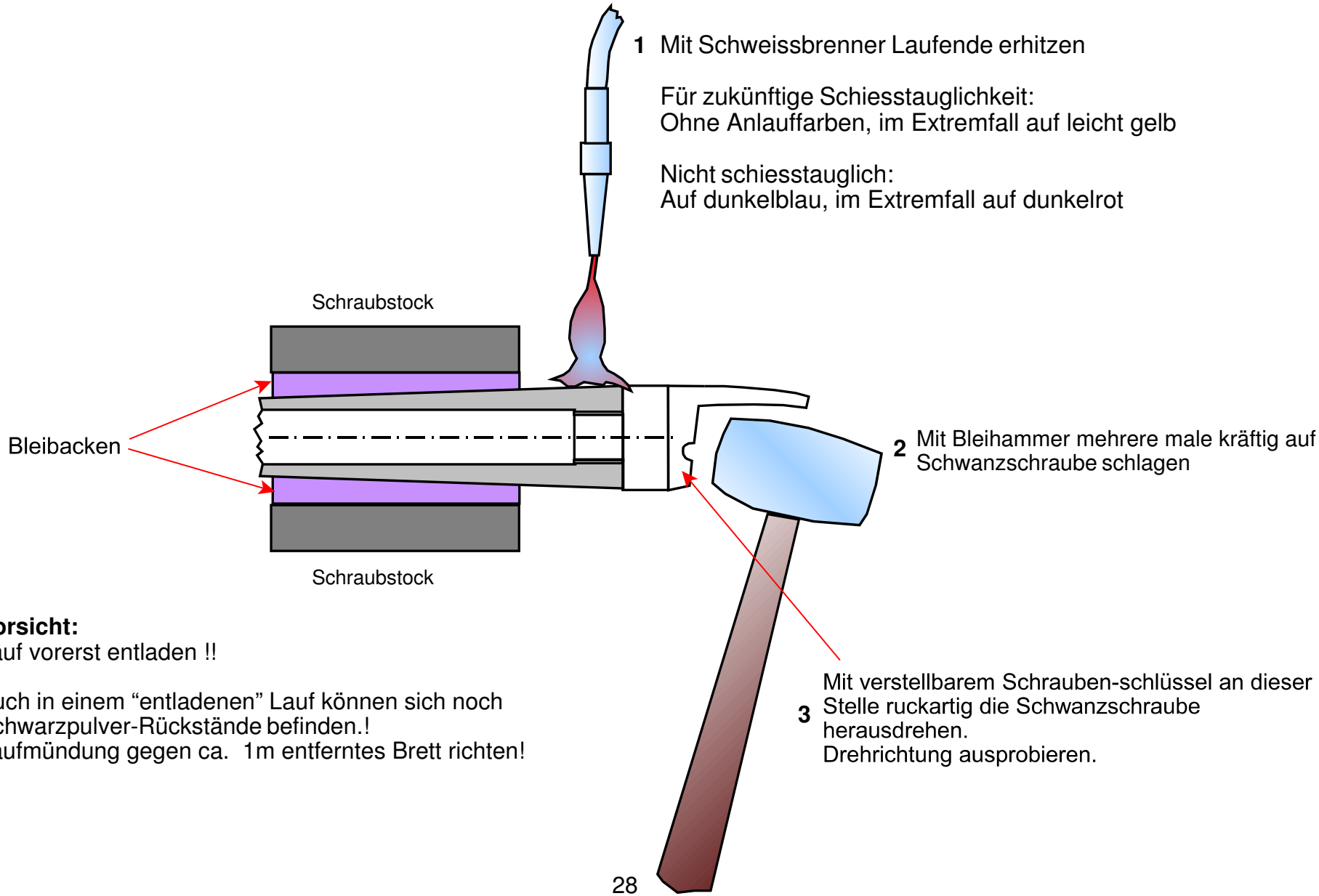




Eingerostete Eisenschrauben lösen



Schwanzschraube entfernen



Vorsicht:
Lauf vorerst entladen !!

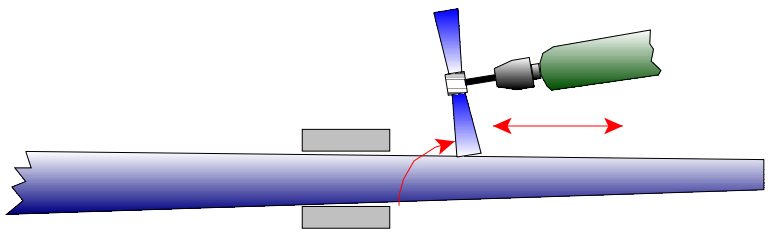
Auch in einem “entladenen” Lauf können sich noch Schwarzpulver-Rückstände befinden.!
Laufmündung gegen ca. 1m entferntes Brett richten!

Lauf auf Aussenseite entrosten

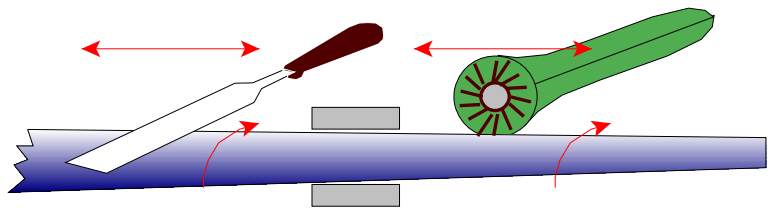
Schwanzschraube bei Bedarf demontieren

Lauf horizontal in Schraubstock mit Blei- oder Aluminiumbacken einspannen

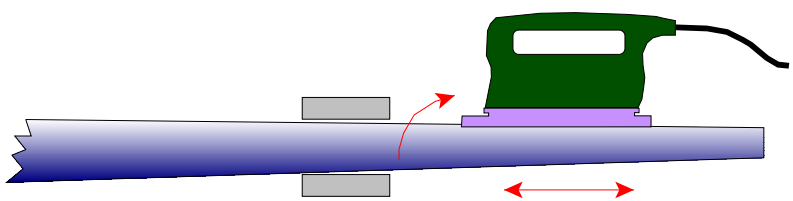
1 Gröbster Rost mit rotierender grober dann feiner Stahlbürste entfernen



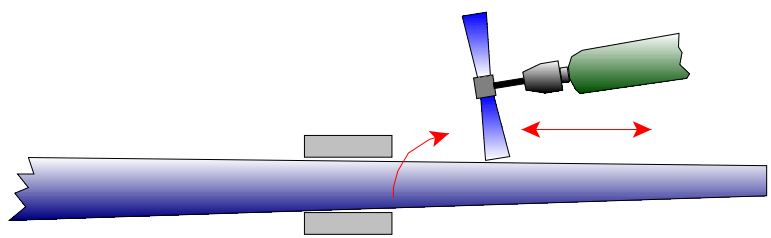
2 Bei starken Rostnarben diese entweder durch Feilen oder mit rotierenden Schmirgelbürste gleichmässig über grössere Lauflänge entfernen



3 Lauf mit Vibrationsschleifer oder Feile und mit feiner werdendem Schleifpapier feinschleifen.

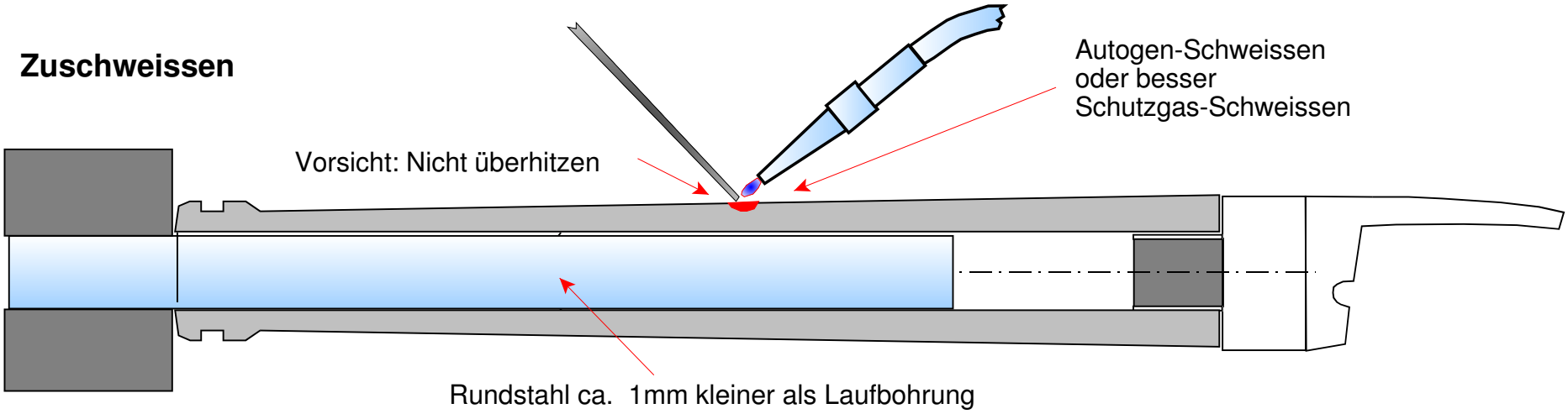


4 Lauf mit sehr feiner hochtourig rotierender Stahlbürste oder mit Schwabelscheibe mit Schleifpaste mässig polieren (nicht zu glänzig)
Evt. mit feiner Stahlwolle leicht matten



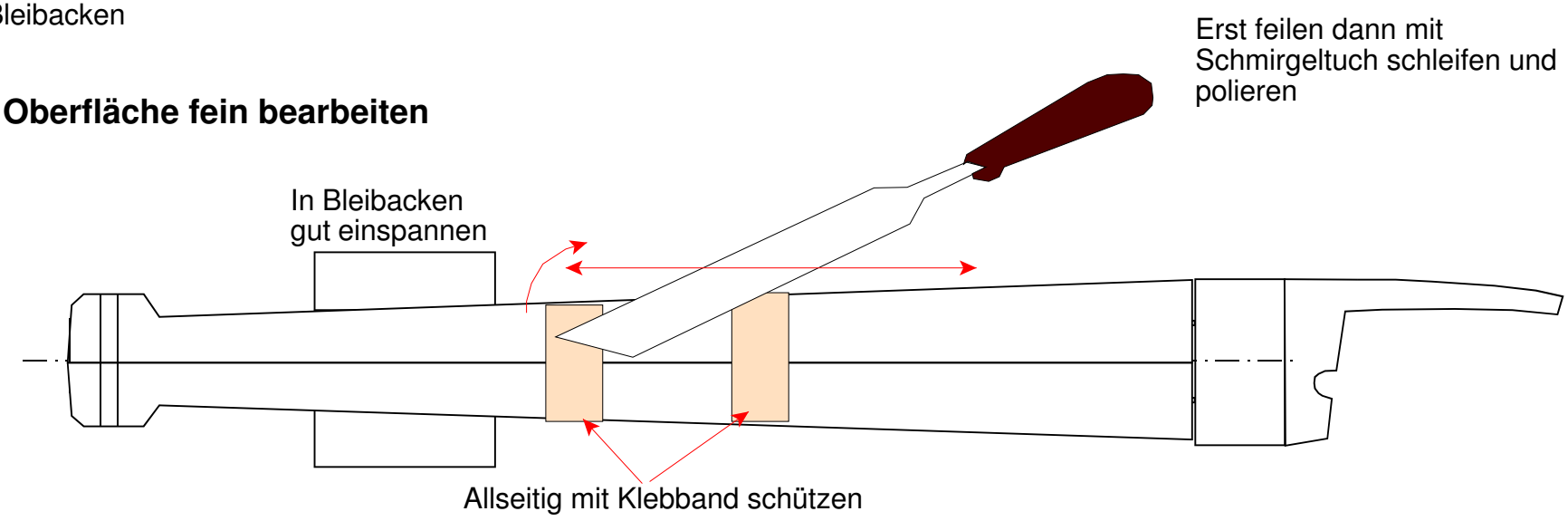
Grosse Rostnarben zuschweissen

1 Zuschweissen



Schraubstock mit
Bleibacken

2 Oberfläche fein bearbeiten



Laufbohrung entrosten

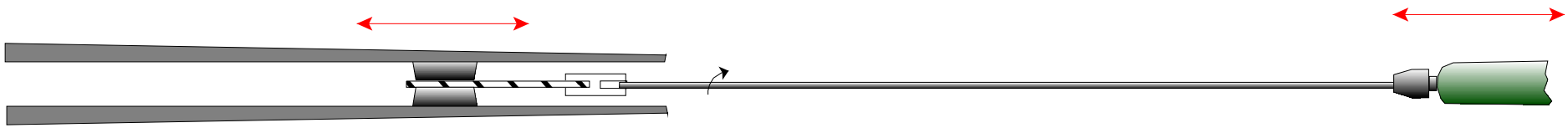
Vorgehen beim Entrosten der Laufbohrung

1 Schwanzschraube bei Bedarf demontieren

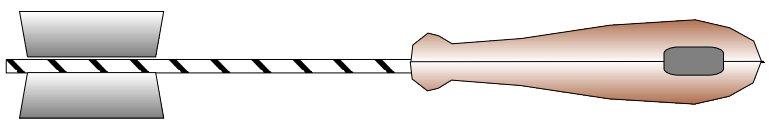
2 Lauf horizontal in Schraubstock mit Blei- oder Aluminiumbacken einspannen

3 Leichter Flugrost mit Waffenputzzeug entfernen

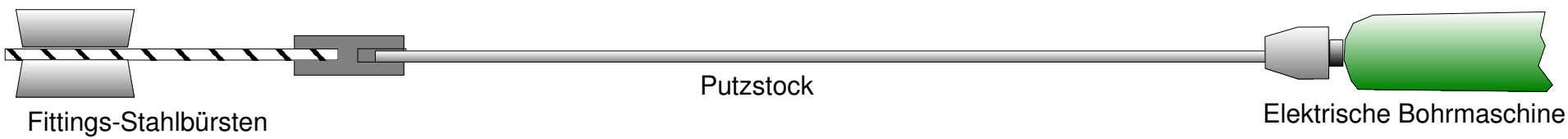
4 Starker Rost mit abgeänderter Fitting-Stahlbürste und Bormaschine entfernen



Vorschlag zum Abändern von Fittings-Stahlbürste in Lauf-Stahlbürste



Griff absägen und Übergangsstück mit Gewinde für Putzstock anlöten oder mit Araldit verkleben



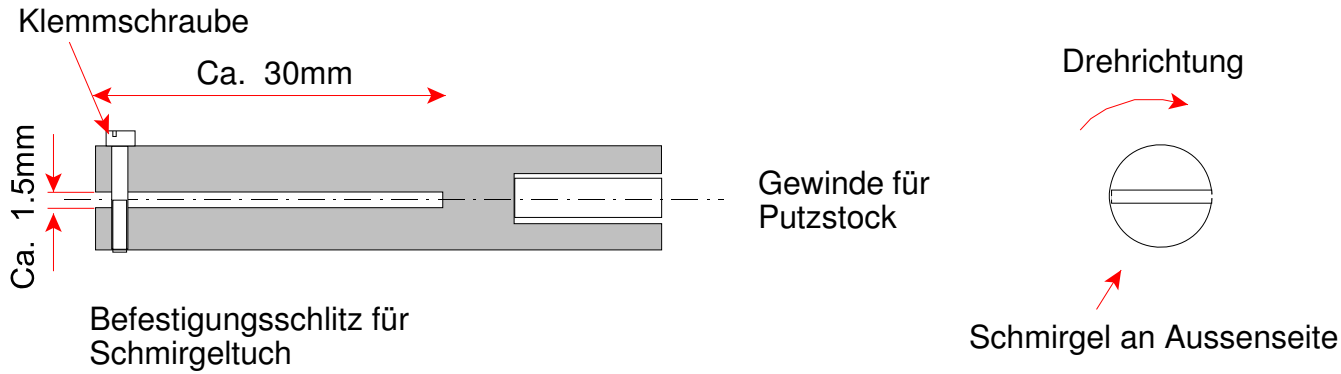
Laufbohrung fein entrosten und polieren

Vorgehen beim Feinentrosten der Laufbohrung

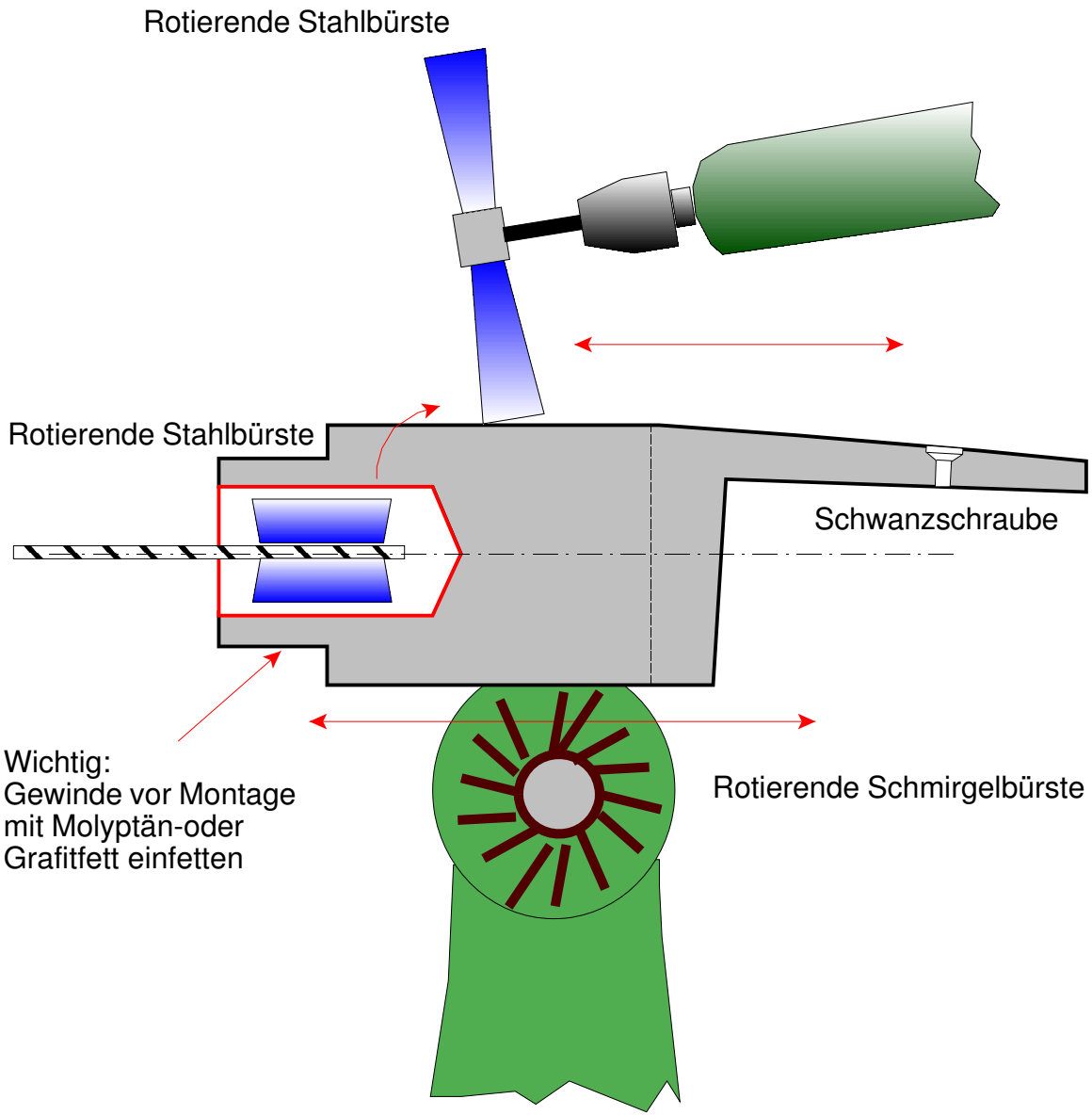
Elektrische Bohrmaschine

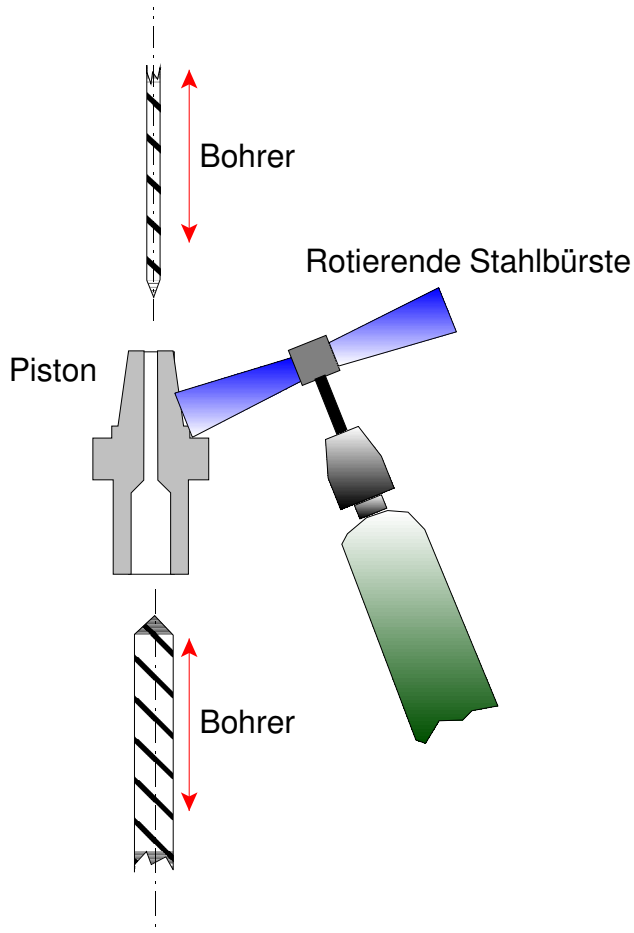
A Grobschleifen mit trockenen groben Schmirgeltuch
B Feinschleifen mit trockenem feinen Schmirgeltuch
C Polieren mit öligem feinen Schmirgeltuch oder mit Schmirgeltuch und Schleifpaste

Vorschlag zum Bereitstellen eines Schmirgeltuchhalter für den Putzstock



Schwanzschraube und Piston entrosten

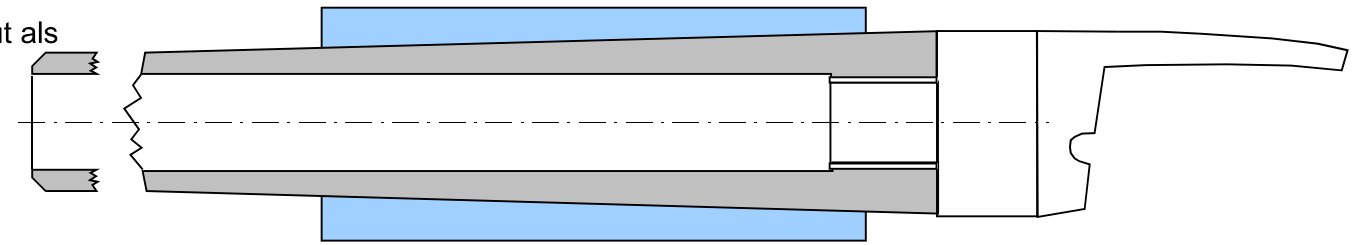




Abgesägter Lauf vorne ansetzen

1 Abgesägter Lauf vorbereiten

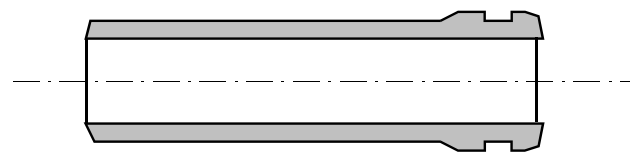
Lauf auf Innen- und Aussenseite so gut als möglich entrosten.
An Vorderkante 45° Abschrägung andrehen oder feilen



2 Lauf-Vorderteil bereitstellen

Laufvorderteil anfertigen mit Aussen-und Inndurchmesser gleich gross wie das entrostetes Laufende.

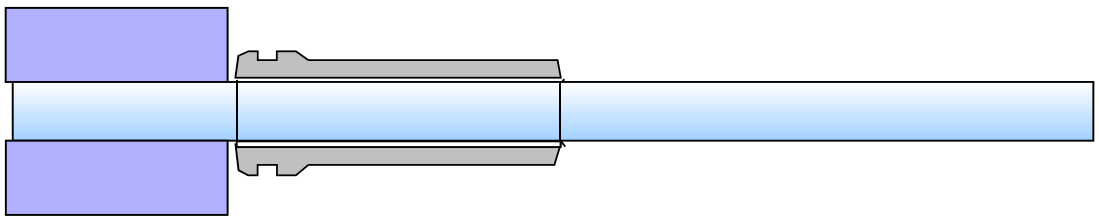
Anschweissseite ca. 45° anschrägen



Abgesägter Lauf vorne ansetzen

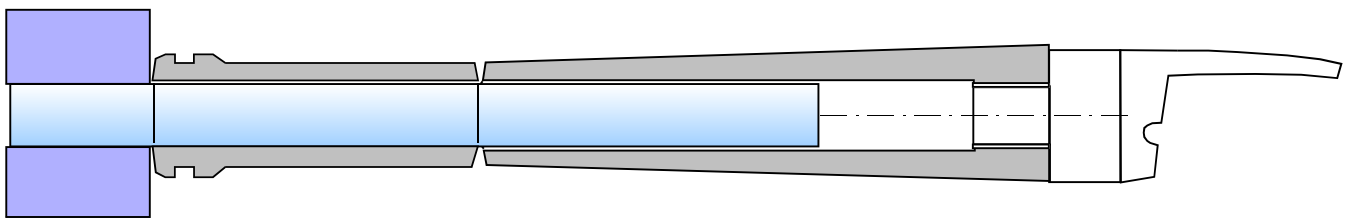
3 Lauf mit Vorderteil zusammenschweissen

Gerades Metall-Rundprofil, mit einem Aussendurchmesser ca. 1 mm kleiner als entrostete Laufbohrung, horizontal in Schraubstock einspannen. Laufvorderteil mit Mündung gegen Schraubstock auf Rundprofil schieben.



