Arbeitsanleitung Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller

Ver. 2.0



Schreib**G**eräte**D**esign Gerhard Liebensteiner

14163 Berlin - Zwingenberger Weg 7 www.mein-liebensteiner.de www.liebensteiner-shop.de

Arbeitsanleitung Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller

In dieser Arbeitsanleitung zeige ich die Herstellung des Hamburg-Füllers, bzw. Rollerballs oder Patronenroller. Dieser wurde in Zusammenarbeit von Fa. Schmidt Technology und mir speziell für Drechsler entwickelt. Bei der Planung und Produktion der Einzelteile wurde größter Wert auf Qualität und Funktionalität gesetzt. Den Bausatz gibt es sowohl als Füller mit verschiedenen Schreibfedern, als Rollerball oder als Patronenroller. Der Schreiber kann jederzeit und nachträglich auf ein anderes System umgerüstet werden, d.h. ein Hamburg Füller kann nachträglich durch Austauschen des Griffstückes in einen Rollerball oder Patronenroller umgewandelt werden.

Die nachfolgende Arbeitsanleitung zeigt "wie ich es mache" und stellt kein MUSS dar. Je nach Erfahrung und Werkstattausstattung gib es auch andere Methoden für die einzelnen Arbeitsschritte.

Ich habe die Arbeitsanleitung ganz bewusst sehr detailreich gestaltet und beschrieben, damit auch Drechsler, welche noch nicht so viel Erfahrung in der Herstellung von Schreibgeräten haben, damit zurechtkommen.

Arbeitssicherheit:

Beim Verfassen dieser Arbeitsanleitung ging ich davon aus, dass Sie mit den Risiken für Ihre Gesundheit, wie sie durch die Bedienung der Drechselmaschine, durch die scharfen Werkzeuge, durch Stäube und durch Chemikalien zum Kleben oder für die Oberflächenbehandlung entstehen, vertraut sind. Sollten Sie noch keine Erfahrung im Umgang mit einer Drechselmaschine und dem nötigen Werkzeug haben, so empfehle ich Ihnen dringend erst einen Drechselkurs zu besuchen. Bitte lesen Sie auch die Gefahrenhinweise auf den Behältnissen für Kleber oder Oberflächenmaterialien (Lack, Öle, Wachse, Beizen etc.) aufmerksam durch und befolgen Sie diese auch.

Technische Daten:

Länge des Pen Blank für den Körper: 86 mm + Zugabe Länge des Pen Blank für die Kappe: 49 mm + Zugabe Bohrung für das Messingröhrchen des Körpers: 9,5 mm Bohrung für das Messingröhrchen der Kappe: 10,0 mm

Durchmesser des Fertigen Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller: 11,8 mm

Länge des Fertigen Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller: 143 mm

Gewicht des Bausatzes: ca. 30 g

Materialien:

Der Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller kann aus vielen verschiedenen Materialien hergestellt werden, wie z.B. Holz, Acryl, Celluloid, Ebonit, Galalith, TruStone, Gehörne, uvm.

Lieferumfang - alle Ausführungen:

Messingröhrchen für Körper Messingröhrchen für Kappe Gewindebuchse Endkappe für Körper Endkappe für Kappe Dichtung Klipp

Füller zusätzlich: Griffstück für Füller, Tintenleitsystem mit Schreibfeder (Edelstahl poliert, Strichbreite M-mittel), Tintenpatrone.

Rollerball zusätzlich: Griffstück für Rollerball mit integrierter Feder, Rollerballmine **Patronenroller zusätzlich:** Griffstück für Patronenroller, Tintenleitsystem mit integrierter Schreibeinheit, Tintenpatrone

Bild 1: Der Hamburg FÜLLER Bausatz

- 1 Messingröhrchen für Körper
- 2 Messingröhrchen für Kappe
- 3 Endkappe mit Aussparung für Klipp für die Kappe NEU
- 4 Endkappe für den Körper
- 5 Gewindebuchse
- 6 Klipp
- 7 Griffstück für Füller
- 8 Tintenleitsystem mit Feder in Edelstahl Strichbreite M mittel
- 9 Kappendichtung NEU
- 10 Tintenpatrone