Laufende auf Rundprofil so aufschieben, dass es ca. 1 mm von Laufmündung entfernt ist.

Mit Autogen- oder besser mit Schutzgasschweissung beide Teile oben zusammenheften. Ausrichtung der zwei Laufteile kontrollieren. Im rechten Winkel zur ersten Heftung eine zweite anbringen. Ausrichtung der zwei Laufteile kontrollieren.

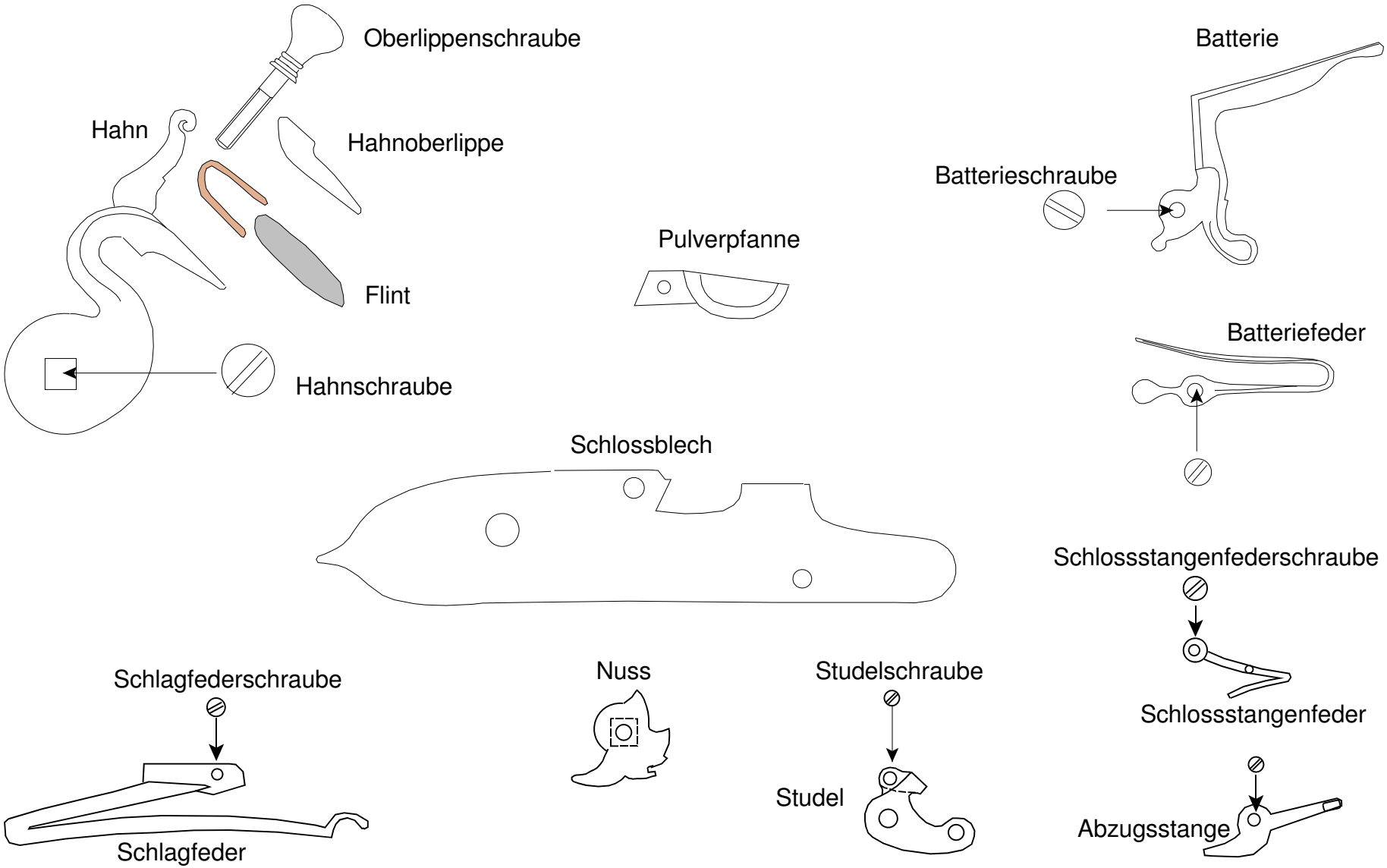


Mit tiefgehender gleichmässiger Schweissnaht beide Teile am Umfang zusammenschweissen. Ausrichtung der zwei Laufteile kontrollieren. Bei Bedarf Schweisszohne auf dunkelrot erhitzen und Lauf richten.
Lauf auf Innenseite mit Rundfeile verputzen und mit rotierendem Schmirgel sauber schleifen.
Schweissnaht auf Aussenseite mit Feile sauber verputzen. Lauf polieren und Oberflächen behandeln.

Verlängern eines abgesägten Laufes

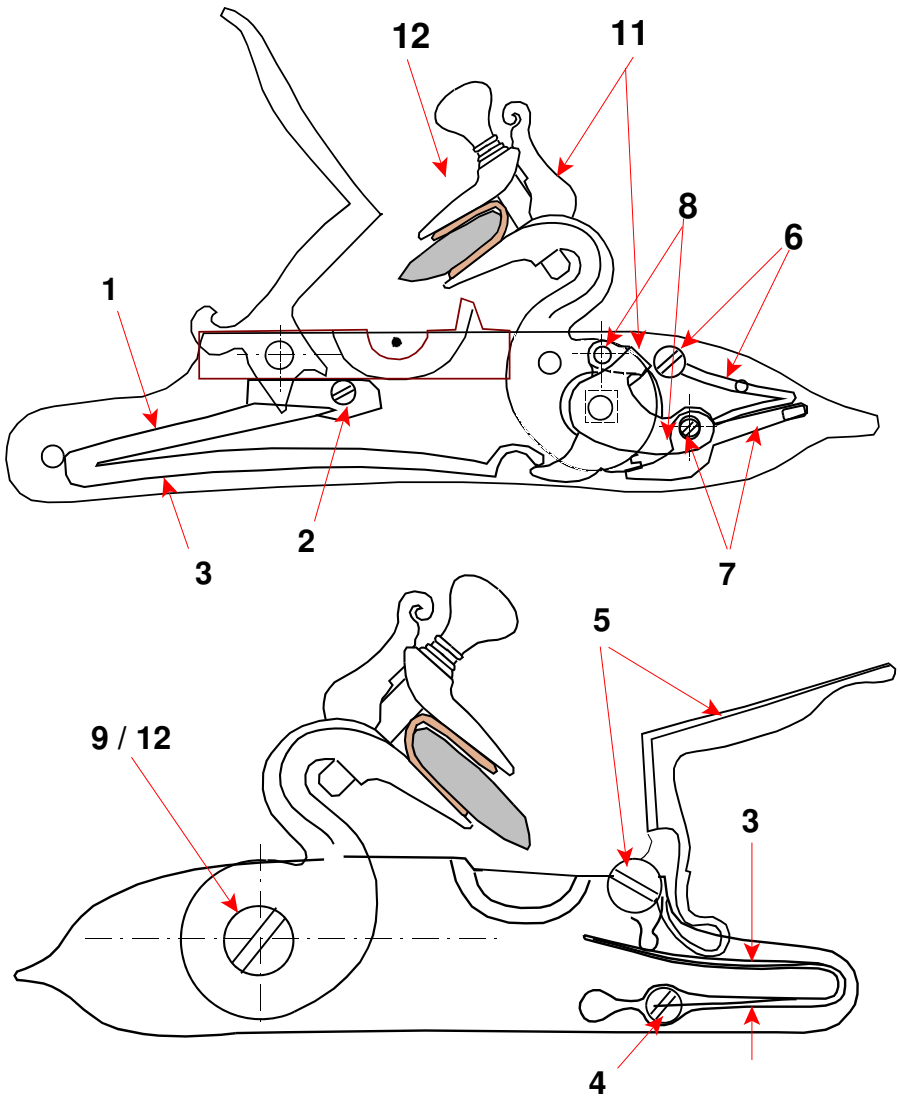
Werkzeuge für Metallbearbeitung

Übersicht der Schlossteile



Schloss demontieren

Lösen von schwergängigen Schrauben siehe Abschnitt Lauf demontieren



Vorgehen beim Demontieren:

1 Schlagfeder bei Pfeilen mit Federspanner oder im Schraubstock soweit zusammenpressen bis Nuss entlastet ist.
2 Schlagfederschraube entfernen
3 Batteriefeder bei den Pfeilen mit Federspanner oder im Schraubstock soweit zusammenpressen bis Batterie entlastet ist.
4 Batteriefederschraube auf Aussen- oder Innenseite entfernen
5 Batterieschraube und Batterie (Stahl) entfernen
6 Abzugstangenfeder-Schraube und Abzugstangenfeder entfernen
7 Abzugstangenschraube und Abzugstange entfernen
8 Studelschraube und Studel entfernen
9 Hahnschraube enfernen
10 Mit Durchschlag von vorne Vierkant der Nuss aus Hahn heraus klopfen. Vorsicht: Gewinde nicht verletzen
11 Hahn und Nuss entfernen
12 Hahn demontieren durch Lösen der Hahnschraube

Schlossteile entrosten, reinigen und einfetten

1 Die Schlossteile sind mit rotierender Stahlbürste zu entrosten, mit feiner Feile und Poliertuch und evt. mit Schwabelscheibe zu polieren. (Siehe Anleitungen für Lauf)

2 Bei Bedarf sind die Teile zu härten und zu brünieren gemäss späterer Anleitung

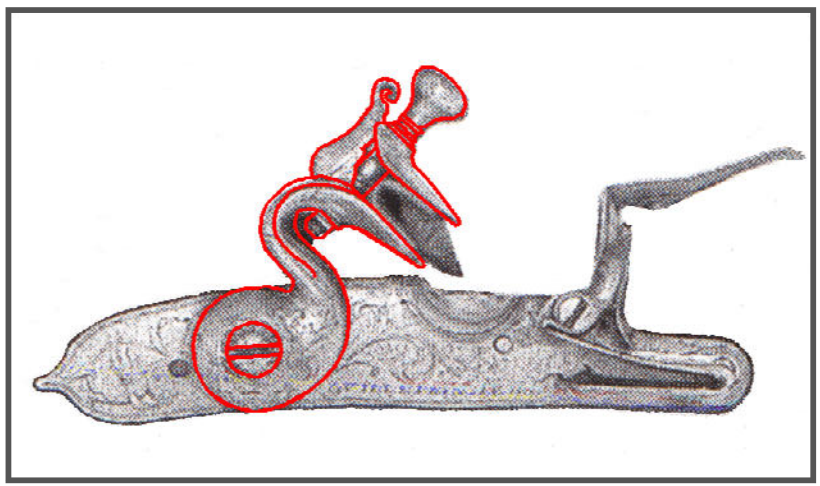
3 Die Innenteile sind mit Gewehrfett und -oel zu schmieren

4 Die äusseren Teile können mit Bienenwachs gegen Rost geschützt werden

5 Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge als die Demontage

Gebrochener Hahn ersetzen

Vorhandenes Schloss im Massstab 1:1 abzeichnen oder mit PC / Scanner abscannen und nachzeichnen.

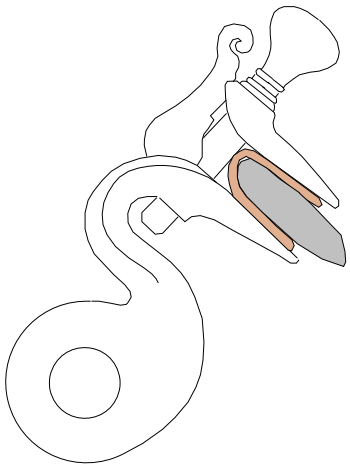


Kopie von Waffenfoto anfertigen und Kopie auf Kopierapparat so vergrössern bis Hahn im Massstab 1:1 vorliegt.

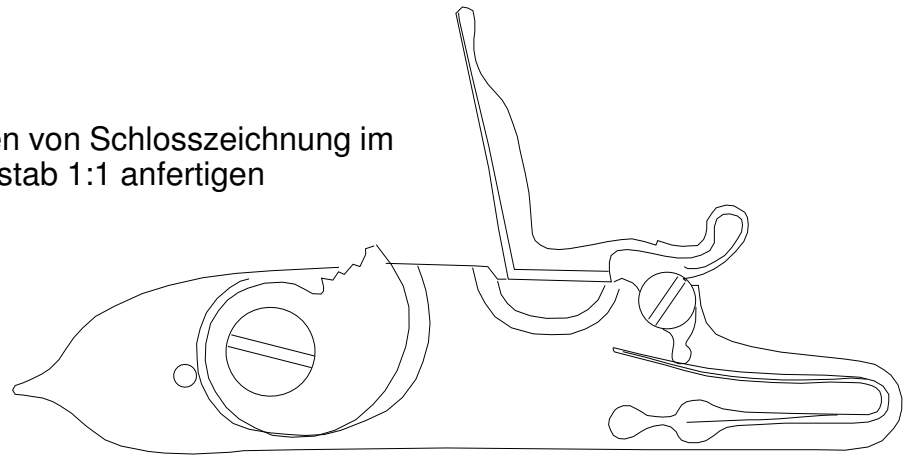
Oder

Mit PC auf Scanner Schloss in Zeichnungsprogramm einscannen und Schloss auf 1:1 vergrössern. Hahn nachzeichnen.

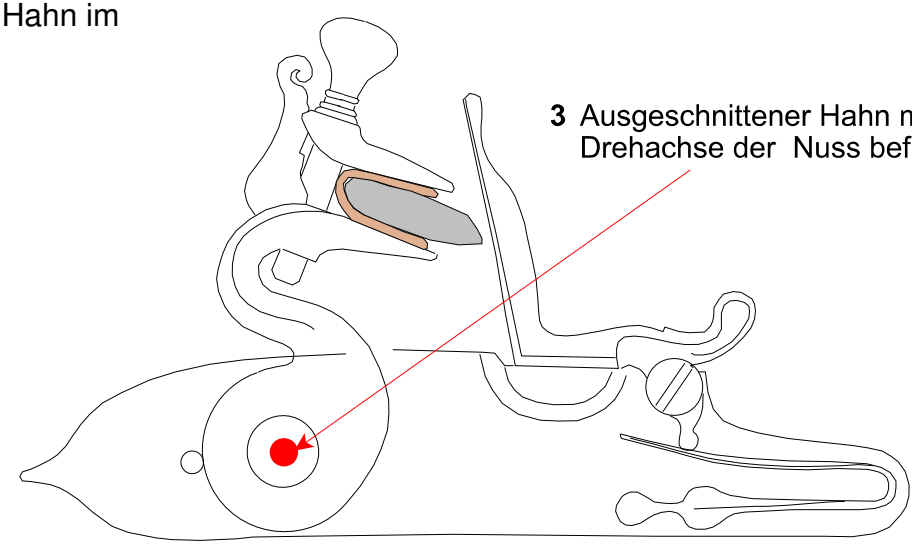
Schloss- und Hahn-Konstruktion anfertigen



1 In Zeichnungskopie von Hahn den Flint einzeichnen und sicherstellen, dass Hahn im Massstab 1:1 ist

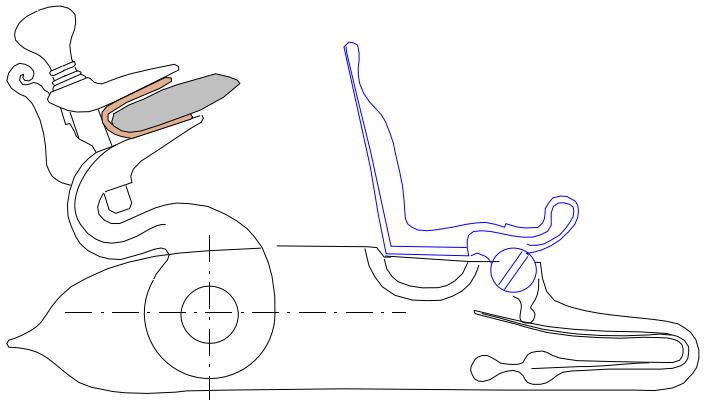


2 Kopien von Schlosszeichnung im Massstab 1:1 anfertigen

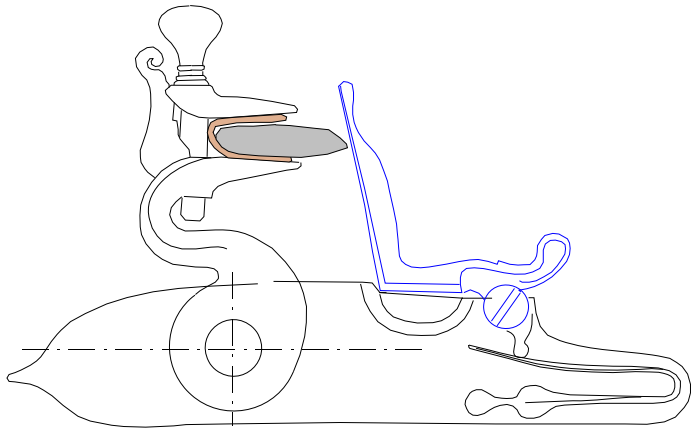


3 Ausgeschnittener Hahn mit Nadel auf Drehachse der Nuss befestigen

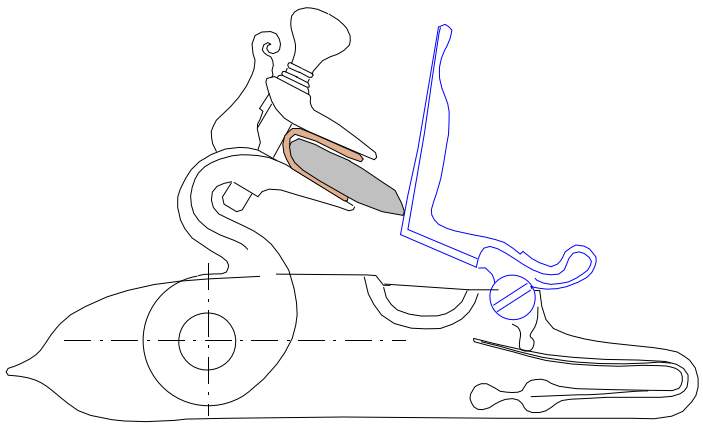
Bewegungsablauf von Hahn kontrollieren



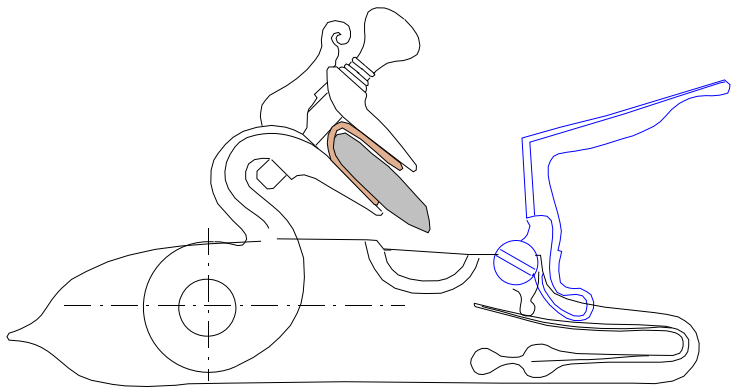
1 Hahn maximal gespannt



2 Flint berührt Stahl



3 Flint verlässt Stahl



4 Hahn in Ruhestellung

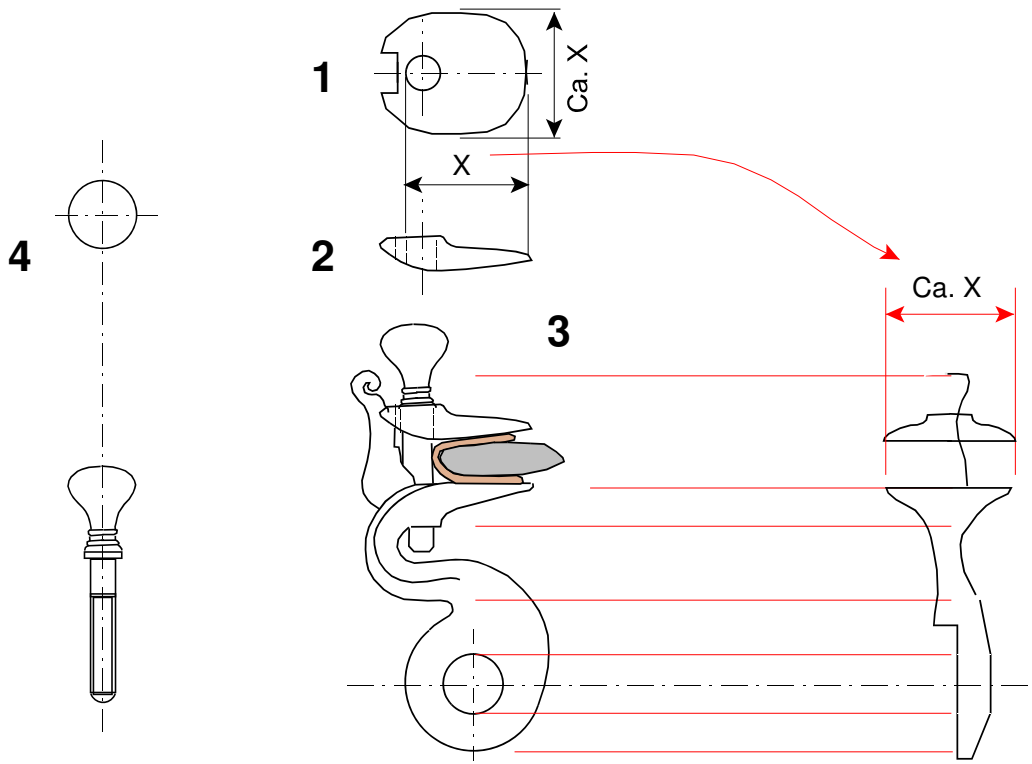
Hahn-Oberlippe und Lippenschraube konstruieren

1 Ansicht von oben der oberen Lippe aus ähnlicher Pistole ausmessen und abzeichnen.
(Lippenbreite entspricht ca. der Distanz x zwischen Lippenspitze und Schraubendurchmesser)

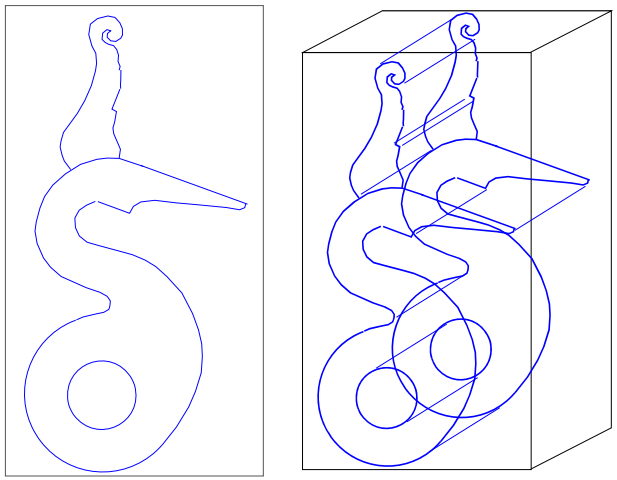
2 Seitenprofil der oberen Lippe aus vorher erstellter Hahnkostruktion übernehmen.

3 Aus obigen Angaben die obere Lippe 1:1 aufzeichnen.

4 Lippenschraube nach Vorlage abzeichnen

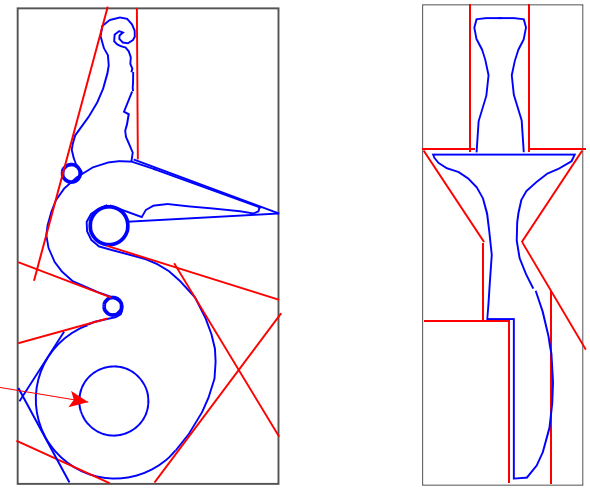


Hahn aussägen

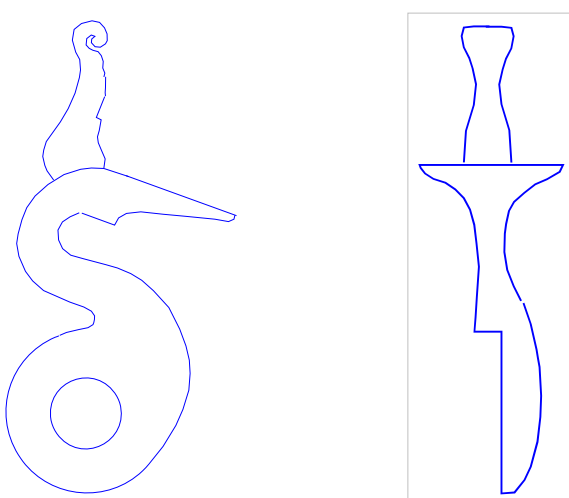


1. Hahn auf Eisenstück aufzeichnen

Wichtig: nur
Kerndurchmesser von
Vierkant bohren

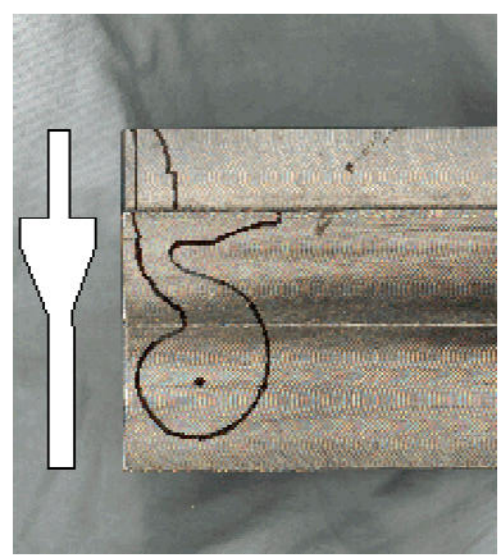


2. Seitenprofil von Hahn aussägen
Kritische Stellen ausbohren
Frontprofil aussägen



3. Front- und Seitenkonturen feilen

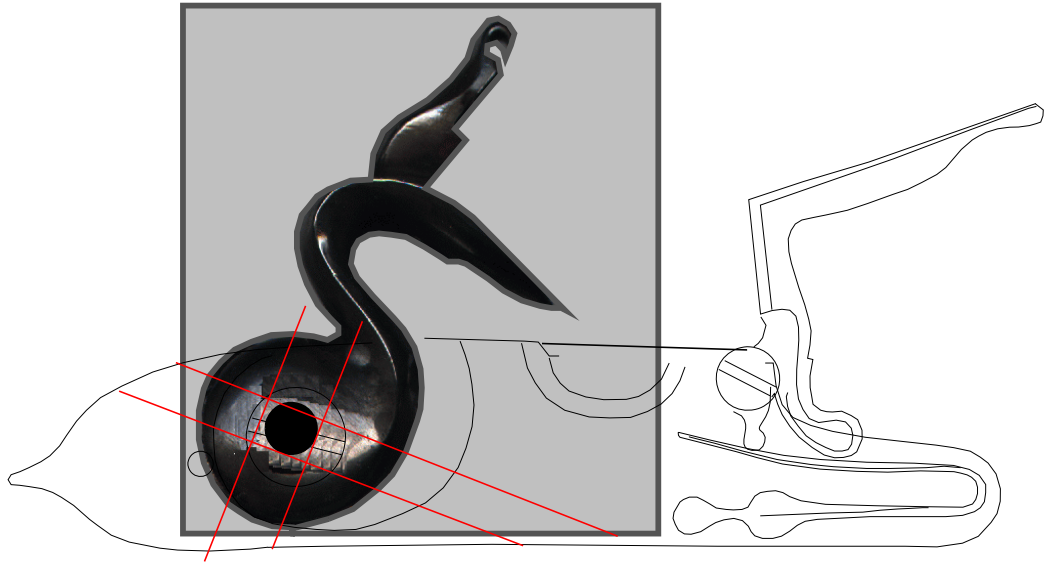
Möglichkeit:
Profile in verschiedenen
Grössen fräsen.



Hahn feilen

1 Kontur des Hahnssauber feilen und schmirgeln

2 Studel von Schloss in Ruheposition bringen und Flächen von Vierkant auf Schlossblech aufzeichnen. (Vorher Schlossblech mit weisser Plakatfarbe dünn einfärben)



3 Hahn provisorisch auf Vierkant schrauben. Ruhestellung beachten. Linien der Flächen auf Hahn übertragen

4 Vierkantloch von Hahn feilen und auf Vierkant von Nuss einpassen

Schlossblech nachbauen

Vorgehen:

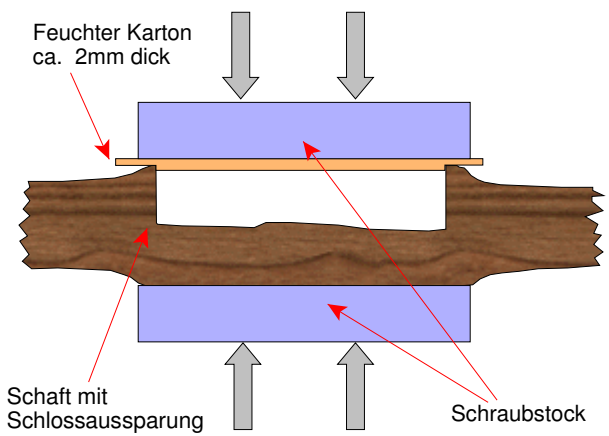
1 Karton von ca. 2mm Dicke etwas grösse als Schlossausschnitt zuschneiden

2 Kartron durchgehend leicht anfeuchten

3 Feuchter Karton über Schloss-Ausschnitt plazieren

4 Feuchter Karton mit Originalschaft in Schraubstock ca. 2 Std mässig zusammenpressen und trocknen lassen

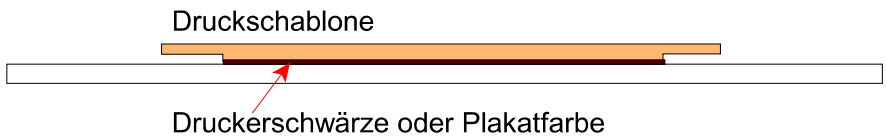
5 Karton als Druckschablone entnehmen



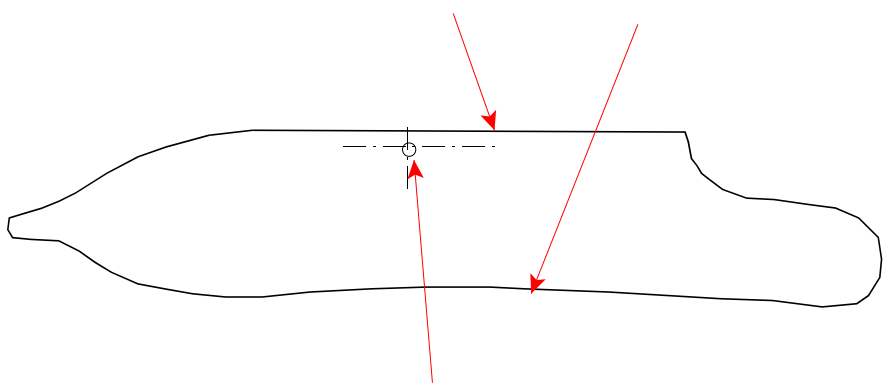
Ca. 2 Std zusammenpressen

Vorgehen:

1 Vorstehende Kontur von Kartonabdruck mit Druckerschwärze oder schwarzer Plakatfarbe beschmieren und Kartonabdruck auf entfettetes Blech übertragen.



2 Schlossblech aussägen und in Ausschnitt von Schaft einpassen



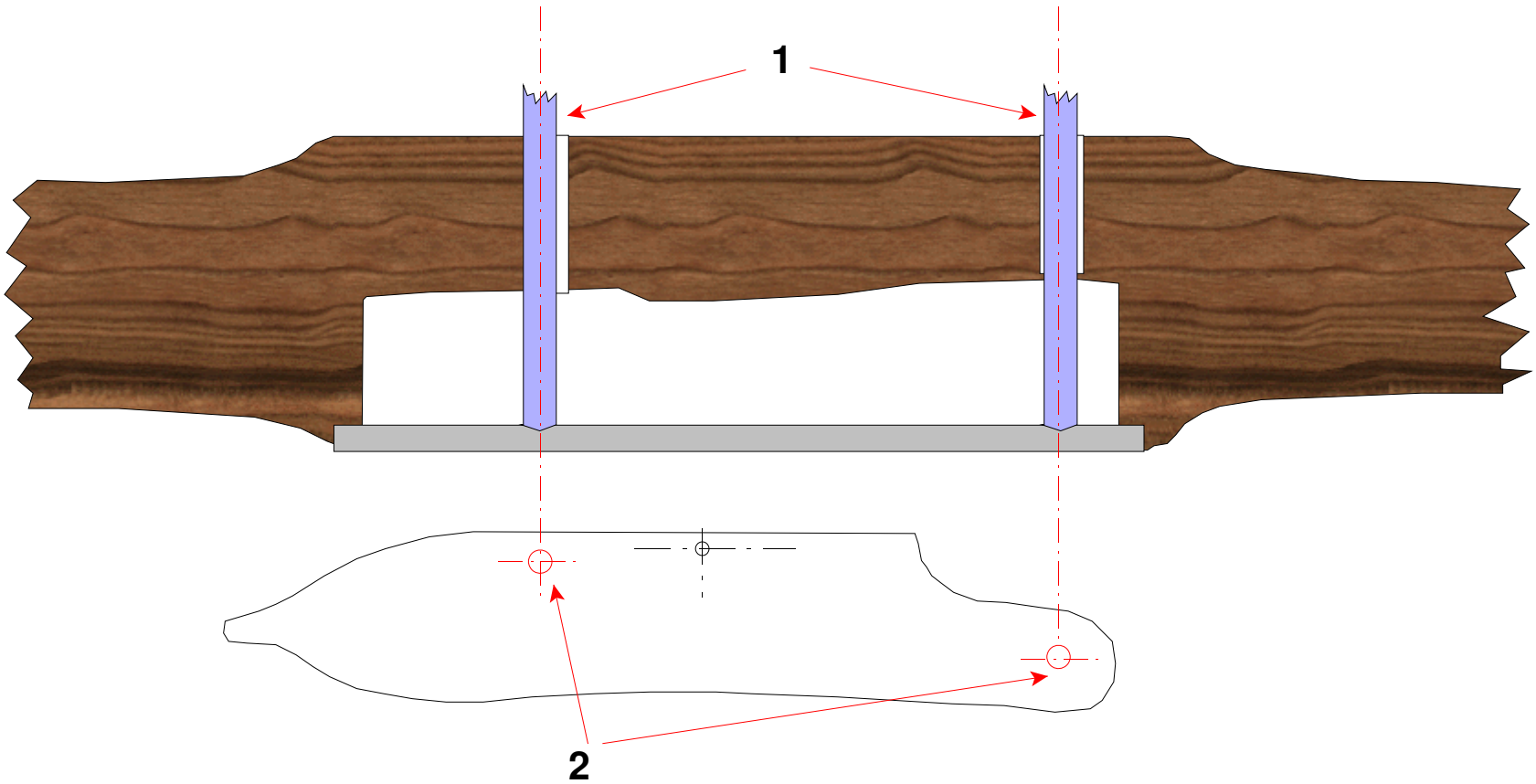
3 Position des Zündlochs auf Schlossblech markieren

Befestigungslöcher auf Schlossplatte übertragen

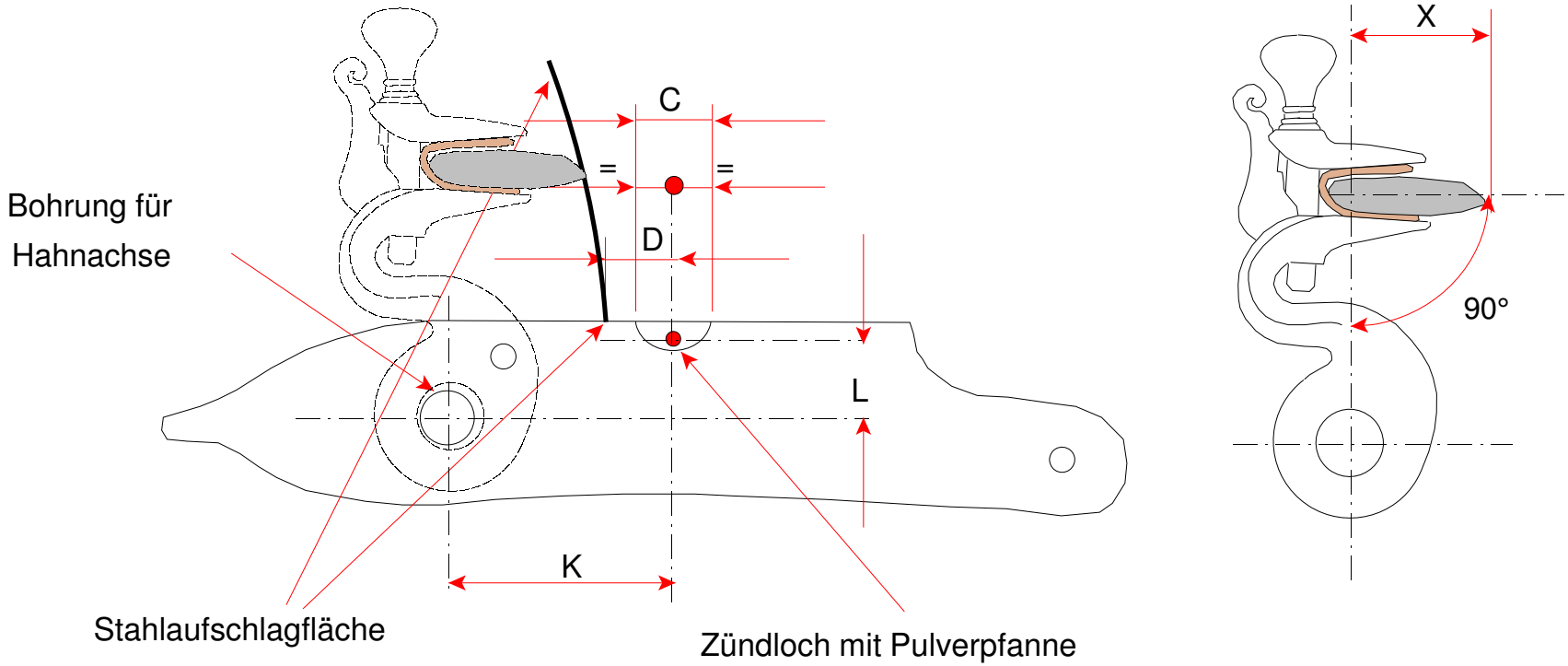
Vorgehen:

1 Schlossplatte in Schaft legen und von Schlossgegenseite her auf Bohrmaschine mit Bohrer Zentrierung auf Schlossbech übertragen.

2 Kerndurchmesser der Gewinde in Schlossplatte bohren



Hauptmasse der Schlossplatte festlegen



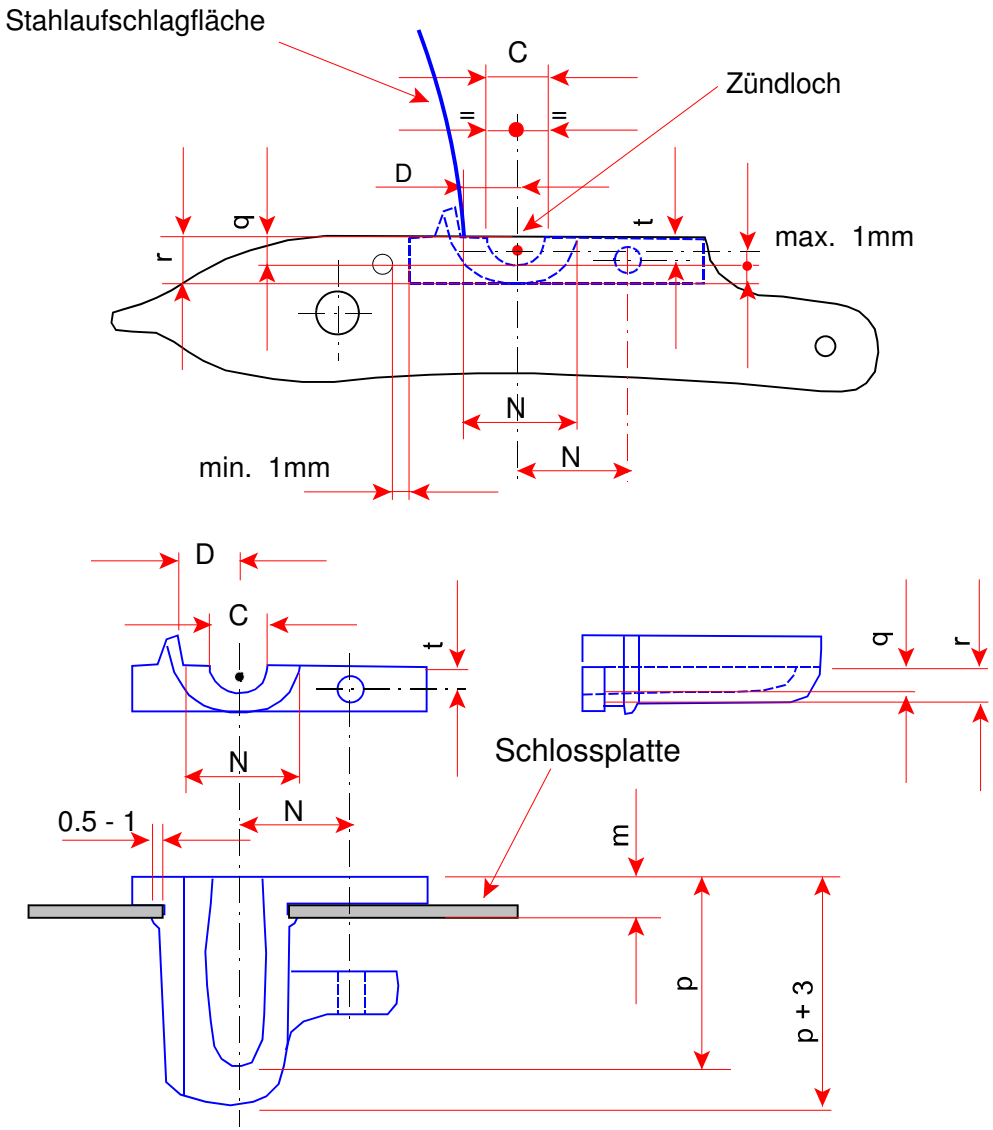
Vorgehen:

1 Position der Pulverpfanne und der Bohrung für die Hahnachse mit Nuss der Schlosszeichnung entnehmen

2 Bohrungsdurchmess dem Nusszapfen entnehmen

C-Mass:	Pistolen:	7 bis 9 mm
	Gewehre:	12 bis 16 mm
D-Mass:	Pistolen:	7 bis 9 mm
	Gewehre:	9 bis 11 mm)
K-Mass:	K = X + D	

Pulverpfanne herstellen

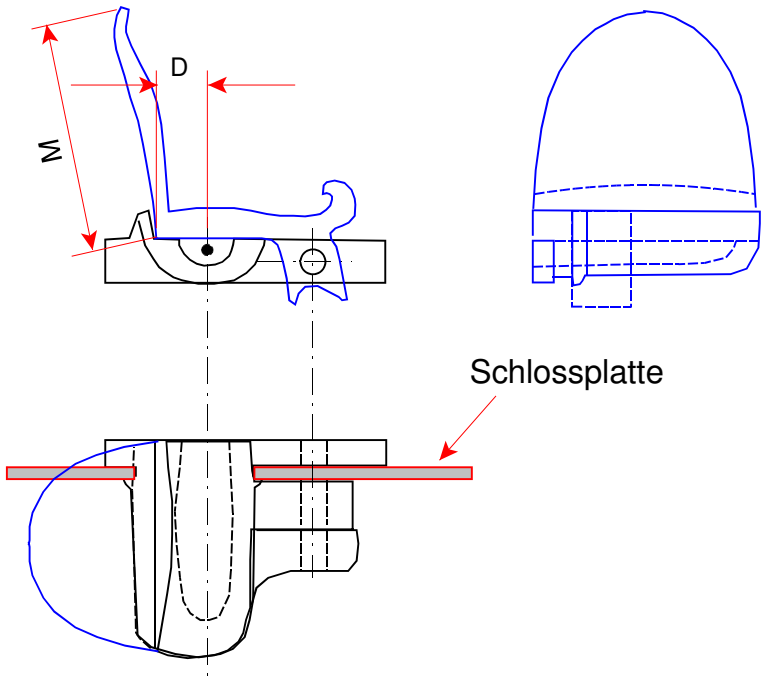


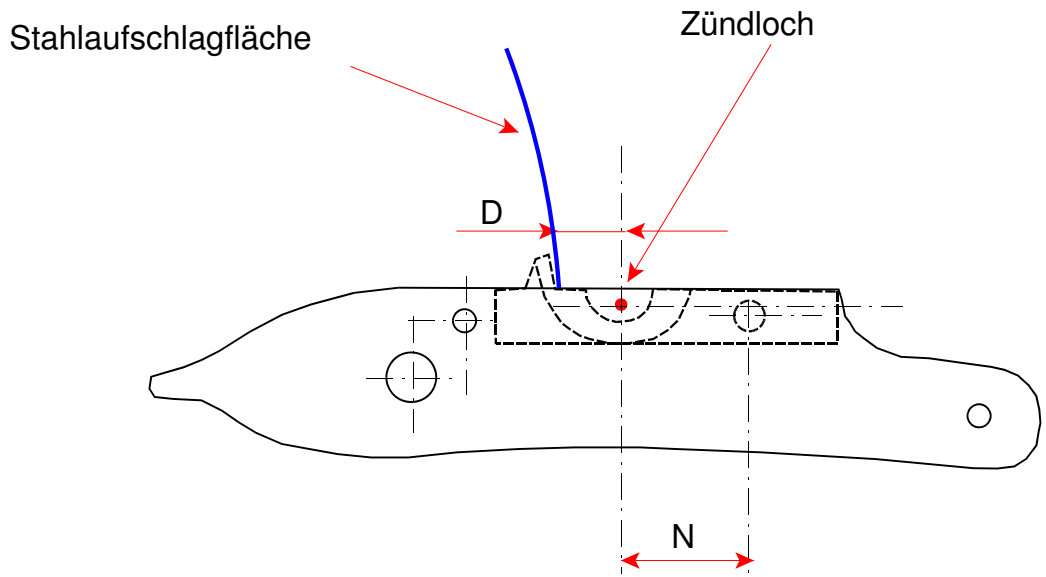
Die wichtigsten Masse:

C	Pistolen:	7 bis 9 mm
	Gewehre:	12 bis 16 mm
D	Pistolen:	7 bis 9 mm
	Gewehre:	9 bis 11 mm)
m	Distanz zwischen Lauf und Schlossplatte-Aussenfläche	
p	ca. 5mm breiter als Hahnlippe	
q	2 - 4 mm	
r	5 - 7 mm	
t	möglichst nahe am oberen Rand	
N	Abstand MittePulverpfanne zu Batterieachse = ca. Deckelbreite	

Batterie nachbauen

Batteriestahl herstellen





Vorgehen:

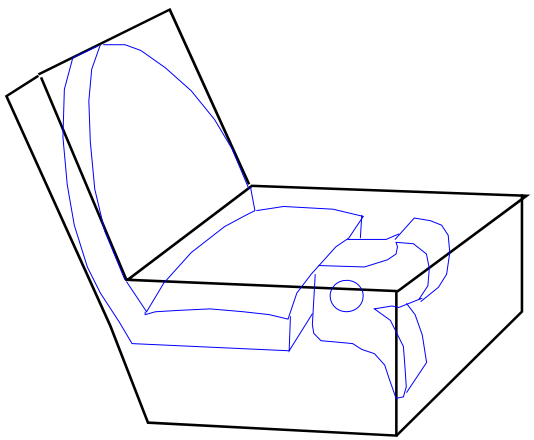
1 Seitliche Form gemäss Vorlage-Zeichnung
2 Grundfläche und Drehpunkt an Pulverpfanne anpassen
3 Steilheit und Position der Reibfläche gemäss Musterschloss

Die wichtigsten Masse:

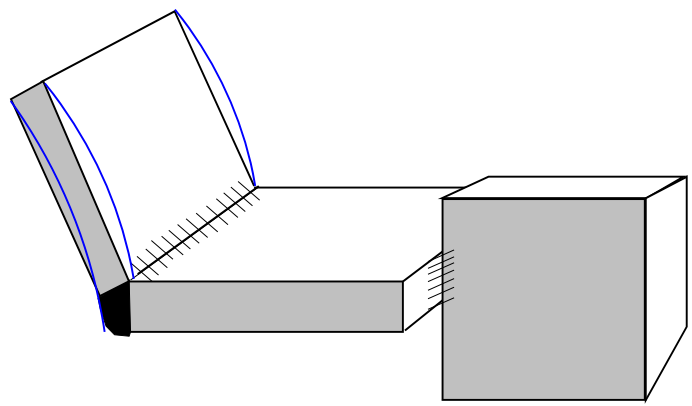
D	Pistolen:	7 bis 9 mm
	Gewehre:	9 bis 11 mm
M	Stahlhöhe:	30 bis 38 mm
N	Abstand Mitte Pulverpfanne zu Batterieachse = ca. Deckelbreite	

Herstellvarianten für Batteriestahl

Variante 1:
aus Vollmaterial durch Sägen und Feilen heraus-arbeiten



Variante 2:
Aus Flachprofil zusammenschweissen und Schlagteil warm biegen



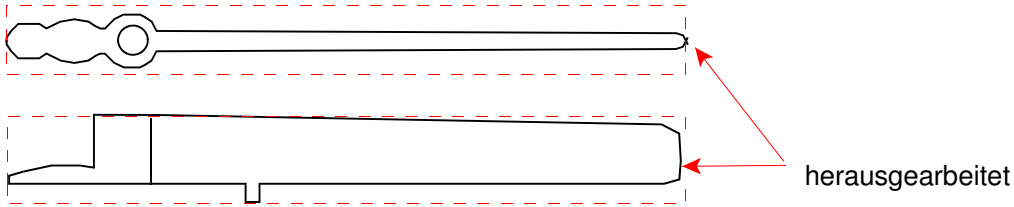
Oberflächenhärten:
1 Batterie erst vollständig bearbeiten und polieren.
2 Teil auf Kirschrotglut bringen und in Härtepulver eintauchen. Dies 2 bis 3 mal wiederholen und Zunder mit Dratbürste abbürsten.
Beim letzten mal in kaltem Wasser abschrecken.
3 Härtepulver Berconit, Wullschleger & Co, 8800Thalwil

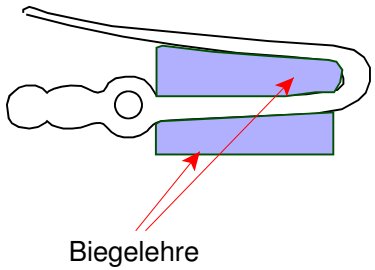
Batteriefeder herstellen

Methode 1: Feder bearbeiten dann biegen

Feder wird in gestreckter Form aus bearbeitbarem Federstahl herausgearbeitet. Anschliessend wird Teil auf Rotglut gebracht und gebogen

Vorteil: Schlanker Rohling kann verwendet werden
Nachteil: Biegen sehr schwierig, evt. wird ungewünschter Verzug erzielt

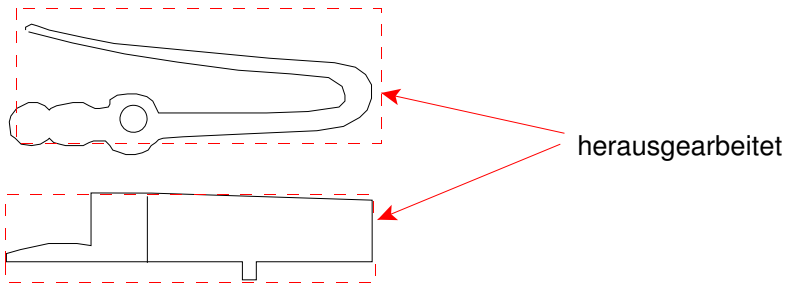




Methode 2: Feder in Fertigzustand bearbeiten

Feder wird in endgültiger Form aus bearbeitbarem Federstahl herausgearbeitet.