Bild 2: Der Hamburg ROLLERBALL Bausatz

- 1 Messingröhrchen für Körper
- 2 Messingröhrchen für Kappe
- 3 Endkappe mit Aussparung für Klipp für die Kappe NEU
- 4 Endkappe für den Körper
- 5 Gewindebuchse
- 6 Klipp
- 7 Griffstück mit integrierter Feder für Rollerball
- 8 Kappendichtung NEU
- 9 Rollerballmine



Bild 3: Der Hamburg PATRONENROLLER Bausatz

- 1 Messingröhrchen für Körper
- 2 Messingröhrchen für Kappe
- 3 Endkappe mit Aussparung für Klipp für die Kappe NEU
- 4 Endkappe für den Körper
- 5 Gewindebuchse
- 6 Klipp
- 7 Griffstück für Patronenroller
- 8 Tintenleitsystem mit Schreibeinheit für Patronenroller
- 9 Kappendichtung NEU
- 10 Tintenpatrone



Bild 4: Benötigtes Werkzeug

- 1. Mandrell
- 2. Räumschaft ø 9,0 mm mit Fräskopf
- 3. Bohrer ø 10,0 mm
- 4. Bohrer ø 9,5 mm
- 5. Zentrierbohrer wie ihn Metaller verwenden
- 6. Bushings für Hamburg Füller/Rollerball/Patronenroller Bausatz



I. Körper und Kappe

Bild 5: Säge für langes Messingröhrchen einstellen

Den Anschlag Ihrer Kreissäge auf die Länge des Messingröhrchens für den Körper plus ca. 2 mm als Zugabe einstellen.

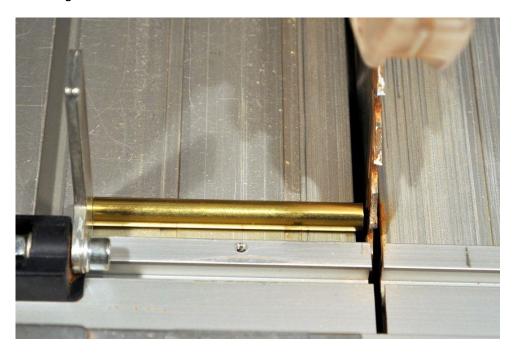


Bild 6: Pen Blank zuschneiden

Das ausgesuchte Holz zuschneiden und eine Markierung am Pen Blank anbringen, damit beim Zusammenbau der Verlauf der Maserung wiedergefunden wird.



Bild 7: Säge für kurzes Messingröhrchen einstellen

Den Anschlag Ihrer Kreissäge nun auf die Länge des Messingröhrchens für die Kappe plus ca. 2 mm als Zugabe einstellen.



Bild 8: Pen Blank zuschneidenDas Holzstück für die Kappe zuschneiden.



Bild 9: Bohrung Körper

Pen Blank für den Körper mit der Markierung zum Bohrer einspannen. Zentrierbohrung etwa 4 bis 6 mm tief in den Pen Blank einbringen.

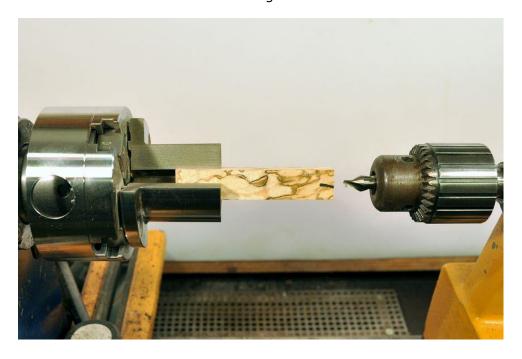


Bild 10: Bohrung

Bohrer (9,5 mm) einspannen und die Bohrung durch den Pen Blank herstellen. Dabei den Bohrer mehrmals zurückziehen und das angestaute Bohrmehl entfernen.

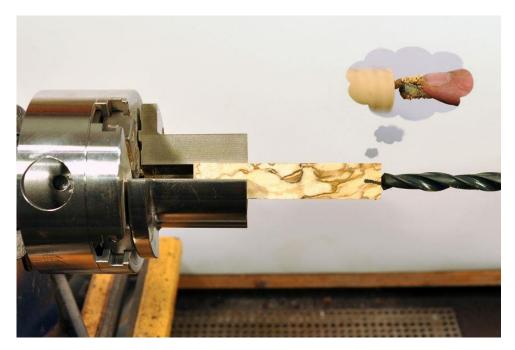


Bild 11: Bohrung Kappe

Pen Blank für die Kappe mit der Markierung zum Bohrer einspannen. Zentrierbohrung etwa 4 bis 6 mm tief in den Pen Blank einbringen. Bohrer (10,0 mm) einspannen und die Bohrung durch den Pen Blank herstellen.