Vorteil: kein Biegen erforderlich. Beliebige Formen
Nachteil: Aufwendige Bearbeitung. Evt. nicht optimale Strukturverlauf

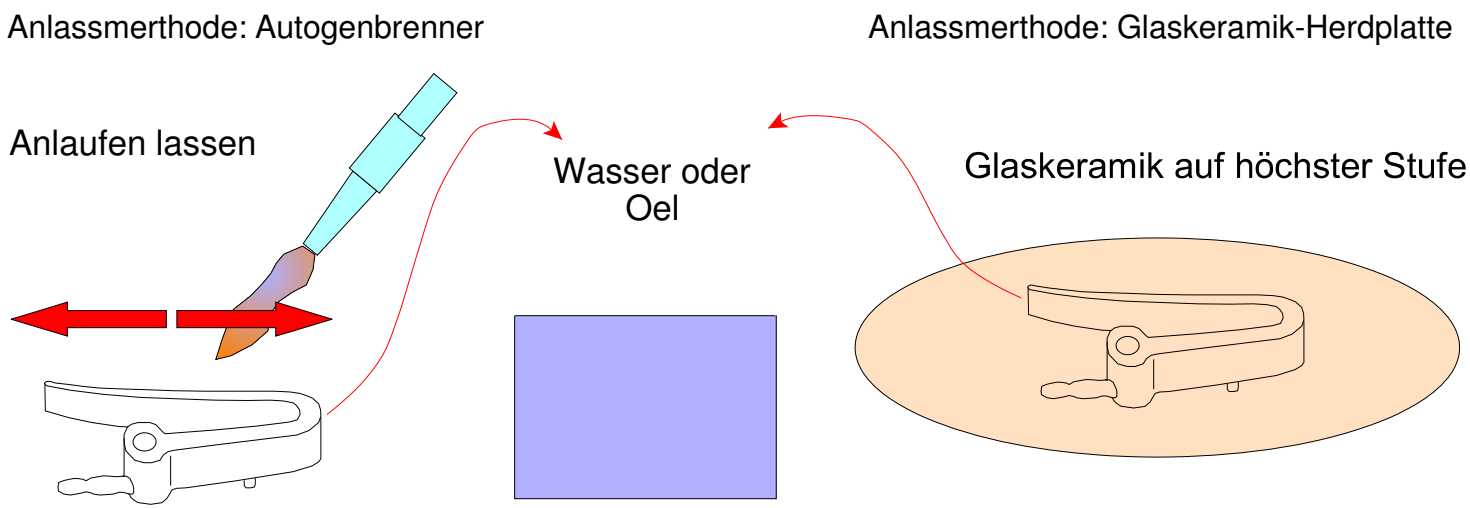


Feder härten

Vorgehen:

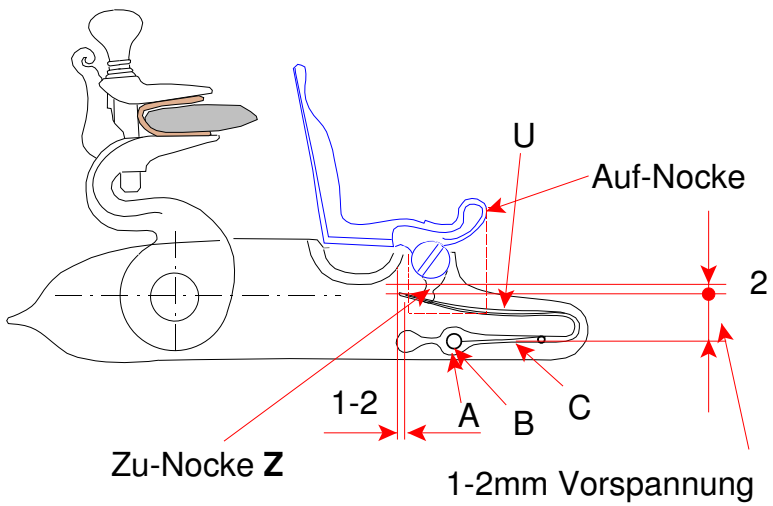
1 Feder im fertig bearbeiteten Zustand gleichmässig auf Kirschrot bringen und in Wasser oder Oel abschrecken (gemäss Angaben des Stahlherstellers)

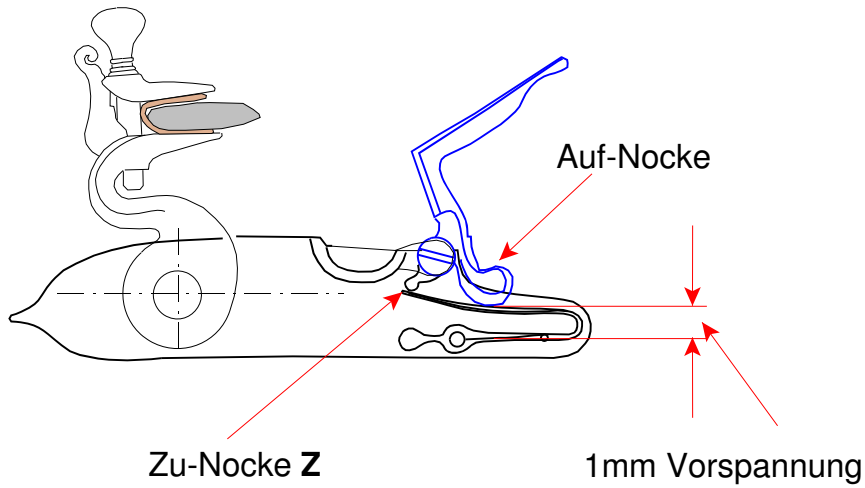
2 Bei sehr guten Lichtverhältnissen Feder gleichmässig auf blau anlaufen lassen und in Wasser oder Oel abschrecken. (Mit weicher Flamme und viel Abstand oder auf Glaskeramik-Kochplatte anlaufen lassen. Nach der Anlassfarbe gelb kommt blau.)



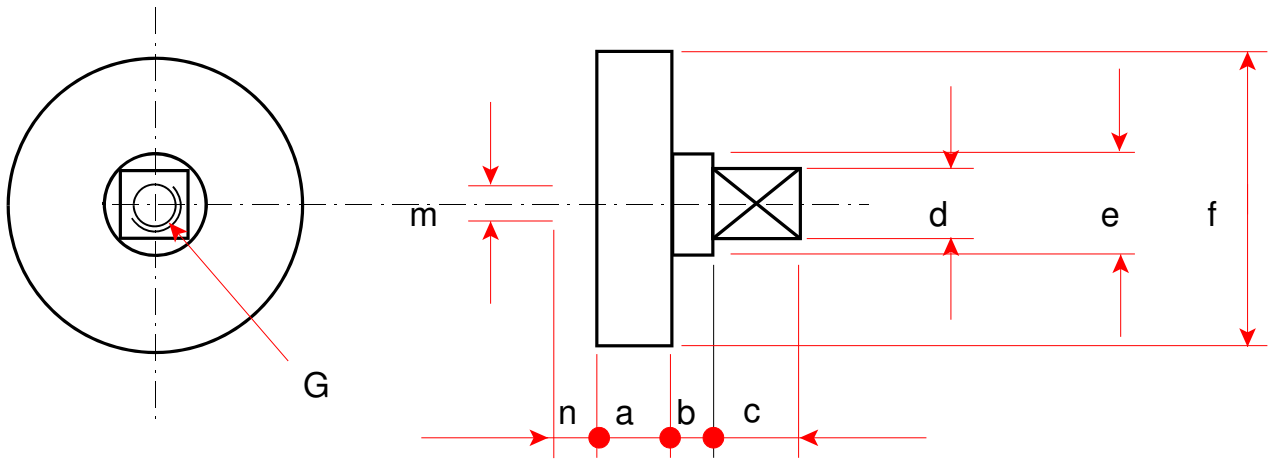
Anpassung und Einbau von Batterie und Feder

1 Feder mit ca. 1 bis 2 mm Vorspannung so unter die Pulverpfanne halten, dass oberes Federende mit einem Abstand von ca. 1mm rechts von der Pulverpfanne und ca 2 mm unterhalb der Pulverpfanne zu liegen kommt.
2 Montageloch B der Feder und Positionierungsloch C auf Schlossplatte aufzeichnen.
3 Kernloch für B und Positionierungsloch C bohren. Gewinde B schneiden.
4 Hahn in Sicherungsstellung bringen. Batterie einbauen und mit Schraube A montieren
5 Batterie in Geschlossenposition bringen und Zu-Nocke Z an Batterie so markieren, dass Nocke senkrecht auf Feder drückt.
6 Zu-Nocke Z so zurechtfeilen dass Batteriefeder ca. 1 bis 2 mm vorgespannt wird und die Auflage der Nocke eine kreisförmige Form erhält.
7 Batterie in Offenposition bringen und Zu-Nocke Z und Auf-Nocke Y so auf Batterie einzeichnen, dass beide mit einer Vorspannung von ca. 1 mm aufliegen.
8 Endgültige Form der zwei Nocken, bei laufender Kontrolle der Auf-Zu-Funktion, feilen.





Nuss herstellen



Vorgehen:

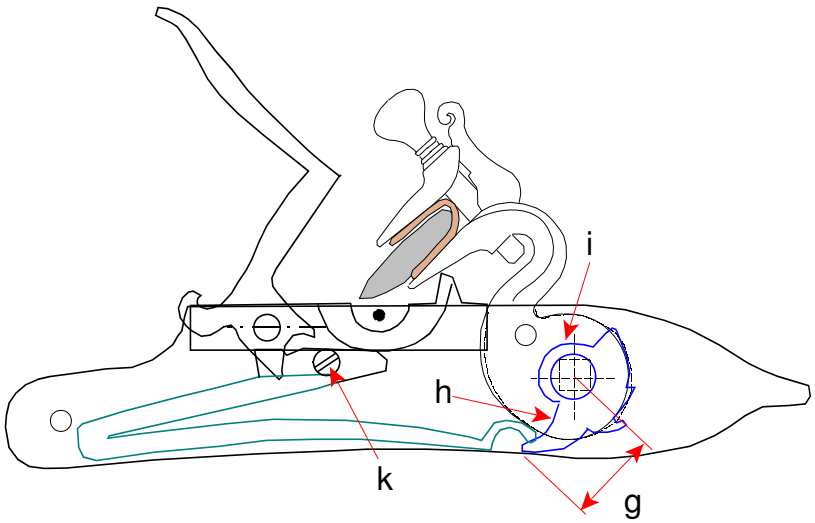
1 Rohling drehen mit
a = Federdicke , b = Schlossplattendicke + 0.5mm, c = Hahndicke - 0.5mm,
m = 3 - 4 mm und n = 3 - 4mm.

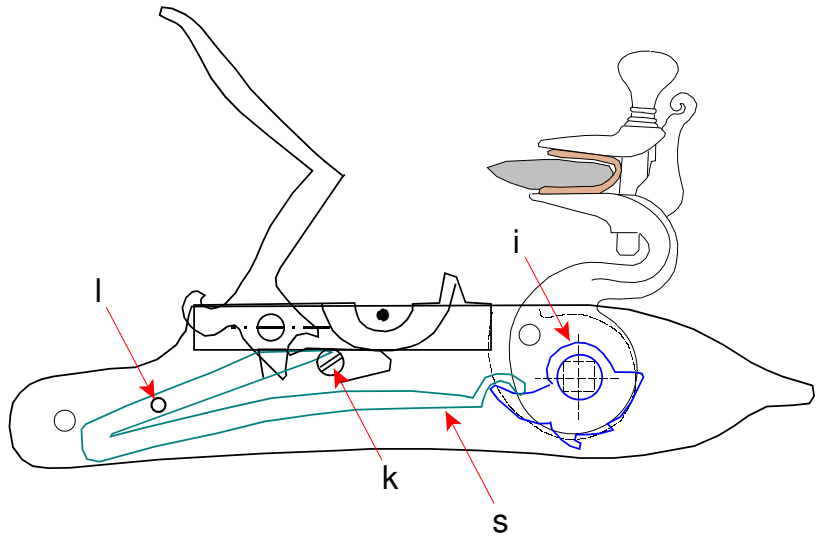
e = Vierkanteckmass + 1mm, f = 2 x g wobei der Durchmesser f im Minimum 0.5mm innerhalb der Schlossplatte sein muss.

Gewindeloch und Gewinde G anbringen. (Zollgewinde)

2 Vierkant d herausarbeiten und in Hahn einpassen.

Vorgehen bei der Nuss-Herstellung





3 Nuss-Rohling in Schlossplatte stecken und mit Hahn verbinden.
4 Hahn in Ruhestellung bringen und mit Klebband in Position sichern.
5 Schlagfederauflage auf Nuss so einzeichnen, dass Fläche h radial zu liegen kommt und minimal 1mm innerhalb der Schlossplatte anfängt.
6 Fläche i für ca. 90° aussparen.
7 Feder leicht zusammdrücken und in Position bringen. Befestigungsloch k auf Schlossplatte einzeichnen, Bohren und mit Gewinde versehen.
8 Feder mit Spanneinrichtung in gespannten Zustand zusammenpressen. Hahn in gespannte Position bringen. Position für Feder-Positionierungsstummel l auf Platte einzeichnen und als Sackloch bohren.
9 Feder einbauen, Hahn-Bewegung kontrollieren und Fläche h und Aussparung i korrigieren. Feder darf in gespannter Position sich nicht mit Nuss verklemmen. Vorsicht: Feder nicht überspannen.

Vorgehen bei der Nuss-Herstellung

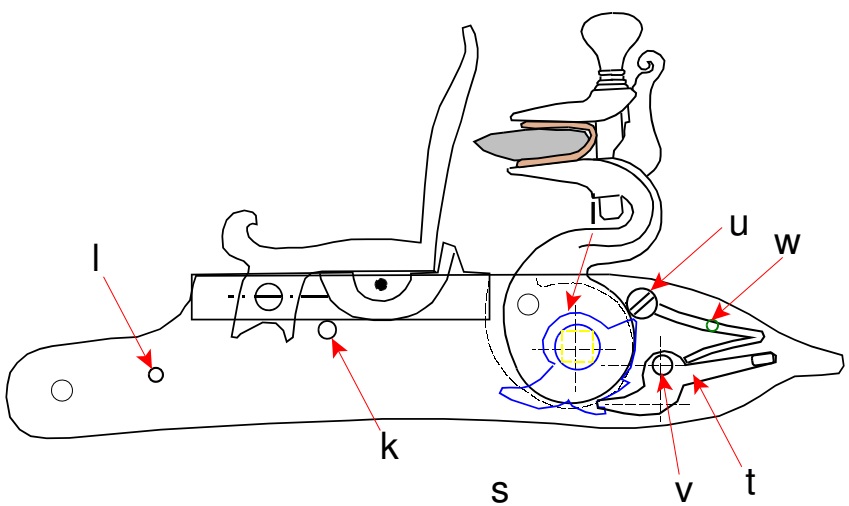
10 Schlagfeder in entspanntem Zustand des Hahns entfernen

11 Batterie schliessen und Hahn so in die gesicherte Stellung bringen, dass auch ein langer Flint noch 3 bis 6mm von Stahl entfern ist.

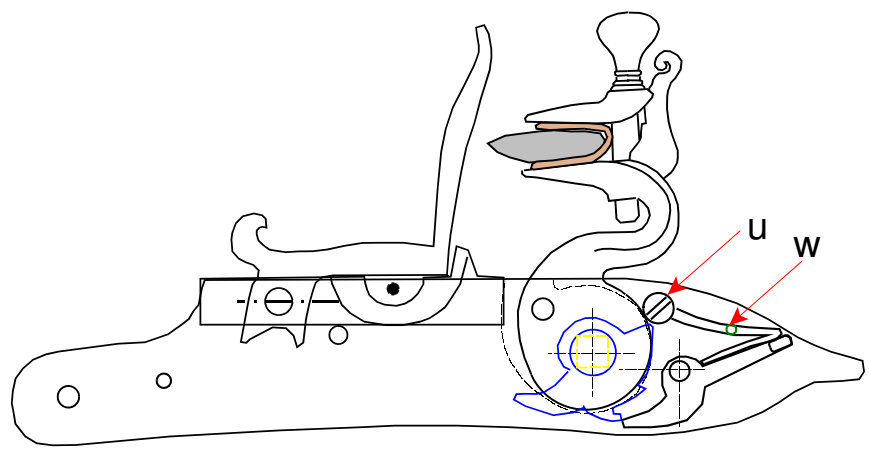
12 Gewinde v für Sicherungsstange t so anbringen, dass Sicherungsstange t auch im entsicherten Zustand noch innerhalb der Schlossplatte liegt und die Sicherungsfeder innerhalb der Schlossplatte noch Platz findet.

13 Gewinde u und Positionssackloch w von Sicherungsfeder anbringen sodass Feder im entsicherten Zustand vorgespannt ist und Sicherungsstange in entsicherte Position gebracht werden kann.

14 Sicherungsstange anfertigen und zusammenmit Feder einpassen.



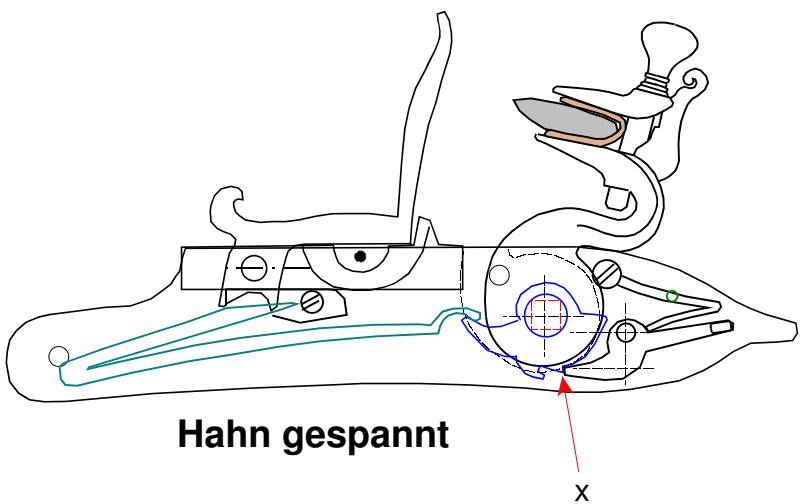
Hahn gesichert



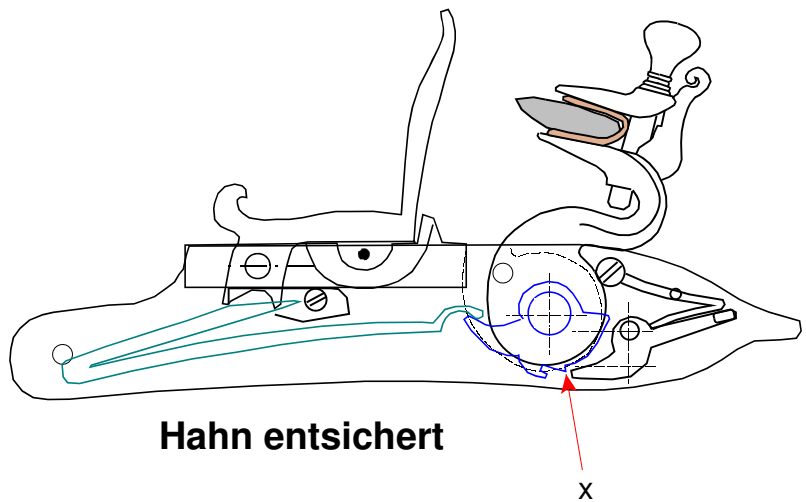
Hahn entsichert

Vorgehen bei der Nuss-Herstellung

15 Schlagfeder einbauen und Hahn in gespannte Stellung bringen.
16 Stellung des Hahns markieren.
17 Hahn entspannen und Schlagfeder entfernen.
18 Hahn in gespannte Stellung bringen und mit Klebband sichern.
19 Position des Anschlags in Nuss für gespannten Zustand einzeichnen.
20 Nuss ausbauen und Anschlag einfeilen.
21 Nuss wieder einbauen und Funktion kontrollieren und evtuell korrigieren.
22 Schlagfeder einbauen und Hahn aus gespannter Position entsichern. Schlag von Hahn mit Hand dämpfen.
23 Hahn ungedämpft entsichern und sicherstellen, dass Nuss nicht in gesicherter Position hängen bleibt.
24 Gesicherte, gespannte und entsicherte Funktion durchkontrollieren und letzte Feinjustierungen durchführen.



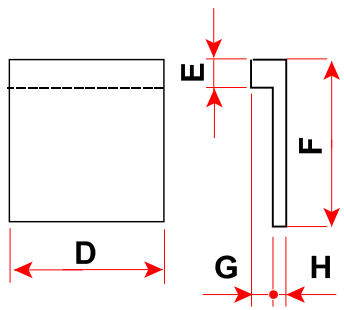
Hahn gespannt

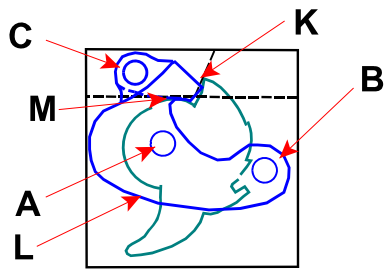


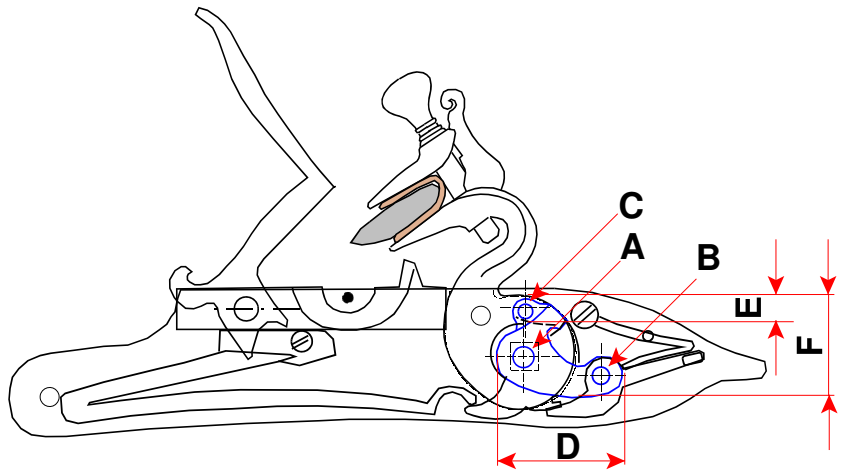
Hahn entsichert

Studel anfertigen

1 Masse D, E und F an Schloss so festlegen, dass Nussachse und Sicherungsstangenachse gut umfasst sind und ein Befestigungsloch C oberhalb des Studels angebracht werden kann
Das Mass G soll ca. 0.5mm grösser als das Mass a von Nuss sein.
Mass H beträgt für kleine Schlösser 1-2mm und für die Armee ca. 4mm.
2 Studelrohling anfertigen
3 In Studel den Anschlag K aussparen
4 Loch für die Nussachse A so im Studelrohling bohren, dass bei eingesetzter Nuss der Nussanschlag K an den Studelanschlag zu liegen kommt und die Nuss den Studel seitlich bei M nicht berührt.
5 Hahn in Ruhestellung bringen und Studelrohling auf Achstummel A der Nuss so Aufsetzen das die Anschläge der Nuss und des Studels K sich behühren. Hahn in dieser Position festhalten und von Schlossvorderseite her Loch B von Sicherungsstangenlager in Studel bohren.
6 Sicherungsstange ins Schloss einsetzten und mit Schraube von der Studelseite her bei B montieren.
7 Loch C auf Studel anzeichnen und mit Kernbohrer durch Studel und Schlossplatte bohren.
8 Studel entfernen und Loch C auf Schrauben-aussendurchmesser aufbohren.
9 Gewinde in Schlossplatte bei C schneiden.
10 Studel auf Schloss montieren und Funktion prüfen.
11 Studelkontur L aufzeichnen und herausarbeiten.
12 Funktion kontrollieren und Studel fertigstellen.







Mechanische Funktionen durchkontrollieren

1. Offen- und Zustellung von Batterie.
2. Ruhe-, Sicherungs- und Gespanntstellung von Hahn und Hahn-Beweglichkeit
3. Festklemmung des Flints.
4. Leichtgängigkeit der Sicherungsstange und Vorspannung von Sicherungsfeder.
5. Entsicherungsfunktion von Sicherungsstange
6. Befestigung und Federfunktion der Schlagfeder
7. Einwandfreie Funkenbildung.
8. Saubere Verarbeitung.
9. Einbau des Schlosses in die Waffe.
10. Ruhe-, Sicherungs- und Gespanntstellung von Hahn und Funktion des Schlosses in der Waffe

Gravuren anbringen

Anweisung siehe Anleitung Gravieren

Schlossteile härten und einfetten

Oberflächenhärten:

Hahn, obere Hahnlippe, Lippenschraube, Nuss, Studel, Pulverpfanne und Schlossplatte wie folgt oberflächenvergüten:

1 Teil auf Kirschrot bringen und in Härtepulver eintauchen.

2 In kaltem Wasser abschrecken.

3 Zunder mit Drahtbürste abbürsten.

Härtepulver Berconit, Wullschleger & Co, 8800 Thalwil

Letzten Schliff anbringen:

1 Oberflächen fertigstellen

2 Bezeichnungen und Gravuren anbringen

Schloss einfetten

Schloss mit Waffenfett leicht einfetten

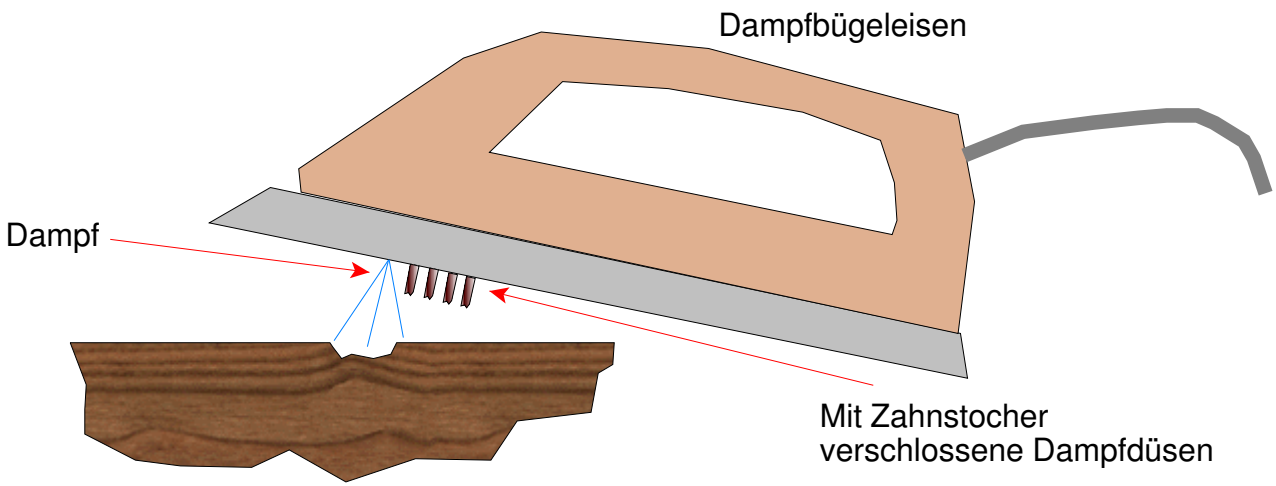
Schloss fertig restauriert

Schaft restaurieren

Handwerkzeuge für Holzbearbeitung

Elektrowerkzeuge für Holzbearbeitung

Kleine Eindrücke mit Dampf behandeln



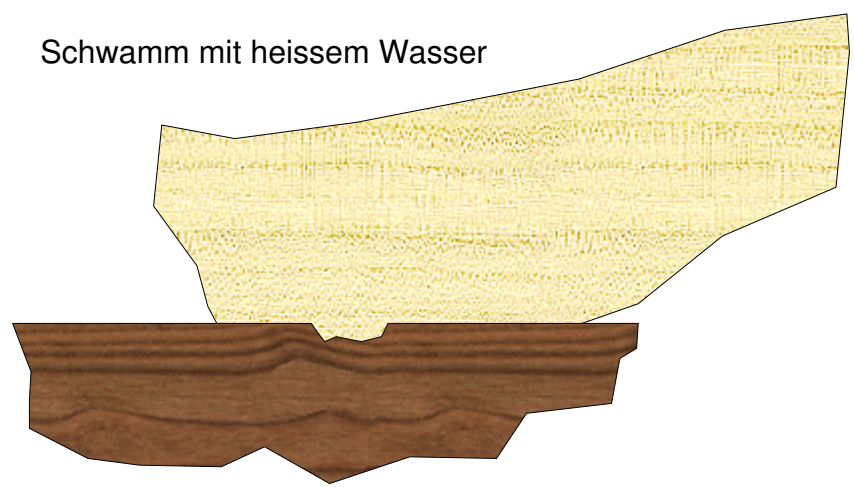
1 Eingedrückte Stelle am Schaft mit Dampf oder heissem Wasser aufquillen lassen

2 Holz trocknen lassen oder mit Heissluftföhn trocknen.

3 Holzoberfläche mit feiner Glaswatte oder Pollierwolle sorfältig abschleifen

4 Mit Schellack an Lappen betupfen

5 Trocknen lassen und event. mit mattschwarzer Farbe altern



Grössere Eindrücke mit Kitt ausfüllen

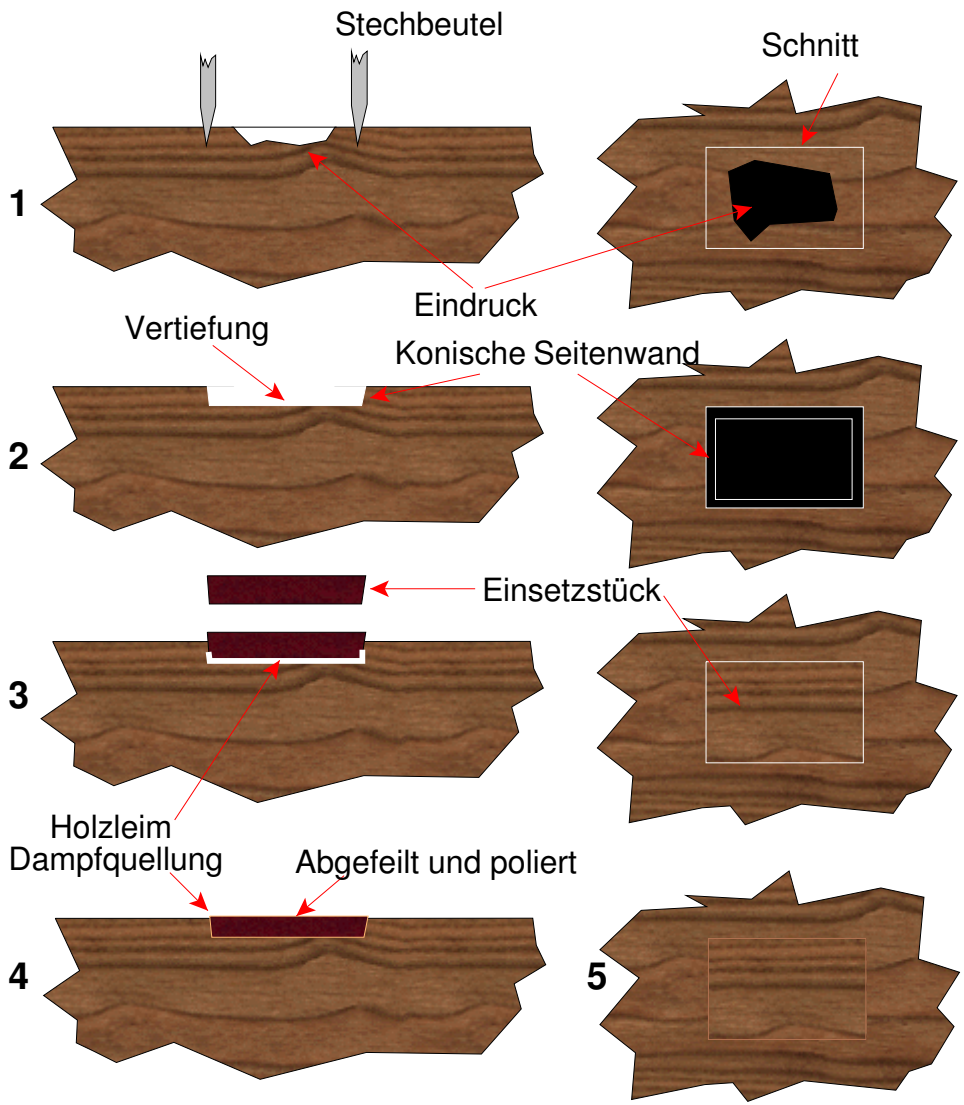
1 Restaurierwachs (Baowachs)
Wachsgarnitur mit holzfarbenen Wachstangen erhältlich in Mal- und Kunsthandwerk-Fachgeschäften .
Wachs wird zwischen den Fingern erwärmt, mit feinem Spachtel in Eindruck eingepresst und mit Lappen sorgfältig nachpoliert.
Sehr gute Farbanpassung, jedoch relativ weich. Gut für das Verschliessen von Holzwurmlöchern.

2 Siegellack oder Restauriersiegel
In verschiedenen Farben in Papeterien oder Restaurier-Fachgeschäften erhältlich.
Siegellack wird mit Lötkolbenspitze erwärmt und sofort mit kleinen Schraubenzieher eingepresst.
Durch Überhitzen wird es dunkel. Gut abkühlen lassen und nachher abfeilen und polieren.
Relativ hart. Füllt gut aus. Kann farblich relativ gut angepasst werden. Gut für grösser Schäden.

2 Holzkitt
In Farben-Fachgeschäften erhältlich.
Kitt mit Spachtel in Vertiefung drücken, trocknen lassen,abfeilen und polieren.
Oberfläche meist etwas rauh. Farbtonanpassung evt. schwierig. Harte Oberfläche.

2 SägeSpähne-Araldit-Mischung
An nicht sichtbarer Stelle des Schafts oder an Holzstück gleicher Art und Farbe sind mit grober Feile oder Klinge Holzspähne ab zu arbeiten. Diese Holzspähne werden mit schnellhärtendem Araldit vermischt und in Vertiefung einspachtelt. Aushärten lassen,abfeilen und polieren. Evt. nachfärben mit Modellbaufarbe. Sehr harte Oberfläche.

Grosse Schäden mit Holz ausbeserm



1 Mit Stechbeutel rechteckiger Schnitt um defekte Stelle herum so eindrücken, dass Schnitt konisch nach oben sich erweitert. Wichtig ist, dass seitlich das Holz verdrängt wird.

2 Mit Stechbeutel Vertiefung mit seitlich konischen Wänden herausarbeiten. Untere Fläche möglichst gerade

3 Aus Holz gleicher Art rechteckiges Stück gleicher Grösse und gleicher Maserungsrichtung mit nach unten konisch nach innen verlaufenden Seitenwänden und einer Dicke, welche ca 1mm dicker ist als die herausgearbeitete Vertiefung bereit stellen. Holzstück sollte möglichst knapp in Lücke passen. Holzstück auf Unterseite mit Holzleim versehen und in Aussparung mit Schraubenzwingen drücken. Trocknen lassen.

4 Eingepasstes Holzstück sorfältig abschleifen ohne den Schaft zu beschädigen. Allfällige Risse um das eingesetzte Stück herum mit Dampf zuquillen und dann trocknen lassen.

5 Holzstück bei Bedarf nachbeizen oder einfärben. Nach dem Trocknen sorgfältig überschleifen und evt. mit Schelllack sichern. Nachpolieren. Allfällig noch vorhandene kleine Risse mit Restaurierwachs füllen.

Verkürzter Schaft verlängern

Grundregeln:

1 Der Zustand des gekürzten Originalschafts muss so gut sein, dass sich ein Verlängern lohnt.

2 Ist der Zustand schlecht - starker Wurmstich, Fäulnis, viele Risse oder ander Beschädigungen - so sollte ein Nachbau des Schafts in Erwägung gezogen werden.

3 Ein verkürzter Schaft ist stets dort zu verlängern, wo dies nicht oder kaum sichtbar ist. Bei Ordonanzwaffen geschieht dies am besten unterhalb eines Bandes. Bei Prunkwaffen entlang von Verzierungsgrenzen.

4 Ansetzstellen sind durch Verzapfungen, Holzdübel oder Armierungen zu verstärken. Zusammenziehende verdeckte Schrauben sind empfehlenswert.

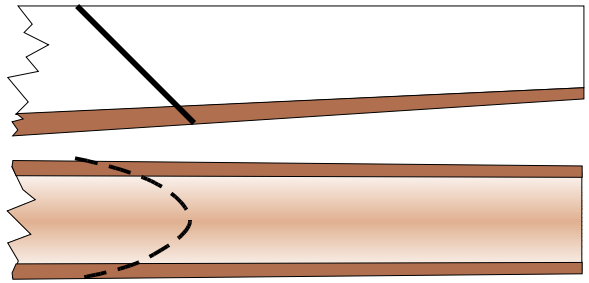
5 Das Holz muss gleicher Art, Maserung und Farbe sein wie jenes des Originalschafts.

6 Der Übergang vom alten zum neuen Holzstück muss einwandfrei sein und die gleiche Oberflächenstruktur, Oberflächenfarbe und den gleichen Oberflächenglanz besitzen.

7 Es ist zu beachten, dass eine Waffe mit professionel angesetztem Schaftstück oder mit nachgebautem Schaft wohl an Wert gewinnt jedoch doch nie den Wert einer Waffe mit einwandfreiem Originalschaft besitzt.

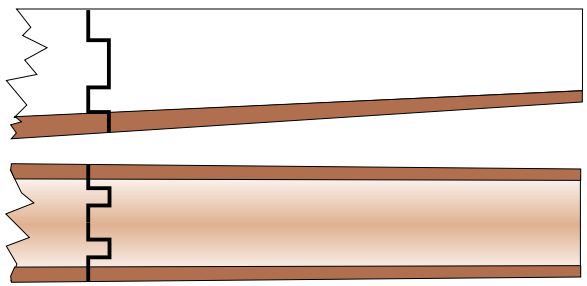
Schaft-Verlängerungsmöglichkeiten

1



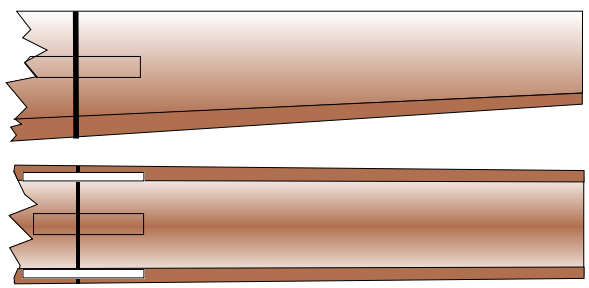
1 Schräger Schnitt:
Einfach herzustellen. Relativ geringe Festigkeit bei kleiner Neigung.
Gute Festigkeit jedoch kaum verdeckbar bei grosser Neigung.

2



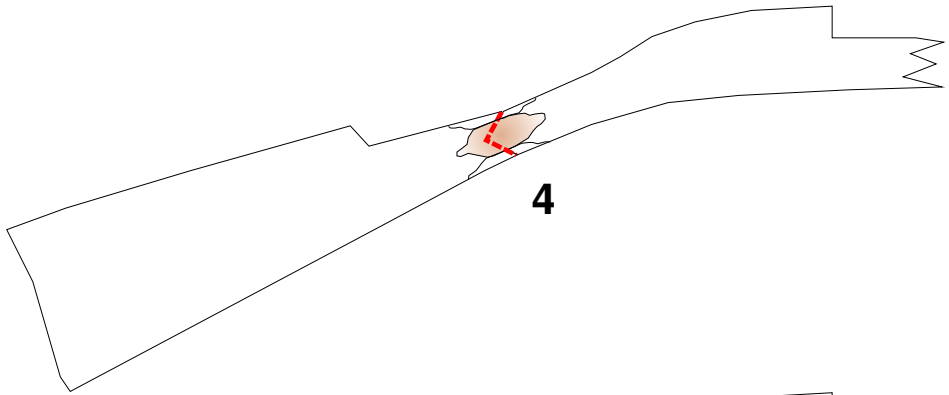
2 Verzapfung:
Genaue Herzustellung ist schwierig. Grosse Festigkeit. Relativ gut verdeckbar. Professionelle Erscheinung.

3

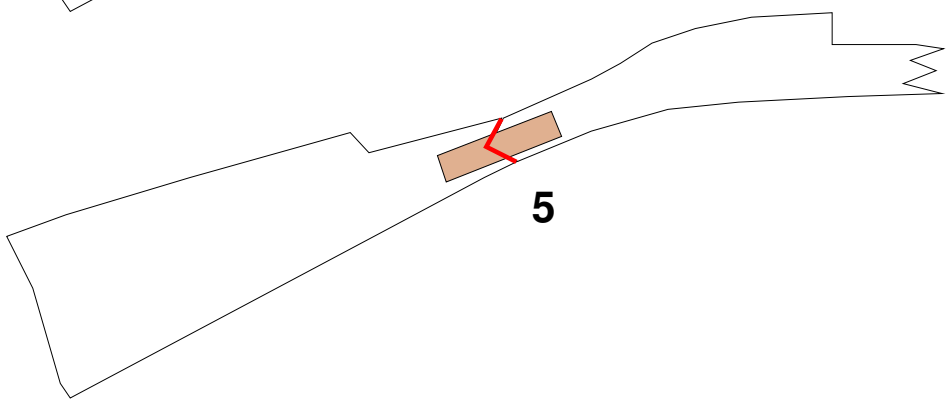


3 Gerader Schnitt mit innerer Armierung:
Relativ einfach herzustellen. Grosse Festigkeit. Gut verdeckbar. Armierung durch Holzleisen, Gewindestangen auf Innenseite des Schaft mit Araldit. Innen gut kaschierbar.

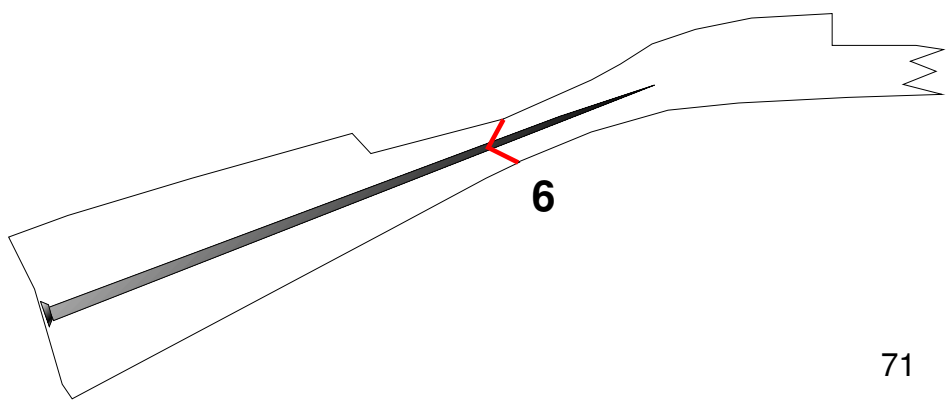
Weitere Schaft-Verlängerungsmöglichkeiten



4 Gerader Schnitt mit äusserer Armierung:
Nur geeignet sofern äussere Armierung gleichzeitig als Einlegeverzierung eingesetzt werden kann. Sehr aufwendige Arbeit. Relativ grosse Festigkeit. Nur bei Prunkwaffen geeignet.



5 Dübelverstärkung:
Relativ leicht herstellbar. Grosse Festigkeit. Selten einsetzbar. Gute Möglichkeit für Kolbenhals-Reparatur.



6 Verschraubung:
Für Kolbenhals gut geeignet. Hohe Festigkeit. Zusammenzieh-Möglichkeit.

Wurmstichiger oder morscher Schaft retten

Diese Behandlung ist nur sinnvoll, sofern der Gegenstand für den Besitzer einen hohen Wert darstellt. Die erzielte Festigkeit ist gross. Das Aussehen kann durch nachträgliche Bearbeitung noch leicht verbessert werden

Vorgehen:

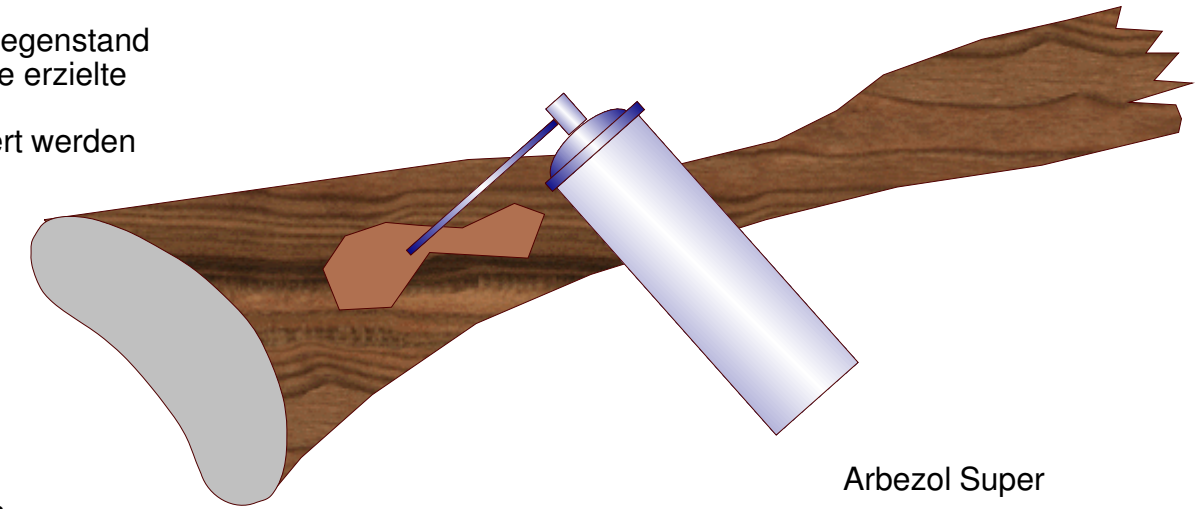
1 Durch das Sprayen von Insekten-und Wurmtilger in die Wurmlöcher die Parasiten erst abtöten. (z.B. mit Arbezol Spezial)

2 Mittel einige Tage einwirken und austrocknen lassen

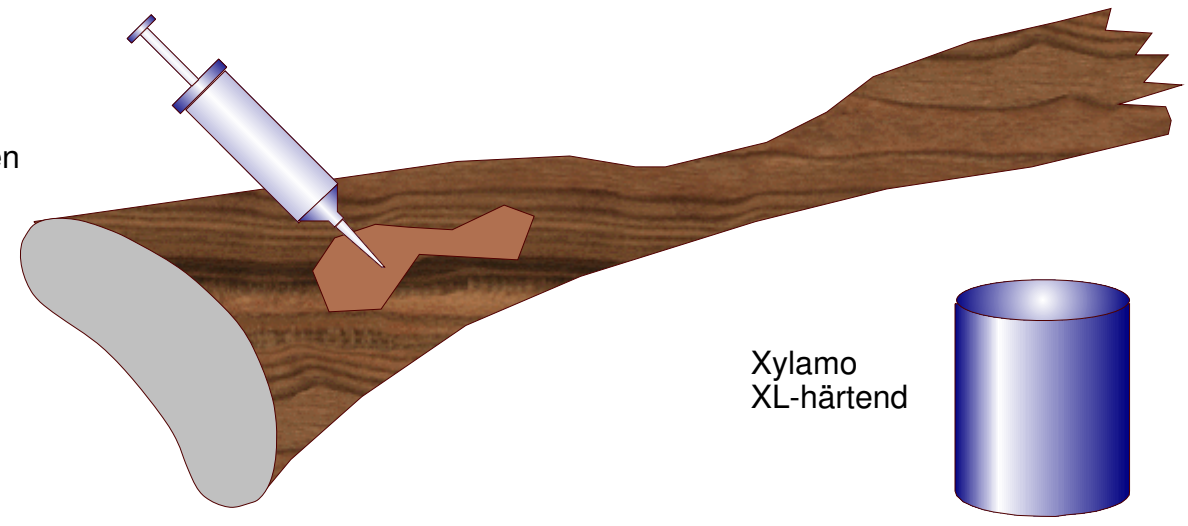
3 Mittels Medizinal-Spritze lufthärtender Flüssig-Kunststoff in den Wurmstich-oder den morschen Bereich einspritzen. Bei Bedarf das Herauslaufen des Kunststoffs durch das Abkleben der Löcher verhindern.