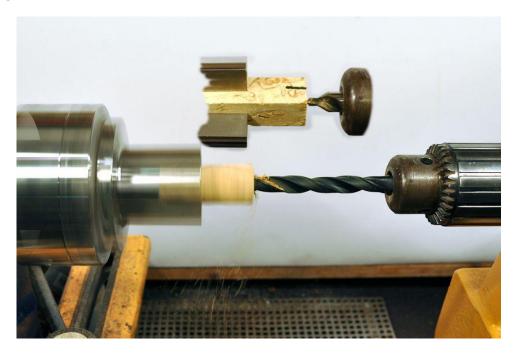


Bild 12: Messing-Röhrchen aufrauhen

Das Messingröhrchen mit grobem Schleifpapier metallisch blank schleifen.



Bild 13: Röhrchen verschließen

Vor dem einkleben der Messing-Röhrchen, die Öffnung mit einem Stück Kartoffel verschließen, damit kein Kleber in die Röhrchen gelangt.



Bild 14: Messingröhrchen reinigen

Vor dem Einkleben die Röhrchen von Schleifstaub und Feuchtigkeit von der Kartoffel reinigen.



Bild 15: Pen Blank reinigen

Mit einer Flaschenbürste den Staub aus den Bohrungen entfernen. Die Messingröhrchen sollten jetzt ohne Widerstand in die Bohrungen passen. Sollten sie noch klemmen die Bohrungen mit einer Rundfeile (Kettensägenfeile) nacharbeiten.



Bild 16: Messingröhrchen einkleben

Hier zeige ich das Einkleben der Röhrchen mit CA-Kleber (Superkleber, Sekundenkleber). Sollten die Röhrchen mit PU-Kleber eingeklebt werden, bitte die für den Hamburg-Kugelschreiber durchlesen. Dort ist das Kleben mit PU-Kleber beschrieben. Das Röhrchen ca.2 mm tief in die Bohrung stecken und rundum reichlich dickflüssigen CA-Kleber auf .aufbringen

ACHTUNG: Beachten Sie Pkt. 5 auf Seite 26 im Anhang.



Bild 17: Messingröhrchen einkleben

Zügig das Messingröhrchen einige male mit drehenden Bewegungen in die Bohrung schieben und wieder zurückziehen, damit sich ein geschlossener Kleberfilm bildet und das Röhrchen in die endgültige Position bringen. Dies muss rasch geschehen, denn wie schon der Name "Sekundenkleber" besagt.......



Bild 18: Messingröhrchen einkleben

Schon nach kurzer Zeit ist der Kleber soweit ausgehärtet, dass weitergearbeitet werden kann. Das Kartoffelstück mit einem Stab ausstoßen und die Enden der Messingröhrchen von eventuellen Kleberresten reinigen.



Bild 19: Enden plan Fräsen

Die Enden der Pen Blanks bis zum Messingröhrchen plan fräsen.

!!! Die Messingröhrchen dürfen dabei nicht gekürzt werden !!!



Bild 20: Tipp:

Muss sehr weiches Holz gefräst werden, ergibt das meistens ausrisse. Dies können durch aufbringen von dünnflüssigem CA-Kleber (Superkleber) vor dem Planfräsen vermieden werden.



Bild 21: Markierung übertragen

Da die Markierungen auf dem Holz weggedrechselt werden, ist es sinnvoll, diese auf die Innenseite der Messingröhrchen zu übertragen.



Bild 22: Pen Blank einspannen

Ihr Mandrell auf der Drechselbank montieren. Den Grat, welcher sich durch das Abfräsen am Messingröhrchen gebildet mit einem Skalpell (Tapetenmesser) entfernen und die Bushings in das Messingröhrchen stecken. **Achtung:** Die Bushings für Körper und Kappe haben unterschiedliche Durchmesser. Pen Blank zusammen mit den Bushings auf das Mandrell schieben und die Rändelschraube aufdrehen. Die Rändelschraube nicht mit Gewalt andrehen.