4 Einige Tage aushärten lassen.

5 Schaft-Oberfläche schleifen, polieren, lackieren usw.



Arbezol Super



Xylamo
XL-härtend

Pistolengriff nachbauen

Handwerkzeuge für Holzbearbeitung

Elektrowerkzeuge für Holzbearbeitung

Pistolengriff-Aussenkontur auf das Holz zeichnen:

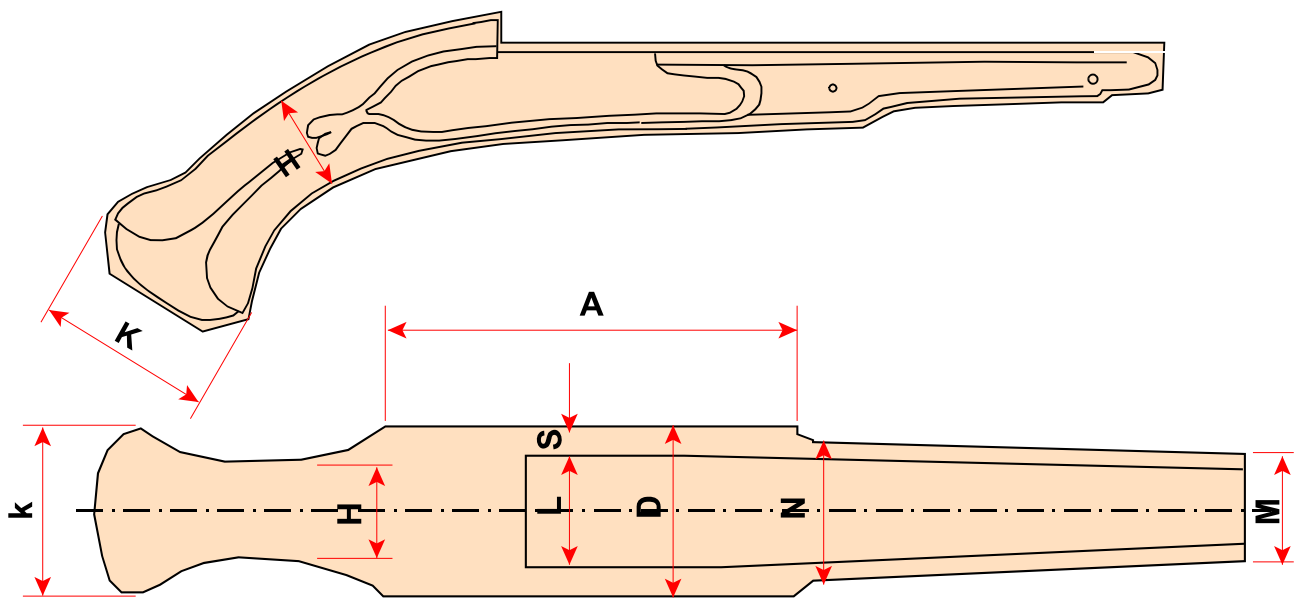
Zeichnung von Pistole in natürliche Grösse kopieren. Umrisszeichnung erstellen mit ca. 2mm Abstand von Schaft.
Dicke K und k beim Knauf so wählen, dass eine ca. 2mm Zugabe gegenüber dem Knauf entsteht.

Dicke D im Schlossbereich entspricht L + 2xS + 2mm wobei L = Laufdicke im Schlossbereich
S = Schlossdicke bei der Pulverpfanne.

Länge A muss einen guten Übergang vom Schlossbereich zum Hals und zum Vorderschaft erlauben.

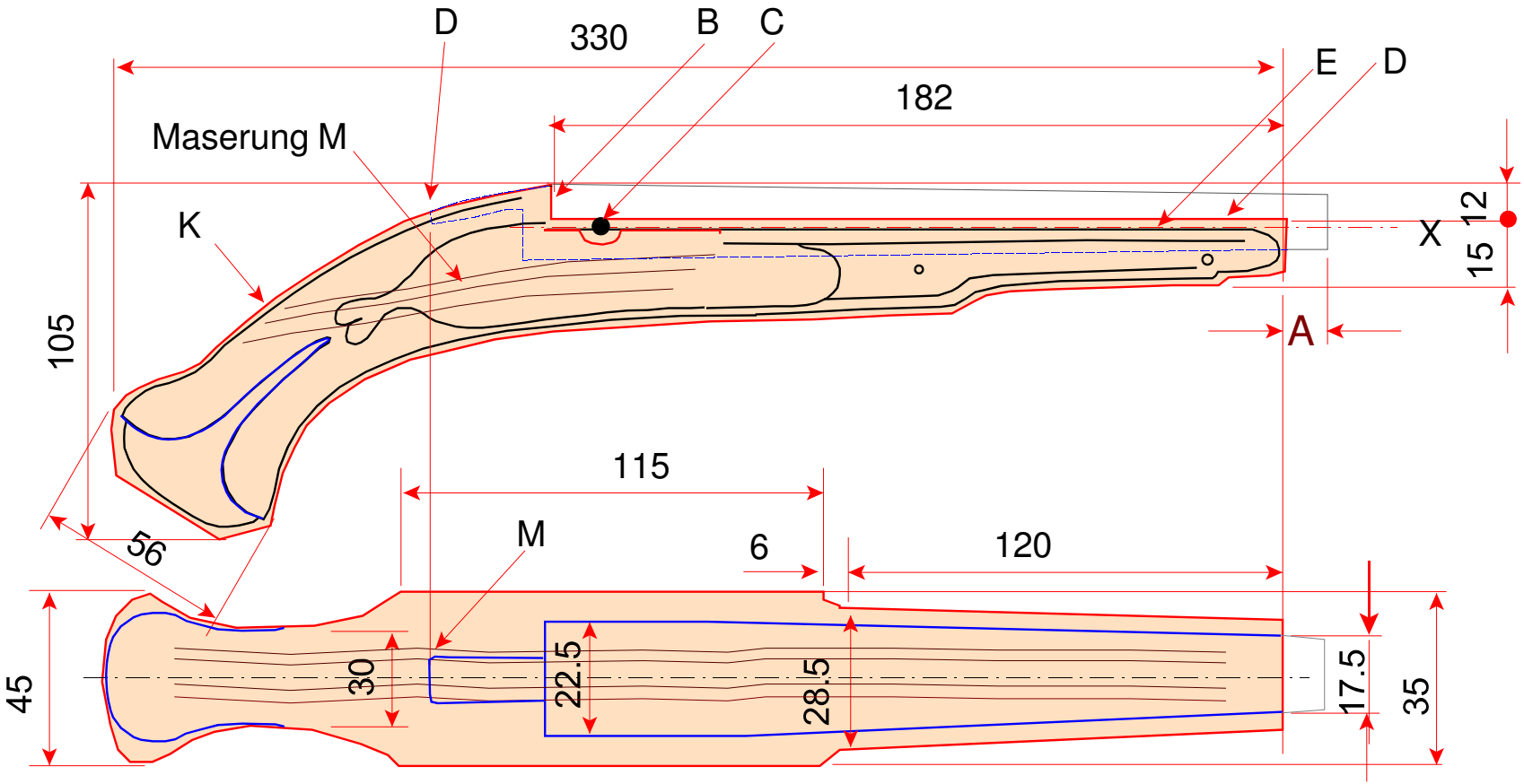
Dicke M bei Laufmündung und N beim vorderen Schlossrand so wählen, dass eine ca. 2 x 5mm Zugabe gegenüber dem Laufund ensteht.

Dicke des Halses H soll jener der Seitenansicht der Zeichnungsvorlage entsprechen.

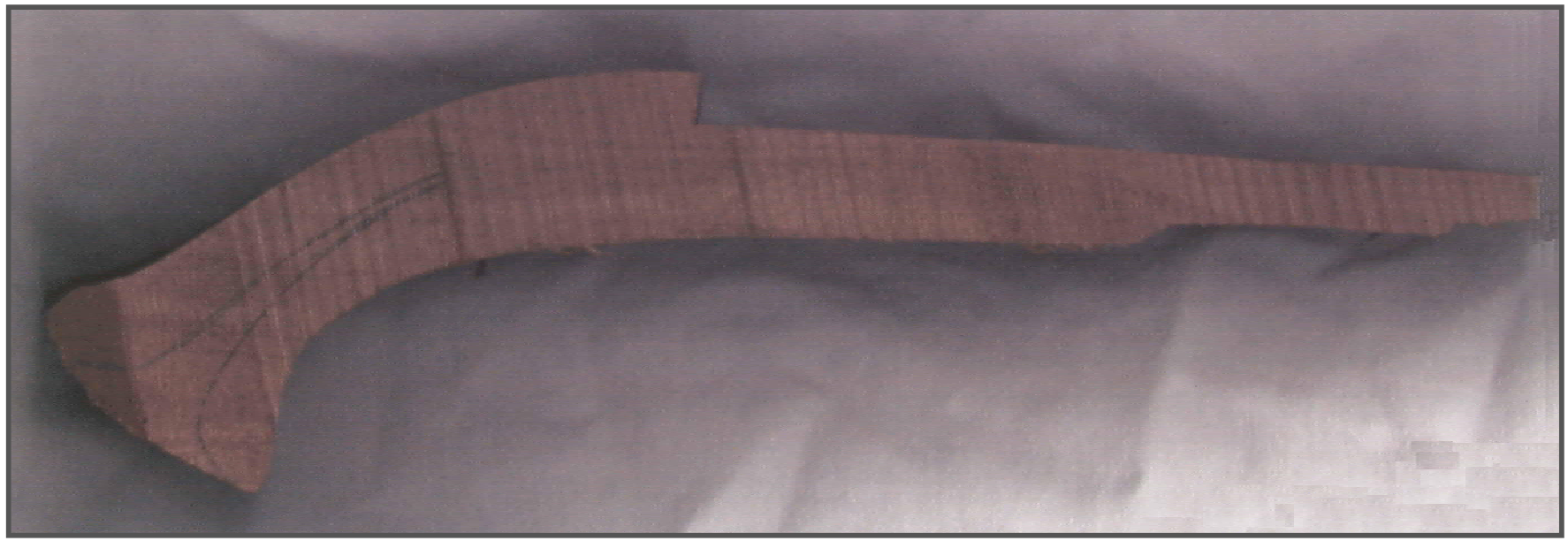


Aufzeichnen des Laufbettes auf Schaft-Rohling

Vorgehen:
Lauf L von auf Oberseite und auf Seite des Schafts einzeichnen. Wichtig ist, dass die horizontale Laufachse X genau auf die horizontale Oberkannte des fertigen Schafts D zu liegen kommt. Sie muss daher jetzt ca. 2mm tiefer als die Rohlingoberkante E liegen. In Längsrichtung wird der Schaft mit dem Mass A festgelegt. Laufende B, Zündloch C und Schwanzende D einzeichnen.



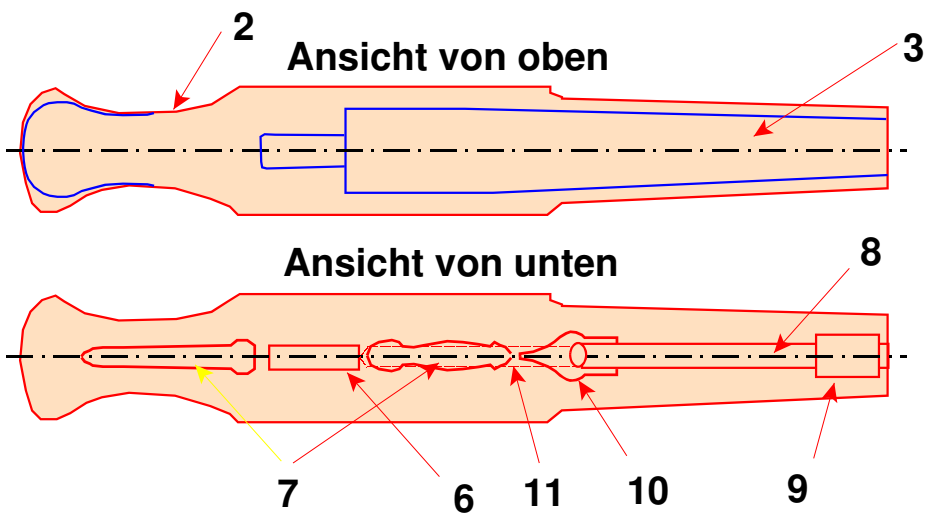
Zugesägter Schaftrohling in Nussbaum

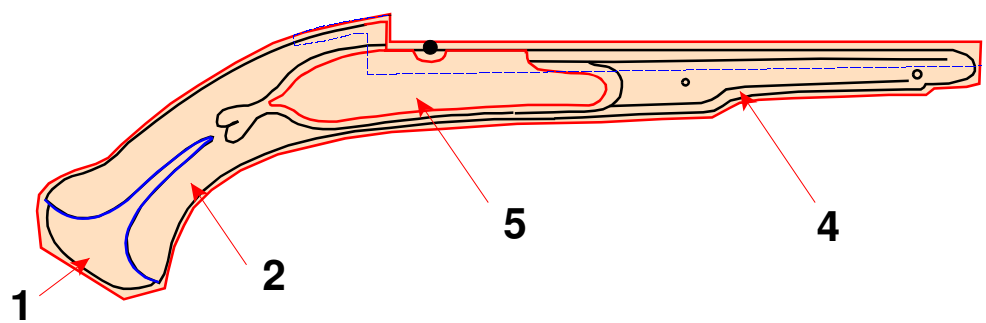


Reihenfolge der Schaft-Bearbeitung

Vorgehen:
Die Einpassarbeiten sind erst dann durchzuführen, wenn die Aussenmasse des Schafts an den Einpassstellen stimmen. Bei den Einpassarbeiten ist von Aussen her zur Mitte hin wie folgt **vorzugehen:**

1	**Kauf:**	Einpassen des Knaufs in Schaft
2	**Lauf:**	Lauf eingepasst.
3	**Vorderschafttkontur:**	Anpassung der Aussenkontur mit eingebautem Lauf (ohne Einpassungen für Ladestock und Pfeiffen)
4	**Schloss:**	Einpassung des Schlosses
5	**Abzug:**	Einpassung des Abzugs in Ausrichtung an Schloss
6	**Abzugbügel:**	Die Einpassung des Abzugbügels in Ausrichtung an Abzug und Schloss
7	**Ladestocknut:**	Herausarbeitung der Ladestocknut
8	**Ladestockpfeiffen:**	Einpassen der Ladestockpfeiffen
9	**Ladestockbohrung:**	Anbringen der Ladestockbohrung
10	**Feinabstimmung:**	Montage der Teile mit Feinanpassung von Schaft





Knauf in Schaft einpassen

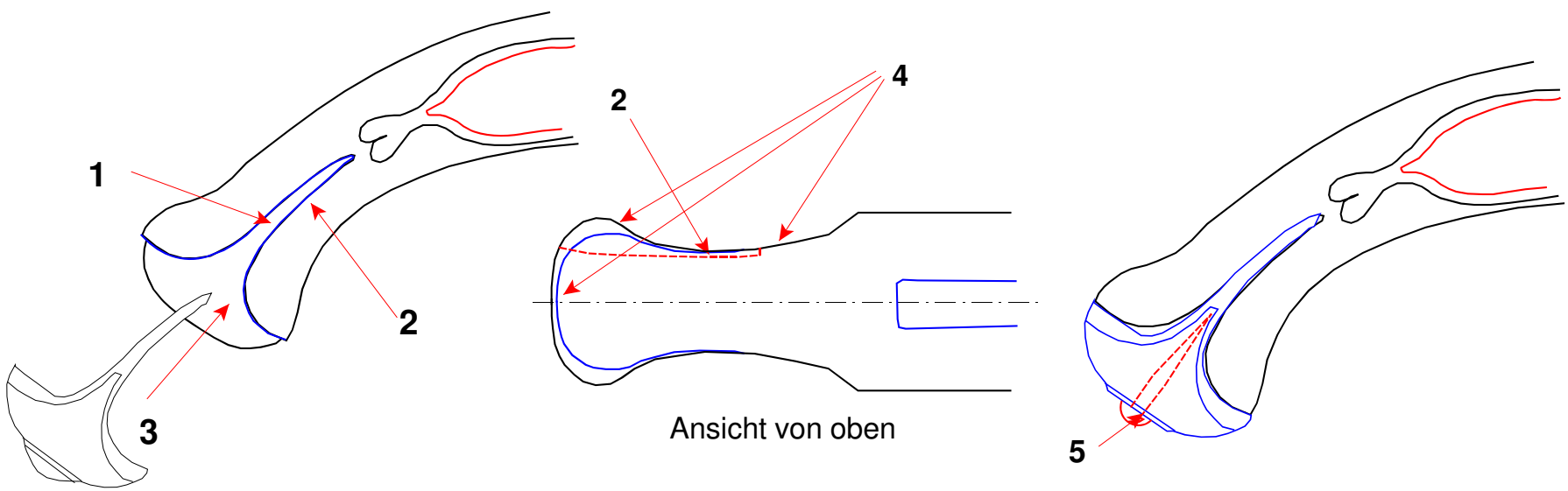
1 Seitliche Nut sauber aufzeichnen

2 Mit Stechbeutel seitliche Nut um die Materialdicke der Knauffinger im Schaft herausarbeiten

3 Knauf von unten her in die seitlichen Nuten einschieben und seitliche Nuten sowie Knaufkontur solange an Knauf anpassen bis Knauf sauber in den Schaft passt.

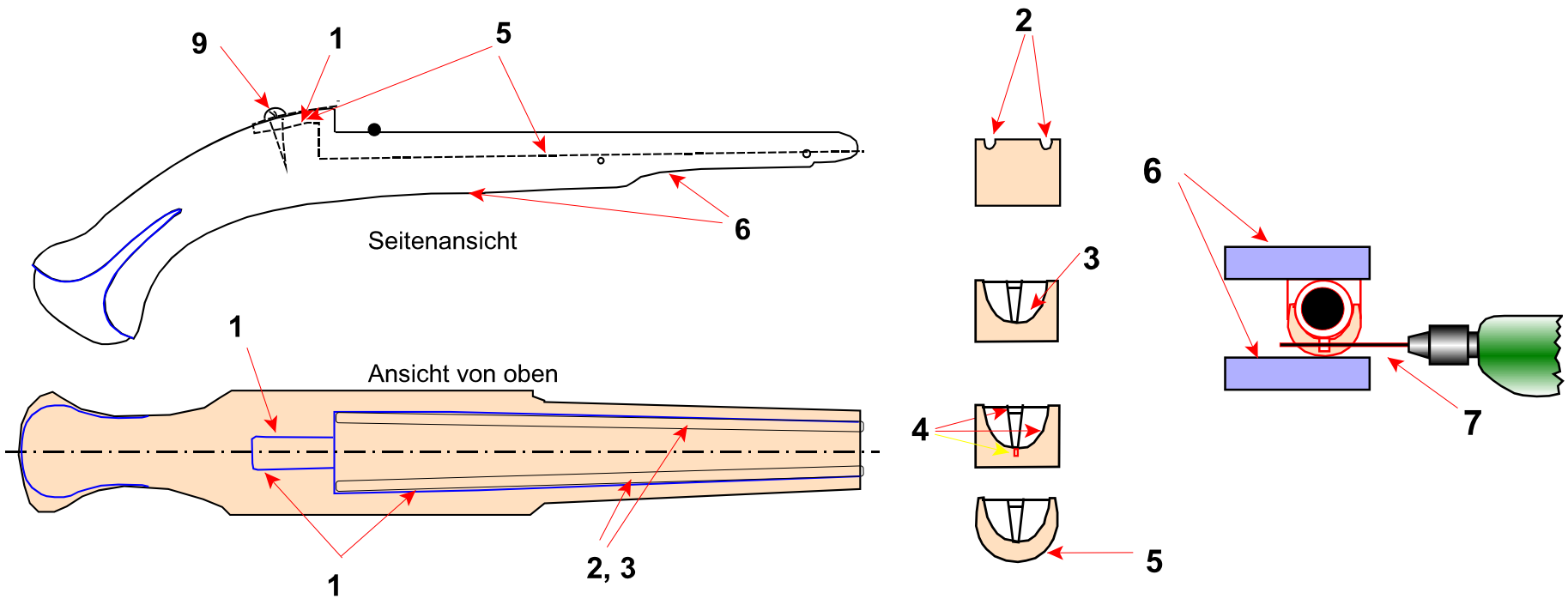
4 Während der Einpassung des Knaufs ist die Aussenkontur des Schafts laufend an den Knauf so anzupassen, dass am Schaft noch rundherum ca. 1 mm Holz für spätere Feinanpassungen bleiben.

5 Knauf mit Holzschraube an Schaft heranziehen und Schaft noch besser an Knauf anpassen. Endgültige Anpassung und Befestigung des Knaufs erst durchführen wenn alle Teile in Schaft eingepasst sind.



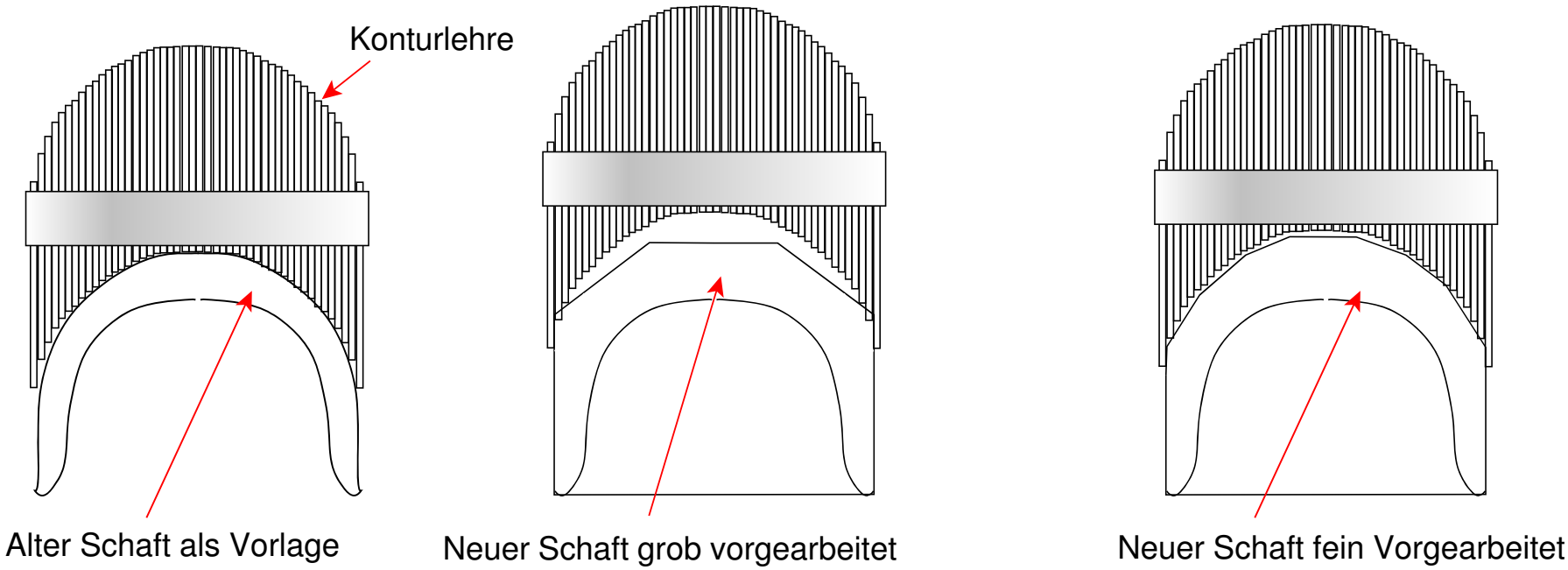
Lauf in Schaft einpassen

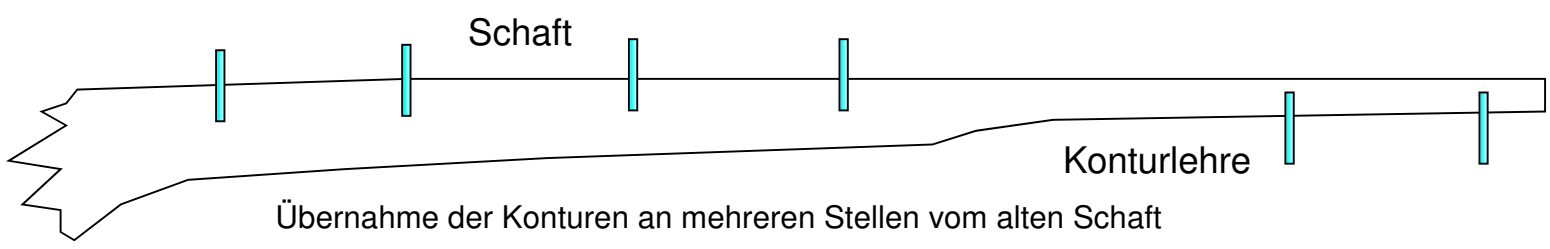
1 Kontur des Schwanzschrauben-Schwanzes mit Schnitzmesser um die Schwanzdicke in Schaft einarbeiten
2 Mit kleinem Rund-Schnitzmesser Nut entlang Laufkontur in Schaft arbeiten
3 Mit grossen Rund-Schnitzmesser das Laufbett herausarbeiten
4 Lauf in Schaft einlegen und laufend Laufbett, Schwanzausnahme und Lauffahnen einpassen
5 Aussenkontur des Vorderschafts mit Zugabe von 1mm grob herausarbeiten
6 Lauf im Schraubstock vorsichtig in Laufbett drücken. Position der Löcher für Stifte zur Laufbefestigung ausmessen und Anzeichnen
7 Löcher vorsichtig (gut zielen) mit Bohrer kleiner als Loch in Lauffahne durch Schaft und Lauffahnenloch bohren. Löcher durch Nachbohren an Stifte anpassen.
8 Lauf mit Stiften und Schwanzschraube mit Holzschraube provisorisch an Schaft befestigen



Lauf und Knauf in Schaft eingepasst

Schaftkontur von altem Schaft übernehmen



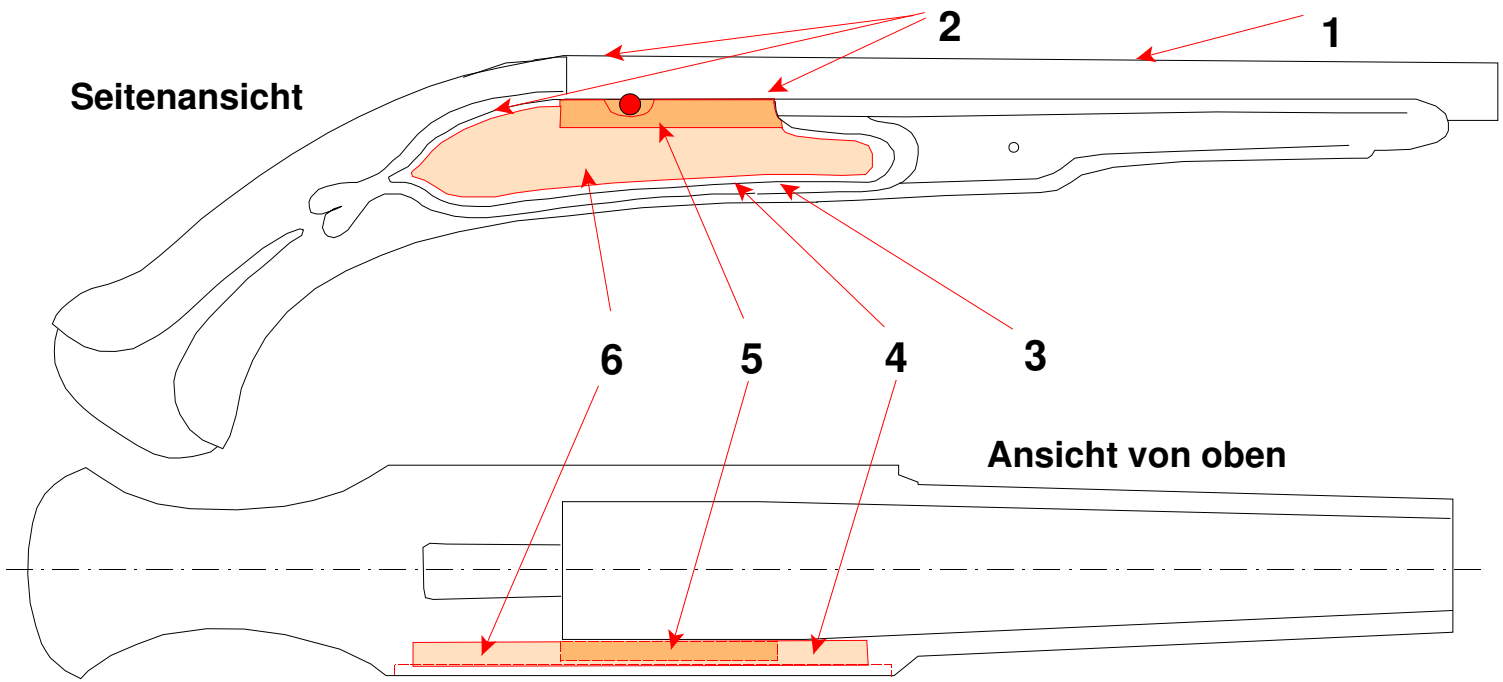


Übernahme der Konturen an mehreren Stellen vom alten Schaft

1 An markierter Stelle des alten Schaft Kontur übernehmen und an gleicher Stelle des neuen Schaft schrittweise einarbeiten
2 Dieses Vorgehen an mehreren Stellen wiedeholen.
3 Übergänge sorgfältig mit Feilen und Glaspapier schleifen

Schlossplatte in Schaft einpassen

1 Lauf in Schaft einmontieren und Position des Zündlochs auf Schaft einzeichnen.
2 Alle Teile, ausser Pulverpfanne, von Schlossplatte entfernen und Schlossplatte so auf Schaft legen, dass Mitte von Pulverpfanne mit Zündloch übereinstimmt. Zündloch muss knapp oberhalb der tiefsten Stelle der Pulverpfanne liegen. Obere Kante von Schloss muss mit oberer Kante von Laufbett übereinstimmen.
3 Mit Bleistift durch Umfahren der Schlossplatte die Schlosskontur auf dem Schaft einzeichnen.
4 Mit Schnitzmesser Schlossplattendicke in Schaft herausarbeiten.
5 Vertiefung des Pulverpfannenflansches herausarbeiten.
6 Ca. 2 mm breiten Rand innerhalb Schlossplattenkontur einzeichnen und den darin liegenden Bereich auf eine Tiefe der Schlagfederdicke herausarbeiten.



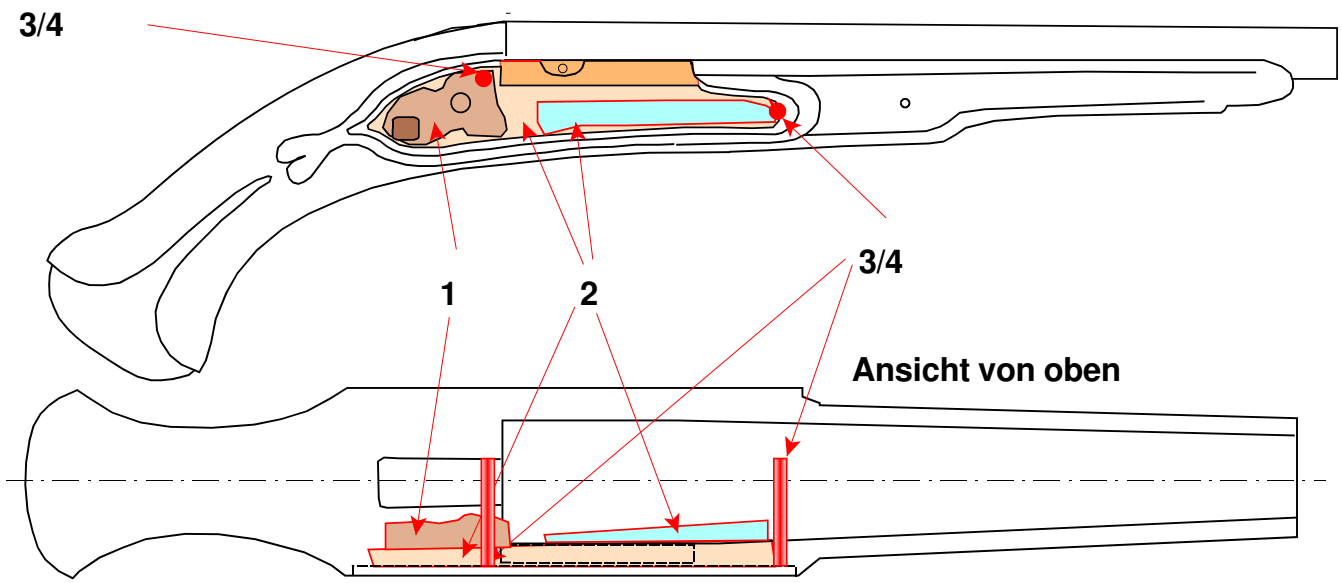
Schlossmechanik in Schaft einpassen

1 Abzugstange, Abzugstangenfeder, Nuss und Studel an Schlossplatte montieren. Vertiefung in Schaft so anpassen, dass Schloss ohne grosse Reserve darin platz findet. Sicherstellen, dass Nuss in Ruhelage und gespannter Lage genügen Raum hat.

2 Hahn und Schlagfeder an das Schloss montieren und komplettes Schloss einpassen. Sicherstellen, dass Hahn und Schlagfeder über den gesamten Bewegungsbereich frei ist.

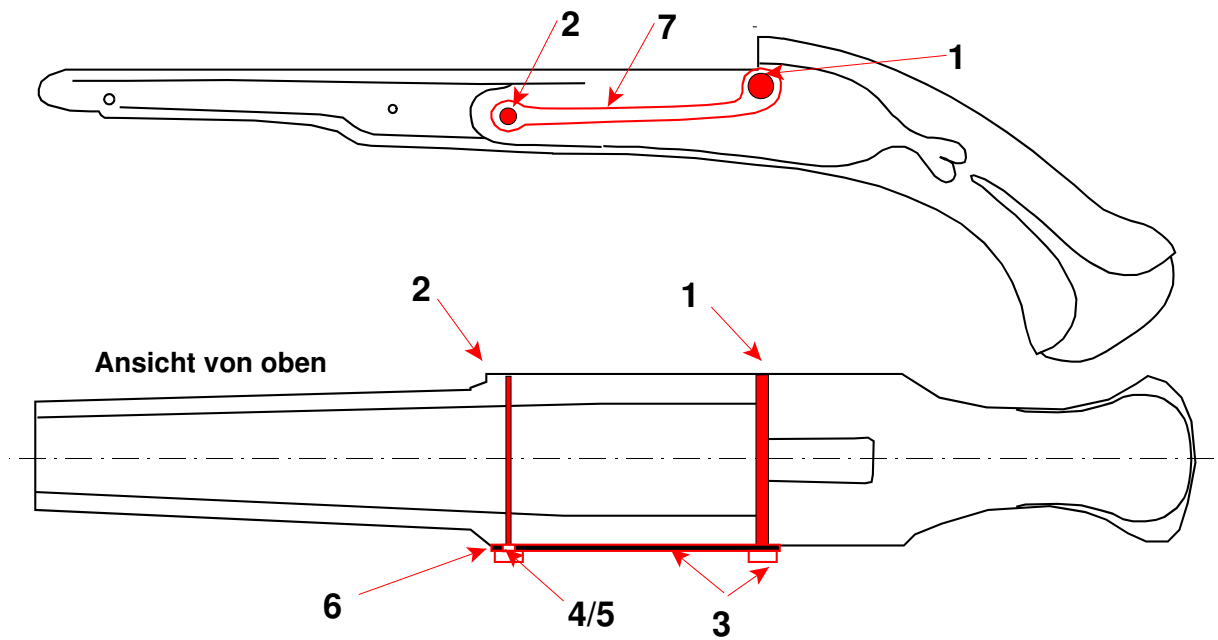
3 Montagelöcher des Schlosses mit Kernbohrer der Gewinde bei eingebautem Schloss anbohren.

4 Schloss entfernen und Montagelöcher bis etwas über die Mitte des Schafts aufbohren. Die Löcher müssen senkrecht zur Schlossplatte sein und werden erst beim Einpassen der Schloss-gegenplatte durchgebohrt.



Schlossgegenplatte in Schaft einpassen

1 Hinteres Befestigungsloch des Schlosses vollständig durch Schaft bohren.
2 Vorderes Befestigungsloch mit möglichst kleinem Bohrer vollständig durch Schaft bohren.
3 Schlossgegenplatte auf Schaft legen und mit hinterer Schraube durch Schaft an Schloss festhalten.
4 Schlossgegenplatte so drehen, dass Loch von vorderer Bohrung im Schaft möglichst gut mit vorderem Loch von Schloss übereinstimmt.
5 Schlossgegenplatte in dieser Position möglichst gut festklemmen und vorderes Loch von Schlossgegenplatteseite her so bohren, dass es in das Loch des Schlosses übergeht. Lochübergang mit Handbohrmaschine noch vollständig ausgleichen.
6 Schlossplatte mit vorderer Schraube festklemmen und Umriss mit spitzem Bleistift auf Schaft markieren.
7 Mit Schnitzmesser Vertiefung für Schlossgegenplatte in Schaft einarbeiten.



Abzugdurchbruch in Schaft einarbeiten

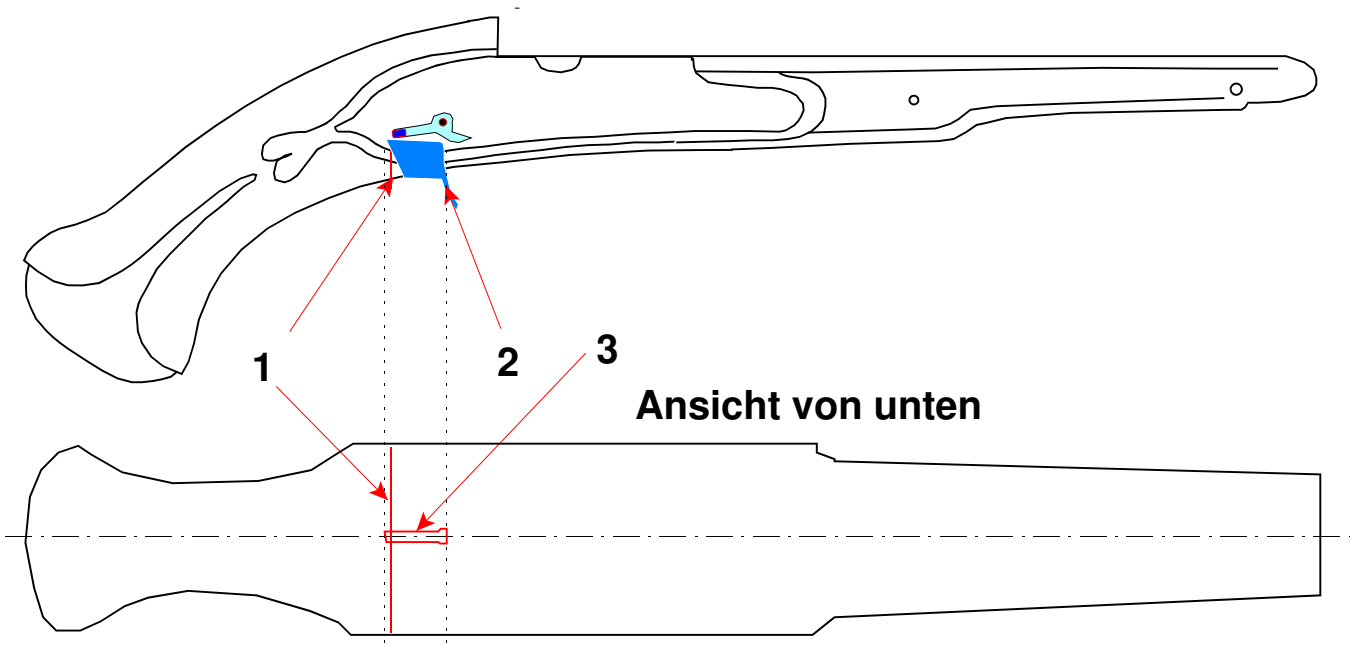
1 Position der Abzugstange des Schlosses auf Schaftseite markieren und auf Unterseite von Schaft übertragen.

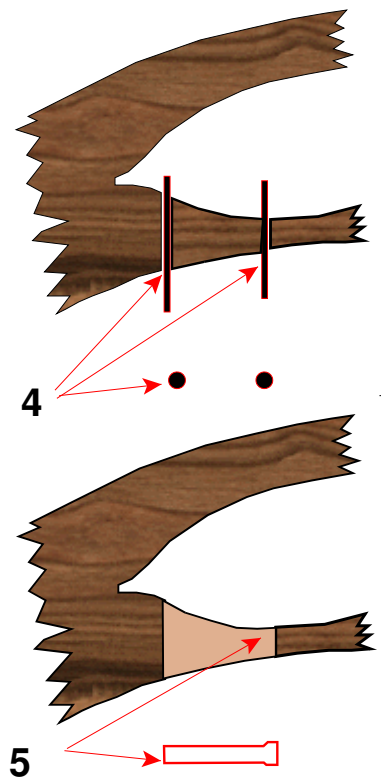
2 Abzug so an Seite von Schaft halten, dass Betätigungsteil des Bügels mit der Abzugstange im Ruhe- und im Abzugzustand übereinstimmt.

3 Erforderlichen Durchbruch an Schaftunterseite mit einer Breite ca. 0.5mm grösser als Abzug auf Unterseite von Schaft aufzeichnen.

4 Am Ende des Durchbruchs zwei Sacklöcher mit der Eindringtiefe des Abzugs anbringen.

5 Durchbruch mit Schnitzmesser herausarbeiten.



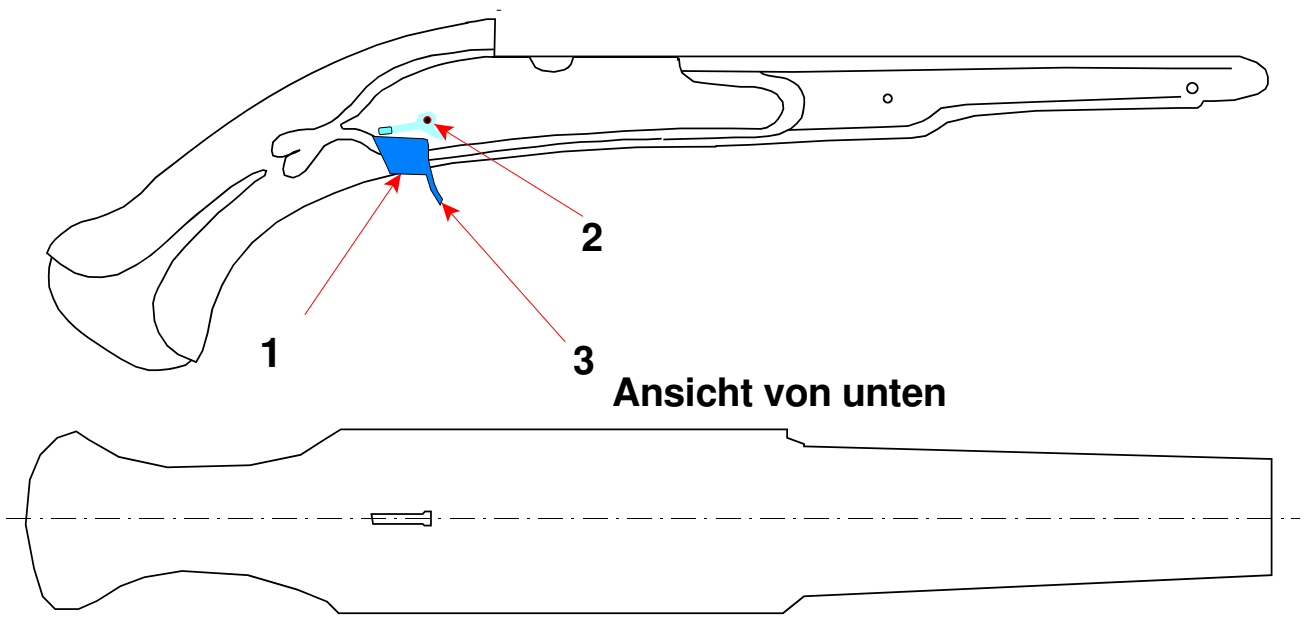


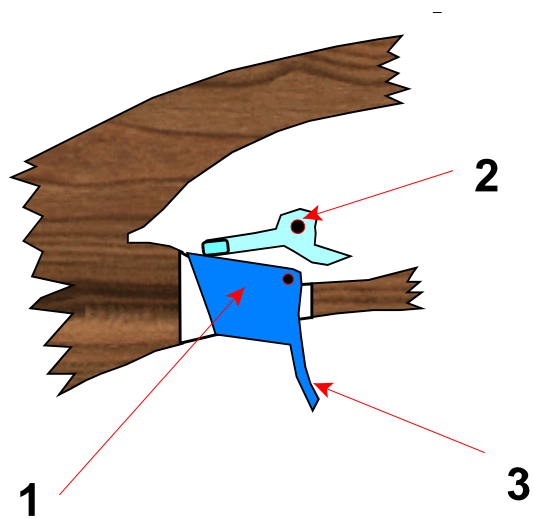
Abzug einbauen

1 Schloss montieren und von unten her Abzug so in Durchbruch stecken, dass Abzug senkrecht steht und Betätigungsteil des Abzugs die Abzugstange berührt. Abzug so festhalten oder Stellung markieren, Schloss ausbauen und Position des Abzugdrehpunktes in Schlossvertiefung des Schafts aufzeichnen.

2 Abzugdrehpunkt bohren, Abzug und Schloss einbauen und Funktion des Abzugs kontrollieren.

3 Funktion durch Abfeilen, Biegen evt. Anschweissen an Abzug optimieren.

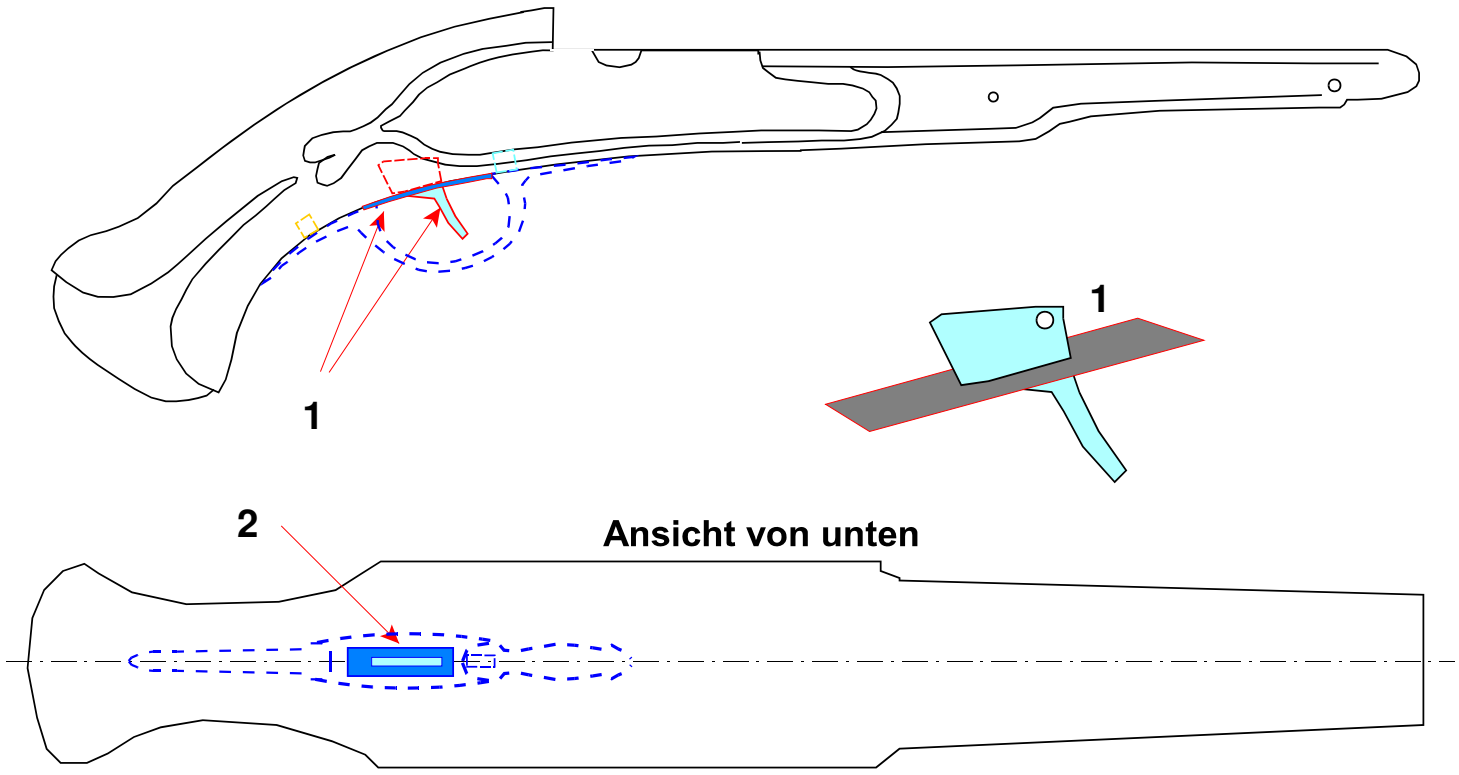




Abzugführung in Schaft einpassen

1 Abzug-Führungsblech auf Abzug schieben und Abzug zusammen mit Blech im Schaft mit Stift oder Schraubn befestigen. Führungsblech so auf Schaft positionieren, dass Abzug frei von Ruhelage bis maximaler Abzuglage beweglich ist. Umriss von Führungsblech auf Schaft markieren.

2 Vertiefung für Führungsblech mit Schnitzmesser ca. 2mm tiefer als Führungsblechdicke im Schaft herausarbeiten und Führungsblech einpassen.



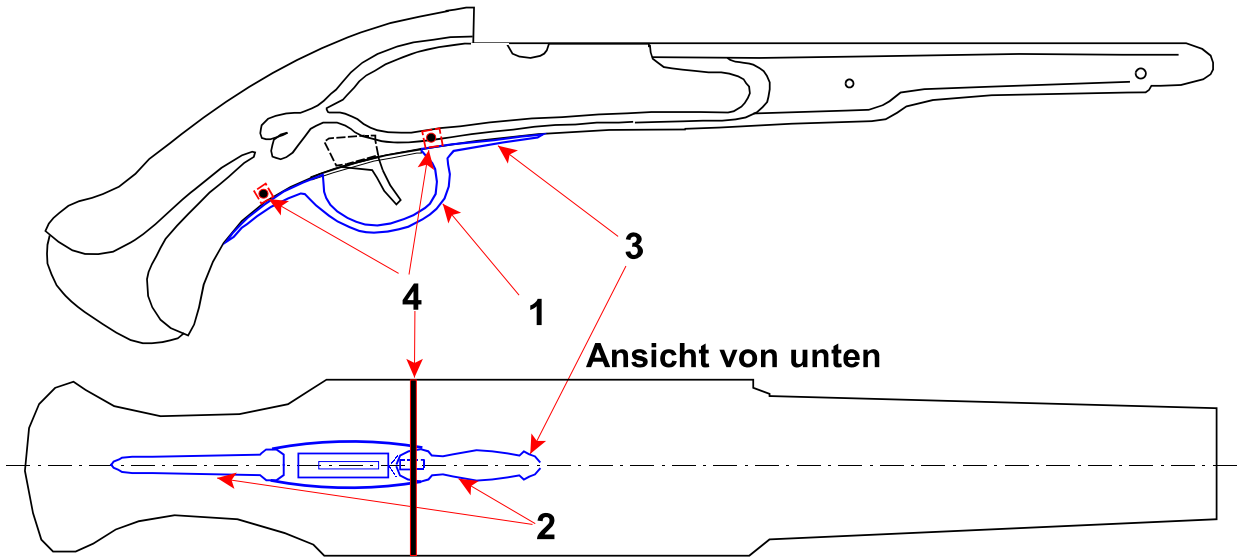
Abzugbügel in Schaft einpassen

1 Abzugbügel so auf Schaft positionieren, dass genügend Platz für den Abzugfinger vor dem Abzug in Ruhelage des Abzugs ist und der Abzug bis zur maximalen Abzugstellung frei bewegt werden kann. Bei Bedarf Abzugbügel durch vorsichtiges Biegen an Schaft anpassen.