Eine alternative Spannmethode zeige ich im Anhang (ab Pkt. 3 auf Seite 23).



Bild 23: Drechseln

Werkzeugauflage (Handauflage) an den Pen Blank heranfahren und gewünschte Form drechseln. Ich drechsele Körper und Kappe einzeln, denn wenn beide Teile im Mandrell eingespannt sind, kann dies sehr schnell zu Ungenauigkeiten oder Schwingungen führen.



Bild 24: Oberfläche

Die Oberfläche schleifen, gewünschte Endbeschichtung aufbringen und polieren. Somit ist der Schaft für Ihren Füller fertig.

Mit der Füller-Kappe verfahren Sie ebenso.



II. Verpresswerkzeug herstellen

Bild 25: Verpresswerkzeug -Verpresshilfe 1

Zum Verpressen der Bauteile benötigen Sie 3 passende Presshilfen. Ich stelle diese aus Acryl-Resten her. Es funktioniert aber auch mit hartem Holz.

Einen ca. 5 cm langen Rohling in ein geeignetes Futter einspannen und einen ca. 5 mm langen Zapfen, passend zur Messinghülse andrehen.

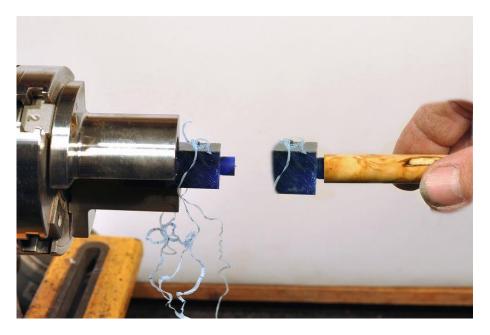


Bild 26: Verpresshilfe 2

Einen weitern Rohling einspannen, und wiederum einen Zapfen ca. 5 mm , passend für die Messing-Gewinde-Buchse andrehen.

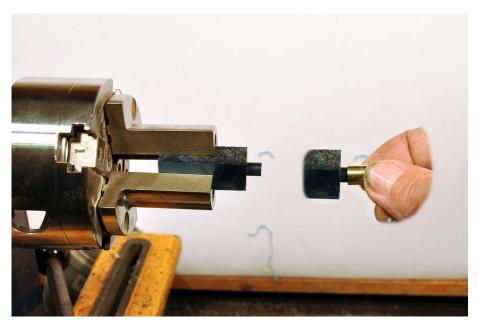


Bild 27: Verpresshilfe 3

Den 3. Rohling einspannen und die Außenseite rund drehen. Eine Bohrung mit einem 12 mm Bohrer ca. 2 mm tief einbringen. Hiermit sollen die Endkappen verpresst werden. Es ist wichtig, dass die Aussparung für den Klipp in der Kappen-Endkappe nicht in die Bohrung ragt (siehe kleines Bild im Bild).

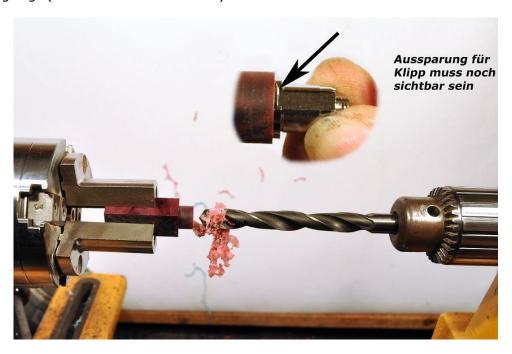
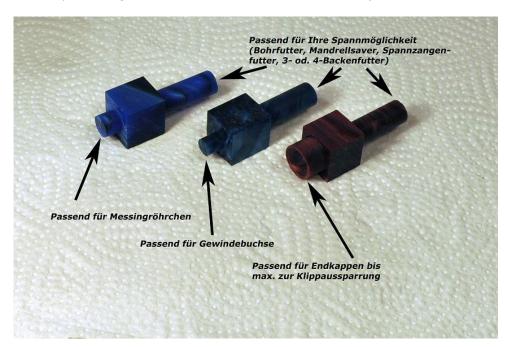


Bild 28: Die Verpresshilfen

Die anderen Enden der 3 Verpresshilfen passend für Ihr Spannwerkzeug (Bohrfutter, Mandrelsaver, Spannzangenfutter, 2-, 3- oder 4-Backenfutter) drehen.



III. Zusammenbau

Bild 29: Teile sortieren

Alle Teile, so wie sie zusammengebaut werden sollen bereitlegen und überprüfen, ob diese in einwandfreiem Zustand sind (ist die Lack-/Öloberfläche der Hülsen einwandfrei, sind die Bausatzteile unbeschädigt, ist es der richtige Bausatz – FÜ, RB od. PR, sind Lack-oder Ölreste in die Messinghülsen gelaufen, sind die Ränder der Messinghülse gratfrei, liegt die richtige Schreibfeder bereit......).

Vergewissern Sie sich, dass Sie die Bauteile am richtigen Ende der Messinghülse (Markierung innen) anbauen.

Die Gewindebuchse muss mit dem Markierungsring voran in die Messinghülse eingeschoben werden.

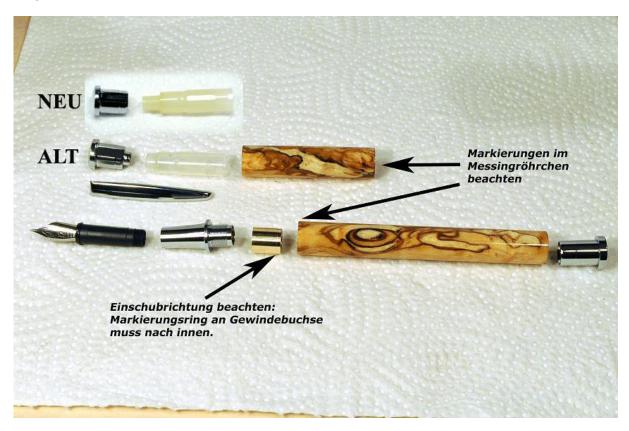


Bild:30 Zusammenbau Griffstück

FÜLLER: (Foto) Das Tintenleitsystem mit der Feder in das Griffstück schrauben (ist im Auslieferungszustand nur eingesteckt). Die Feder nicht mit den Fingern berühren, damit kein Fett od. Schmutz auf die Feder gelangt.

PATRONENROLLER: (ohne Foto) Das Tintenleitsystem mit der Schreibeinheit in das Griffstück schrauben (ist im Auslieferungszustand nur eingesteckt).



Bild 31: Griffstück mit eingebautem Tintenleitsystem und Schreibfeder, bzw. Patronenroller System

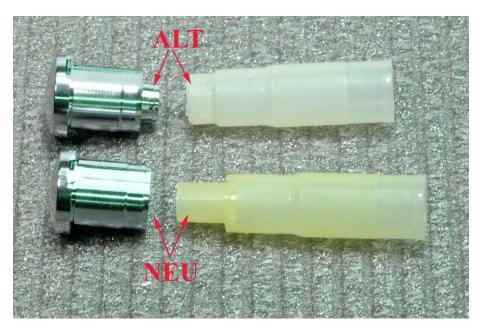
Die Feder, bzw. das Patronenroller-System sind im Auslieferungszustand nur lose eingesteckt bzw. nur eine Umdrehung eingeschraubt.



Bild 32: Vergleich NEU und ALT

In der Alten Version musste die Dichtung auf die Kappe aufgesteckt werden und hatte somit eine feste Länge.

In der Neuen Version wird die Dichtung in die Kappe eingeschraubt und die Tiefe der Dichtung kann somit um ca. 0,5 mm variiert werden. Wurde das Messingröhrchen beim Fräsen der Stirnseiten irrtümlich etwas gekürzt, so kann jetzt die Länge bis zu 0,5 mm ausgeglichen werden.