2 Kontur der Befestigungsflächen des Abzugbügels auf Schaft aufzeichnen. Sicherstellen, dass Abzugbügel sich in der Mitte der Längsachse des Schafts befindet.

3 Befestigungsflächen und Befestigungslaschen in Anpassung an Abzugbügel mit Schnitzmesser in Schaft einarbeiten und Abzugbügel einpassen.

4 Befestigungslöcher in Befestigungslasche auf Schaft einzeichnen und mit Handbohrmaschine bohren. Bügel mit Stiften befestigen.

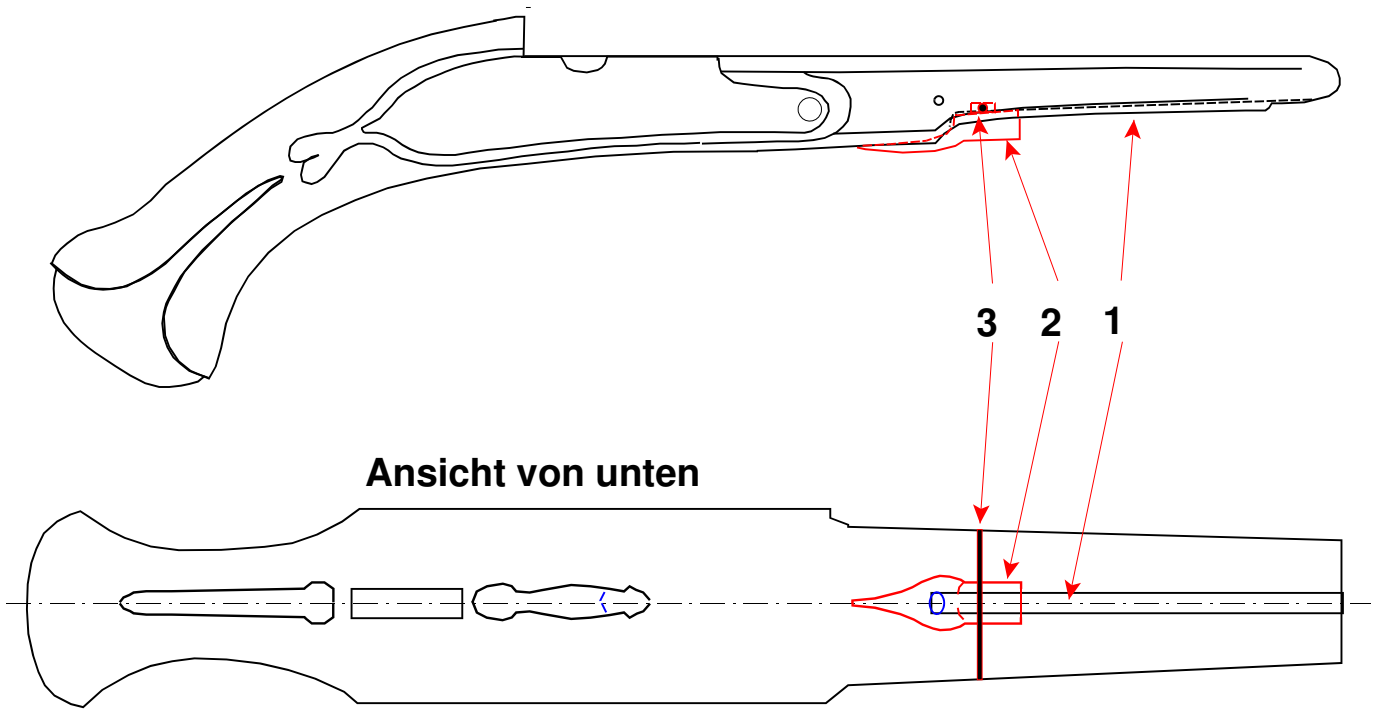


Ladestocknut und hintere Pfeife in Schaft einpassen

1 Längsnut für Ladestock einzeichnen und mit Schnitzmesser herausarbeiten. Evt. mit Rundraspel nachfeilen.

2 Aussparung für hintere Ladestockpfeiffe einzeichnen und so herausarbeiten, dass Loch von Ladestockpfeife mit Nut von Ladestock bündig ist. Pfeife mit zugehöriger Montagefahnen sauber in Schaft einpassen.

3 Besfestigungsloch für Pfeifebefestigung bohren und Pfeife mit Stift durch Pfeifenfahnen befestigen

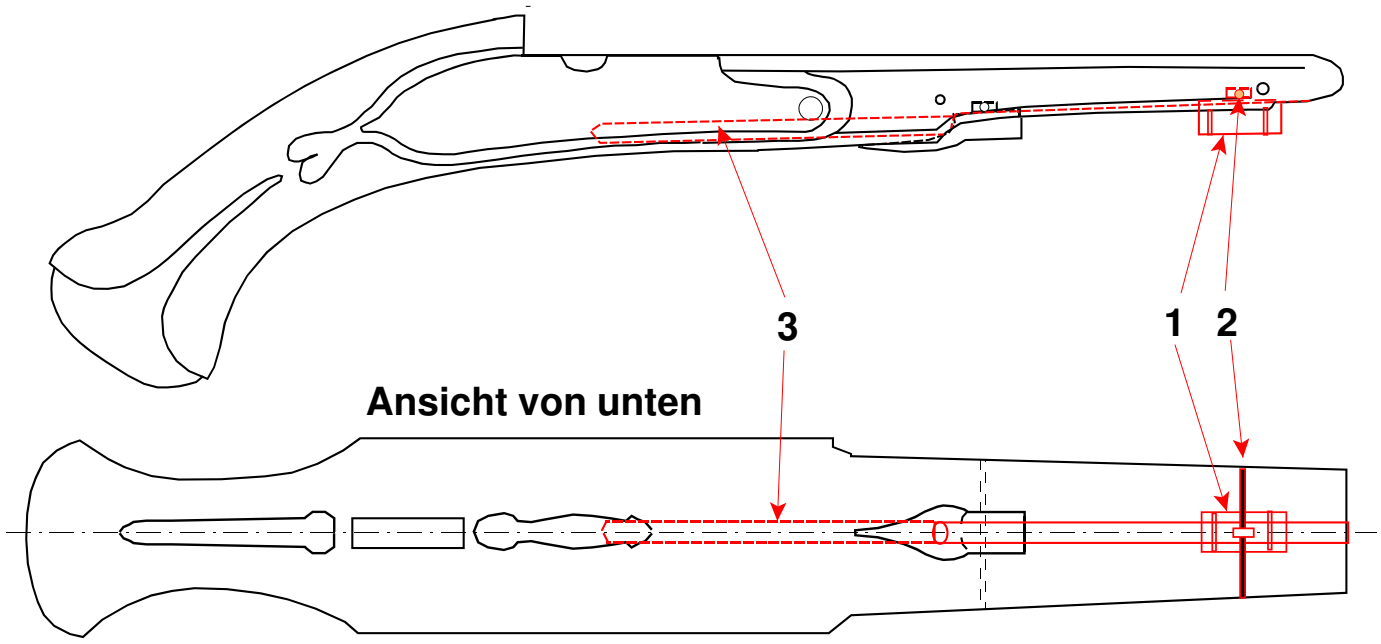


Vordere Pfeife in Schaft einpassen und Loch bohren

1 Aussparung für vordere Ladestockpfeife einzeichnen und so herausarbeiten, dass Loch von Ladestockpfeife mit Nut von Ladestock bündig ist. Pfeife mit zugehöriger Montagefahnen sauber in Schaft einpassen.

2 Besfestigungsloch für Pfeifebefestigung bohren und Pfeife mit Stift durch Pfeifenfahnen befestigen

3 Mit verlängertem Bohrer, unter Verwendung der Ladestockpfeifen als Führung, Ladestockloch in Schaft so tief bohren, dass Ladestock sauber gehalten wird. Vorsichtig darauf achten, dass Bohrung nicht an Unterseite von Schaft durchbricht und nicht mit vorderer Befestigungsschraube des Schlosses kollidiert.



Kontroll-Zusammenbau der Pistole

Durch sorgfältigen Zusammenbau kontrollieren ob alle Teile zusammenpassen und deren Funktion gewährleistet ist.

A Pistole sorgfältig in folgender Reihenfolge zusammenbauen und kontrollieren:

1 Montage des Knaufs und Sicherung mit Abschlusskappe
Kontrolle: Genauer Sitz
2 Einbau der Schlossgegenplatte
Kontrolle: Genauer Sitz
3 Einbau des Abzuges mit Abzugführug und des Abzugs
Kontrolle: Guter Sitz und leichte Beweglichkeit des Abzugs
4 Montage des Abzugbügels mittels Querstiften und Schrauben
Kontrolle: Guter Sitz; genügend Freiraum für Abzug
4 Einbau des Schlosses. Mässiges Festschrauben mit Befestigungsschrauben
Kontrolle: Genauer Sitz des Schlosses, Funktion des Abzuges
5 Einbau des Laufes. Sicherung mit Quertstifte sowie Befestungsschraube bei Schwanzsdchraube
Kontrolle: Guter Sitz, enges Anliegen der Laufrückseite an Schaft; keine Behinderung des Schloss-und Abzugmechanismus.
6 Einbau der Ladestock-Pfeifen, mit Querstifte sichern
Kontrolle: Guter Sitz; gute Führung mit leichter Festklemmung des Ladestockes

B Montierte Pistole auf saubere Erscheinung und Funktion (ohne Pulver) kontrollieren

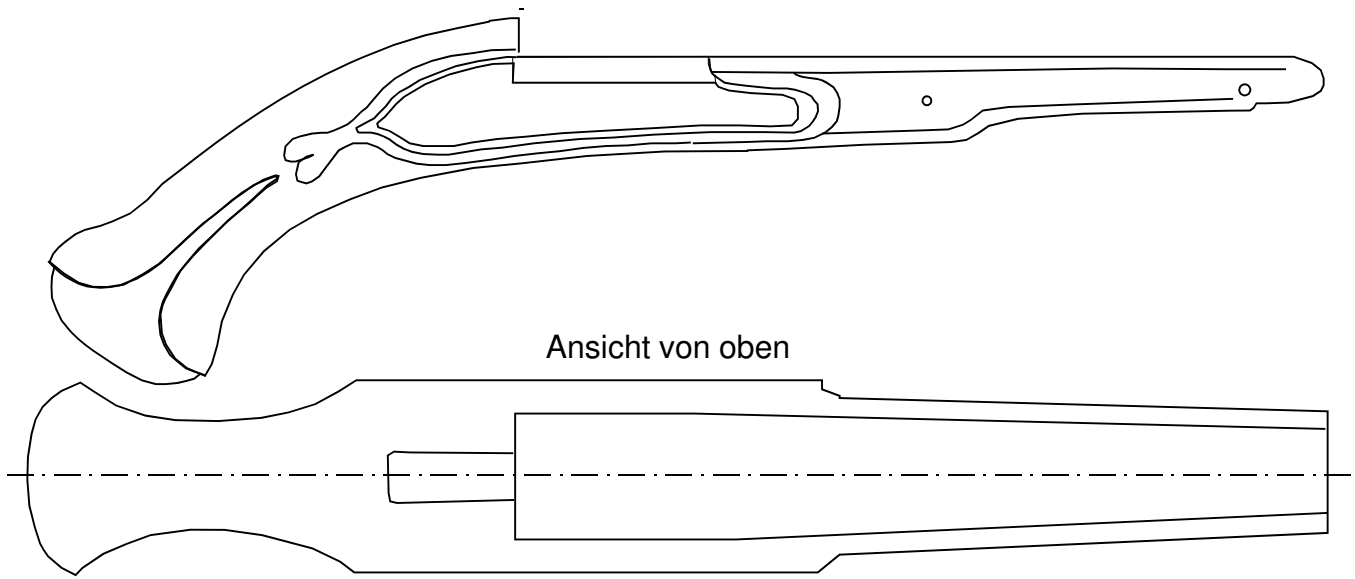
C Notwendige Korrekturen anbringen und Kontrollen wiederholen

Schaftoberfläche altern und veredeln

Schaft fertig schleifen

1 Schaft mit feinem Schmirgelpapier in Faserrichtung überschleifen bis endgültige Form erreicht ist. (Vorsicht auf Einlegeteile)
2 Schwamm mit heissem Wasser befeuchten und Schaft zwei bis drei mal feucht-nass abreiben.
3 Schaft trocknen lassen und mit feinem Schmirgelpapier überschleifen

4 Schleif-, Befeuchtungs-, Trocknungs- und Feinschleifprozedur so oft wiederholen bis keine wesentliche Quillung mehr auftritt.



Schaft beizen und polieren

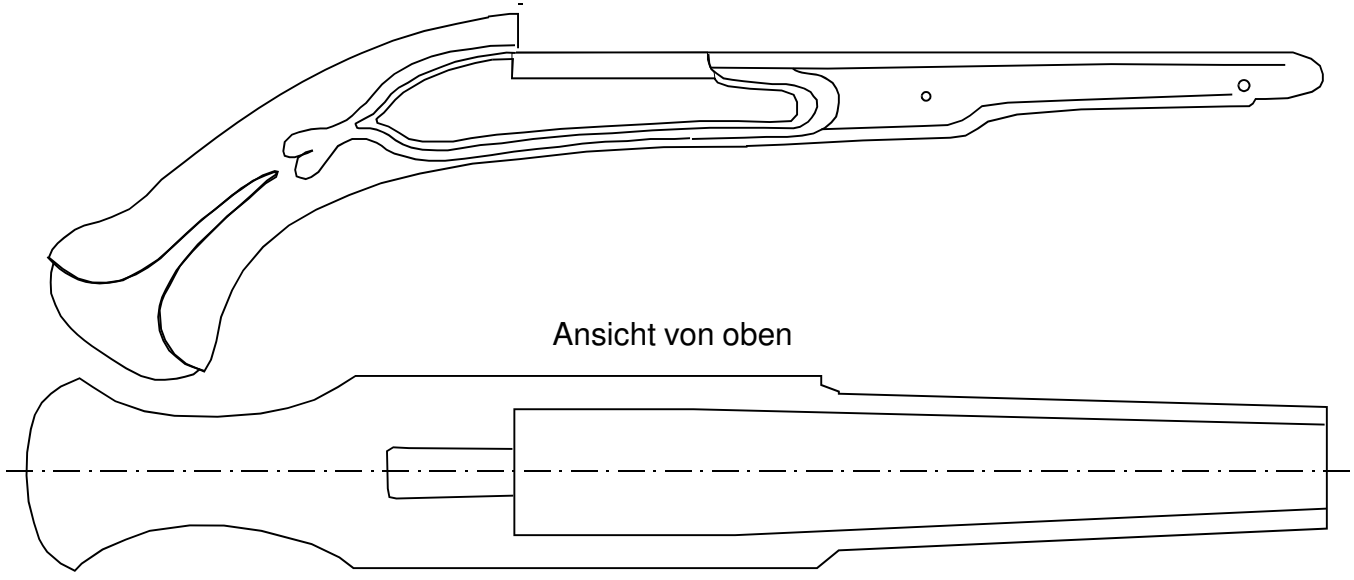
Vorgehen:

1 Holzbeize in heissem Wasser auflösen und Schaft mit Pinsel in Faserrichtung so damit bestreichen, dass Farbe von Schaft im feuchten Zustand ungefähr der Farbe der endgültigen Ausführung entspricht.

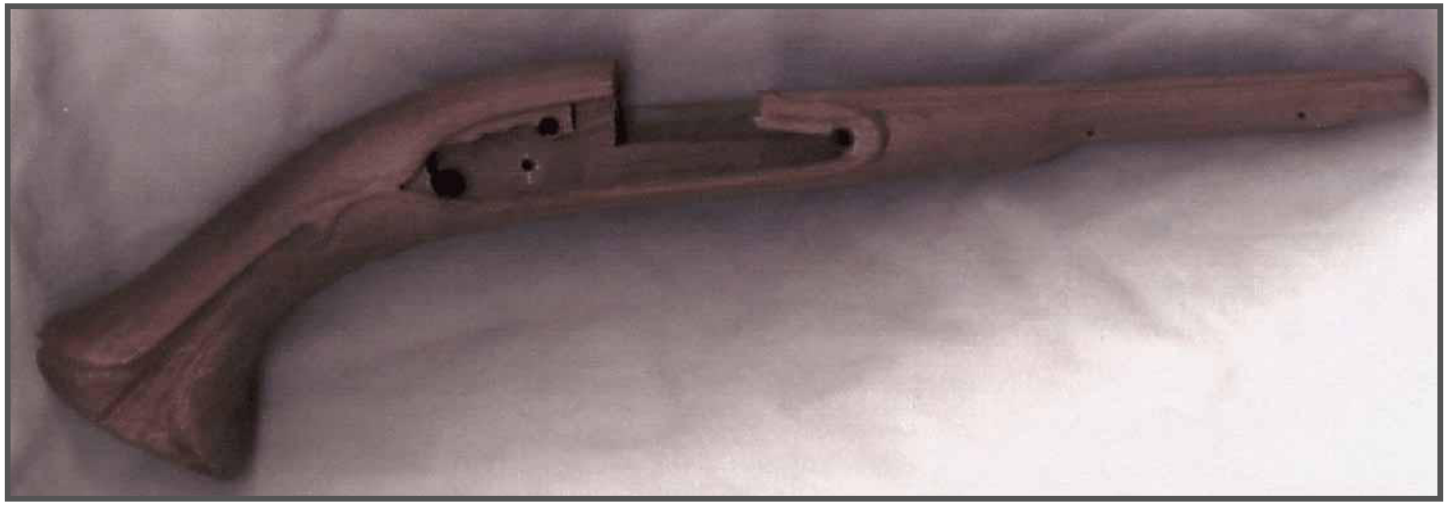
2 Dieser Vorgang muss eventuell mehrfach wiederholt werden bis gewünschter Farbton erreicht ist.

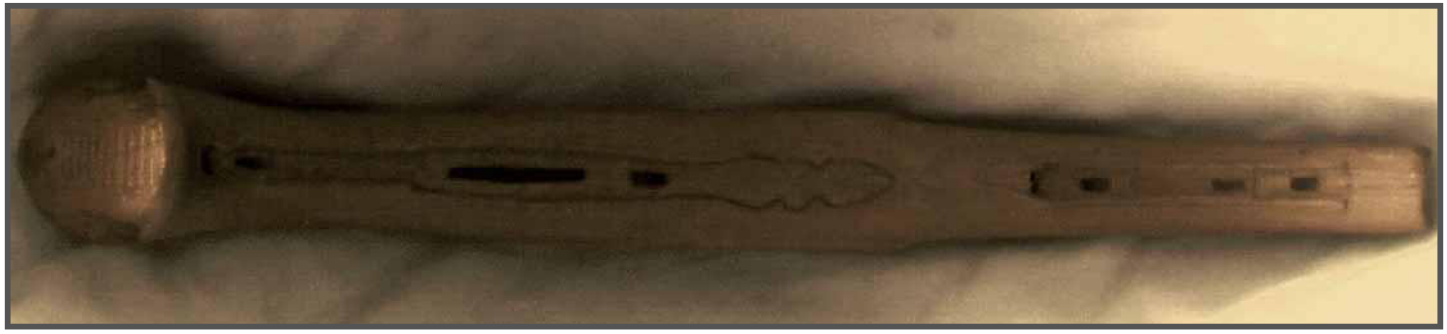
3 Schaft gut trocknen lassen und nach dem Trocknen mit feiner Stahlwatte überschleifen. Schaft an einer unauffälligen Stelle leicht anfeuchten und Farbton kontrollieren. Bei Bedarf Schritt 1 wiederholen.

4 Schaft entgültig mit feinster Stahlwolle so lange überschleifen bis keine Bearbeitungsspuren mehr sichtbar sind.



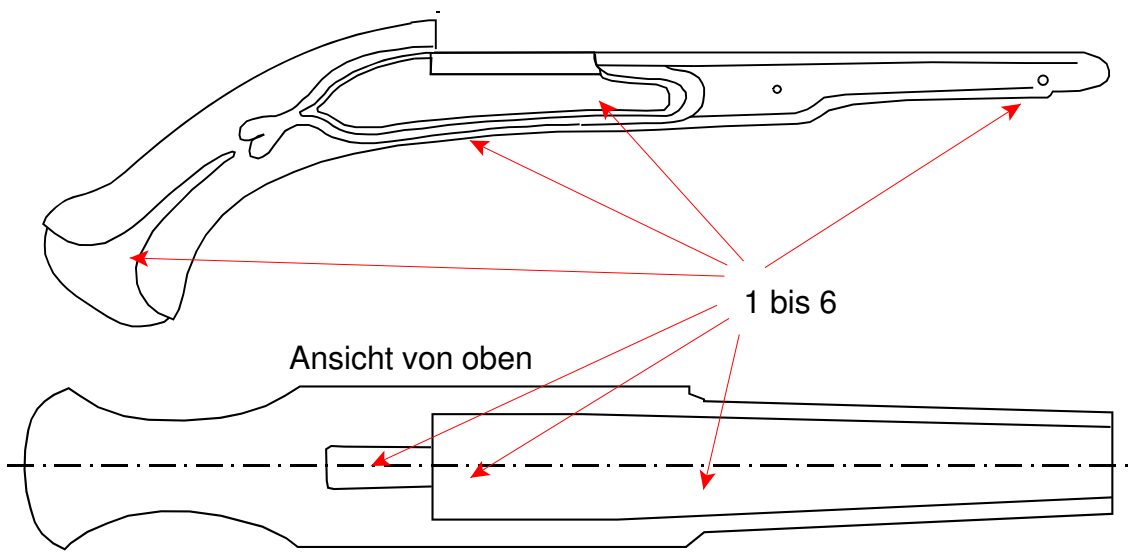
Gebeizter Schaft





Schaft lackieren und altern

1 Schaft mit Lappen und dünnflüssigem Schelllack gleichmässig abreiben. Lackschicht trocknen lassen und mit feinster Stahlwolle nochmals polieren.
2 Mit matter schwarzer Farbe Alterungsflecken im Bereich des Schlosses, des Laufs und des Abzugs anbringen. Alte Originalwaffe als Vorbild benutzen.
3 Schaft nochmals mit Lappen und dünnflüssigem Schelllack gleichmässig abreiben. Lackschicht trocknen lassen und mit feinster Stahlwolle nochmals polieren.
4 Schaft mit Bienenwachs abreiben. Den Schaft an weicher Schwabelscheibe, mit feinem Schmirgelwachs für Messing , ohne grossen Druck polieren.
5 Pistole fertig montieren. Abnutzungs- und Schlagspuren anbringen.
6 Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten fertigstellen



Pistole zusammenbauen

1 Pistole sorgfältig in folgender Reihenfolge zusammenbauen:

- Montage des Knaufs und Sicherung mit Abschlusskappe
- Einbau des Abzuges mit Abzugführug
- Einbau des Laufes. Sicherung mit Quertstifte sowie Befestungsschraube bei Schwanzsdchraube
- Einbau der Ladestock-Pfeifen, Mit Querstifte sichern
- Montage des Abzugbügels mittels Querstiften und Schrauben
- Einbau der Schlossgegenplatte
- Einbau des Schlosses. Mässiges Festschrauben mit Befestigungsschrauben
- Einschieben des Ladestockes

Rückseite der restaurierten Steinschloss-Pistole

Schlussbetrachtungen

Sind Sie bitte nicht enttäuscht, wenn Ihre Restaurierung kein absolutes Meisterwerk darstellt. Diese Arbeit wurde früher durch mehrere Handwerker mit grosser Erfahrung durchgeführt.

Freuen Sie sich an Ihrer Arbeit!

Lassen Sie sich Zeit und vergleichen Sie Ihr Werk mit einem Original. Sie werden Verbesserungsmöglichkeiten entdecken und die vielleicht schon bei dieser Feuerwaffe anwenden.

Falls Sie eine nachträgliche Optimierung durchführen wollen, seien Sie vorsichtigt, das Ergebnis könnte auch negativ ausfallen, da der Finish eventuell darunter leidet.

Falls Sie Ihre Restaurierte historische Feuerwaffe weitergeben oder gar verkaufen, geben Sie dem Käufer ein Schreiben mit, auf dem die durchgeführten Arbeiten aufgezeichnet sind. Damit vermeiden Sie, dass Sie zum Fälscher werden.

Falls Sie Ihre aufgewendeten Stunden mit einem noch so kleinen Stundensatz multiplizieren, werden Sie feststellen, dass in den meisten Fällen der geschätzte Wert der Waffe wesentlich geringer ist als die aufgewendet Arbeit.

Aber trotzdem; Sie hatten doch Spass an den ausgeführten Arbeiten - so hoffe ich wenigstens - und Sie haben mitgeholfen ein Kulturgut zu erhalten.