Bilder 33-1 bis 33-6: Zusammenbau Kappe

- 1. Alle Teile bereitlegen: Endkappe, Dichtung, Klipp und Füllerkappe
- 2. Endkappe ein kleines Stück in die Kappe stecken am richtigen Ende!!!
- 3. Klipp in die Klippaussparung setzen
- 4. Klipp und Endkappe einpressen (siehe Bild 34)
- 5. Dichtung auf einen Schraubendreher stecken ACHTUNG: Der Schraubendreher sollte ca. 6 mm breit sein und seine Kanten dürfen nicht abgenützt (rund) sein. Ansonsten beschädigen sie den Schlitz zum eindrehen.
- 6. Dichtung in die Kappe stecken und einschrauben. Zwischendurch immer wieder prüfen, ob die Dichtung schon tief genug eingeschraubt ist (siehe Bild 33-7)





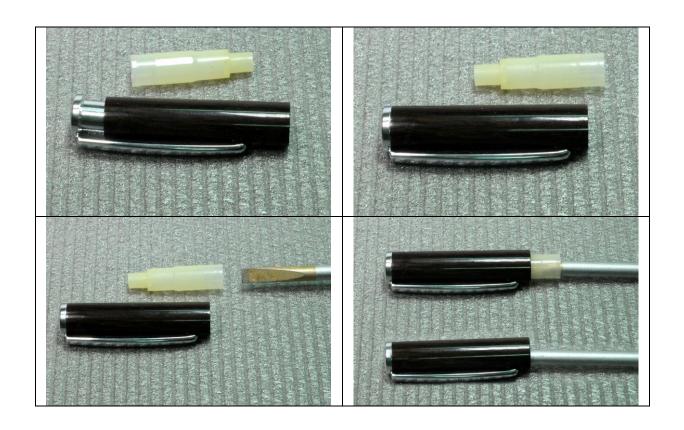


Bild 33-7: Prüfen ob Dichtung schon tief genug eingeschraubt wurde

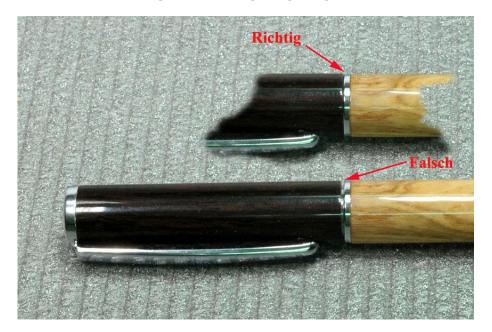


Bild 34: Verpressen Kappe

Die Verpresshilfen einspannen – für Messingröhrchen an der Spindel – für Kappe am Reitstock und die Endkappe mit Klipp einpressen.

VORSICHT: Mit der Reitstockkurbel werden sehr hohe Kräfte erreicht, also nur sehr vorsichtig und mit Gefühl kurbeln.



Bild 35: Verpressen Schaft

Die Endkappe für den Schaft in das Messingröhrchen stecken und verpressen.

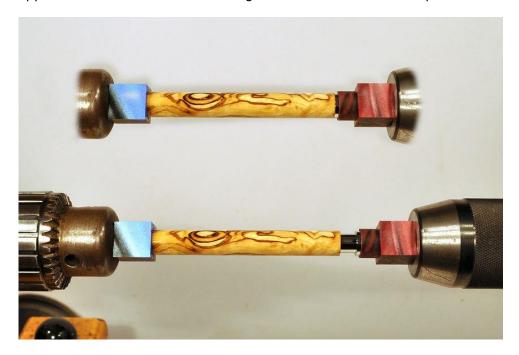


Bild 36: Verpressen Gewindebuchse

Die Verpresshilfe an der Spindelseite gegen die Verpresshilfe für die Gewindebuchse austauschen.

Die Gewindebuchse – RICHTIG HERUM – auf das Messingröhrchen stecken und verpressen.



Bild 37: Ihr fertiges Kunstwerk

Das gewünschte Griffstück für Füller, Rollerball oder Patronenroller einschrauben und die Kappe aufklicken.

Ihr handgefertigter Hamburg Füller / Rollerball / Patronenroller



Ich wünsche Ihnen gutes Gelingen Ihr Gerhard Liebensteiner

IV. Anhang

Tipps, Tricks und Problemlösungen,

welche sich im laufe der Zeit durch Hinweise von Drechslern ansammeln.

1. Grundsätzliches zum Bohren:

Bei laufender Maschine (1000 bis 1500 U/min, je nach Holzart) den Reitstock mit eingespanntem Bohrer langsam an den Pen Blank heranführen und leichten Druck Richtung Pen Blank ausüben. Wenn Ihre Drechselbank etwas seitliches Spiel in der Reitstockpinole oder zum Bankbett hat, so sucht sich der Bohrer jetzt selbst die Mitte. Jetzt den Reitstock am Bankbett festklemmen – dabei den Reitstock aber nicht mehr verdrehen. Jetzt kann die Zentrierbohrung/Bohrung mit vorsichtigem Vorschub durch kurbeln am Handrad eingebracht werden.

2. Einkleben mit CA-Kleber oder PU-Kleber

In dieser Bauanleitung habe ich das Einkleben der Messingröhrchen mit CA-Kleber (Superkleber, Sekundenkleber) beschrieben.

Sollten Sie die Messingröhrchen mit PU-Kleber (bevorzuge ich) einkleben wollen, so lesen Sie bitte in der Bauanleitung für Hamburg-Kugelschreiber oder Hamburg-Bleistift nach.

3. Alternative Spannmethode

Ich spanne die Pen Blanks bevorzugt mit folgender Methode.

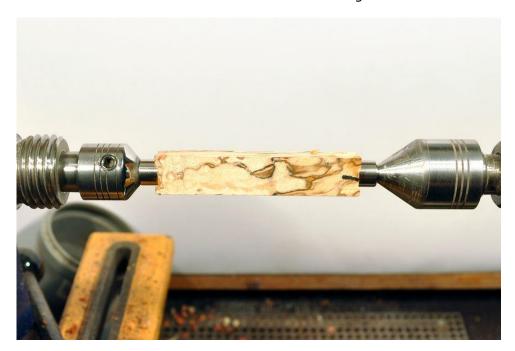
Bild 1: Mandrellstab soweit in das Mandrell einschieben, dass der Bushing noch auf dem Gewindefreien Stab-Stück halt findet.



Bild 2: Bushings in die Messinghülse schieben und auf den Mandrellstab stecken.



Bild 3: Reitstock mit Mitlaufender-Körnerspitze dagegen setzten und LEICHT anspannen. Vorteil: Durch den Druck vom Reitstock kann sich der Mandrellstab nicht verbiegen und so kommt es weniger zu Ungenauigkeiten oder Schwingungen. Voraussetzung: Die plan gefrästen Stirnseiten müssen im rechten Winkel zur Messinghülse sein.



4. Die Ränder bei weichem Holz reißen beim Planfräsen, Bohren und/oder beim Drechseln aus

Bild 1: Um dies zu verhindern tränke ich vor dem Fräsen die Schnittfläche mit dünnflüssigem CA-Kleber (Superkleber, Sekundenkleber) und beschleunige die Aushärtung mit Accelator (Beschleuniger, Aktivator)



Bild 2: Nun ist die Gefahr von Ausrissen sehr viel geringer



5. Messingröhrchen für die Kappe richtig einkleben.

Beim Einkleben des Messingröhrchens für die Kappe müssen Sie auf die richtige Richtung achten.

Das Messingröhrchen hat im Inneren (siehe Foto - aufgeschnittenes Messingröhrchen) 3 Einstiche (auf dem Foto gekennzeichnet mit 1, 2 und 3). Die Endkappe mit dem Klipp kommt an die Position mit den Einstichen 1 und 2. Demnach müssen Sie das Röhrchen so einkleben, dass der Einstich Nr. 3 mit der Markierung auf Ihrem Holzstück übereinstimmt.



Selbstverständlich müssen die auch beim Zusammenbau auf die richtige Richtung achten. Es ist weiter nicht schlimm, wenn Sie das Röhrchen "falsch herum" eingeklebt haben, bzw. die Kappe "falsch herum" zusammengebaut haben. Das einzige was passieren kann, ist, dass die Endkappe nicht richtig hält und beim einschieben des Griffstückes nach hinten rausgeschoben wird.

Dann haben Sie wiederum 2 Möglichkeiten, dies zu bereinigen:

- 1. Sie schieben die Endkappe mit Klipp ganz aus der Füller-Kappe und montieren sie an der "richtigen" Seite. So stimmt allerdings die Maserung nicht mehr, was bei Maserungsarmen Hölzern meist kein Problem darstellt.
- 2. Wenn Sie auf den Maserungsverlauf Wert legen, dann befestigen Sie die lose Endkappe einfach mit einem Tropfen CA-Kleber (Sekundenkleber, Superkleber) auf der "falschen" Seite.