Arbeitsanleitung
Berlin – Bleistift
und
Berlin – Bleistift-2

Variante I:
Gewinde im Holz
Ver. 4.0

SchreibGerätеDesign

Gerhard Liebensteiner

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

TEXT in schwarz – gilt für beide Bleistift-Bausätze
TEXT in Rot – gilt nur für Berlin-Bleistift
TEXT in Blau – gilt nur für Berlin-Bleistift-2

Arbeitsanleitung Berlin-Bleistift
Variante I: Gewinde im Holz

In dieser Arbeitsanleitung zeige ich Ihnen die Herstellung des Berlin-Bleistift und des Berlin-Bleistift-2 in der Variante I, bei welcher das Gewinde für die Spitze und den Drückmechanismus direkt in das Holz geschnitten wird.
Diese funktioniert naturgemäß nur bei festen Hölzern oder stabilen anderen Materialien. Sollten Sie weichere Hölzer oder Materialien verwende, so entscheiden Sie sich bitte für die Variante II mit Messing-Gewinde-Buchsen oder für die Variante III mit Messing-Gewinde-Röhrchen.
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. Trotzdem empfehle ich auch erfahrenen Drechslern, die Bauanleitung einmal durchzulesen, denn ich weiße im Text auch immer mal wieder auf „Fallen" hin.

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: 97,5 mm
Bohrung durch den Pen Blank: 6,3 mm od. 1/4 Zoll
Gewinde für Spitze und Mechanik: M7 x 0,75
Durchmesser der Spitze und Mechanik am Übergang zum Pen Blank: 9,0 mm
Länge des Bleistifts in fertigem Zustand: 138 mm
Gewicht des Bausatzes: ca. 14 g

Materialien:
Der Berlin-Kugelschreiber und auch der Berlin-Bleistift kann aus vielen verschiedenen Materialien hergestellt werden, wie z.B. Holz, Acryl, Celluloid, Ebonit, Galalith, TruStone, Gehörne, etc. Prüfen sie vor Beginn der Arbeit die Eigenschaften und die Festigkeit des Materials. Haben Sie sich für ein festes Material entschieden, so können Sie sich für die Variante I, mit Gewinde direkt in das Material schneiden, entscheiden. Ist Ihr Material aber nicht sonderlich widerstandsfähig, so empfehle ich Ihnen die Variante II, mit Messing-Gewinde-Buchsen oder die Variante III, mit Messing-Gewinde-Röhrchen.

ACHTUNG
TEXT in schwarz – gilt für beide Bleistift-Bausätze
TEXT in Rot – gilt nur für Berlin-Bleistift
TEXT in Blau – gilt nur für Berlin-Bleistift-2

Kapitel 1 – Bausatz und Werkzeuge

Bild 1: Bausatz Berlin-Bleistift
1. Bleistiftspitze
2. Drückmechanik
3. Klipp
4. Minenmechanik mit Längenausgleichsstück und Einstellschraube

Alte Version bis 03/22: mit Längenausgleich und Einstellschraube

Bild 1a: Bausatz Berlin-Bleistift-2
1. Bleistiftspitze
2. Drückmechanik
3. Klipp
4. Feder
5. Minenmechanik

Neue Version ab 03/22: ohne Längenausgleich und Einstellschraube, dafür aber mit Feder

Bild 2: Benötigtes Spezialwerkzeug
1. Zentrierbohrer wie ihn Metaller verwenden
2. Bohrer 6,3 mm oder 1/4 Zoll x 148 mm lang
3. Gewindebohrer M7 x 0,75
4. Bushings

Kapitel 2 – Pen Blank vorbereiten

Bild 3: Pen Blank zuschneiden
Pen Blank exakt auf 97,5 mm zuschneiden. Beide Schnittkanten sollten im rechten Winkel zum Pen Blank sein.

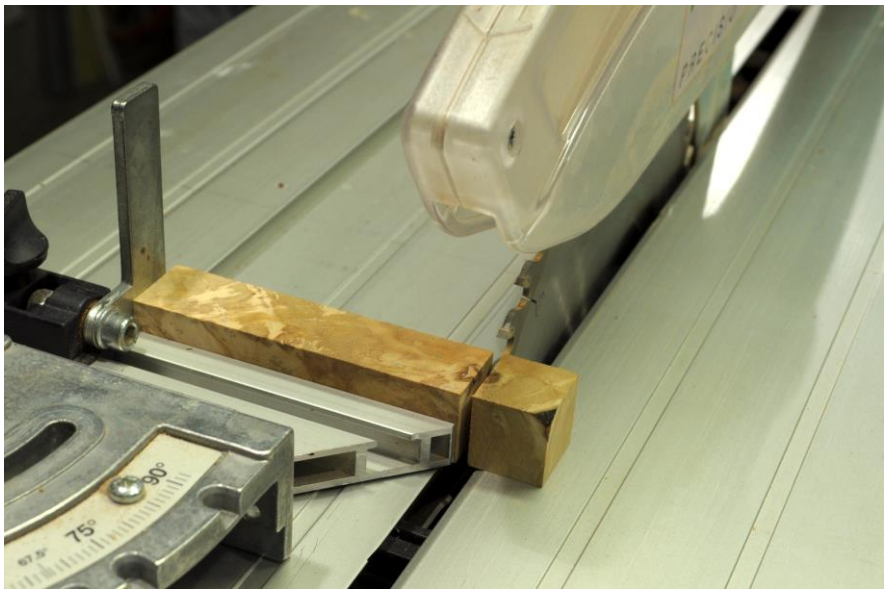
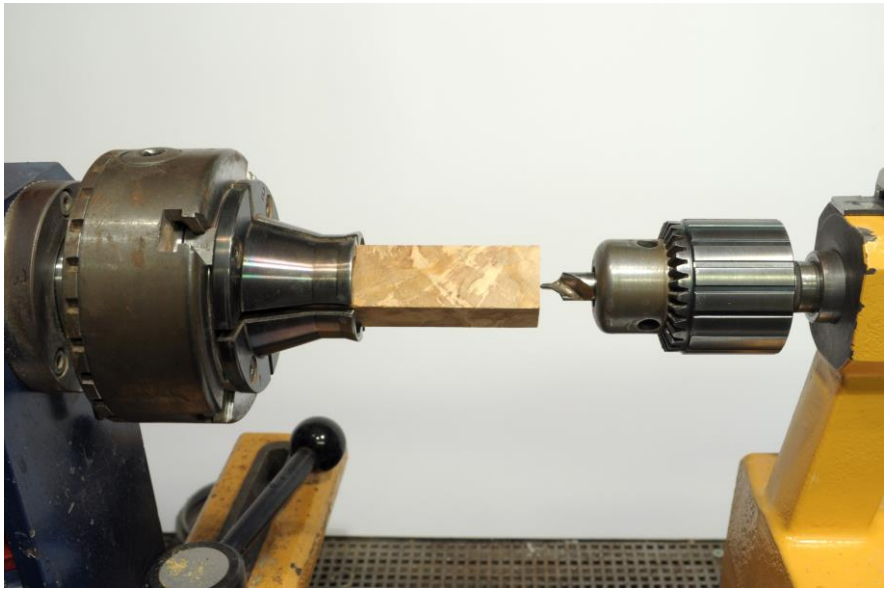


Bild 4: Pen Blank und Bohrer einspannen
Pen Blank in das 4-Backen-Futter und den Zentrierbohrer in das Bohrfutter einspannen.



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 Ihr Reitstock 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.

Bild 5: Zentrierbohrung
Zentrierbohrung etwa 4 bis 5 mm tief in den Pen Blank einbringen.

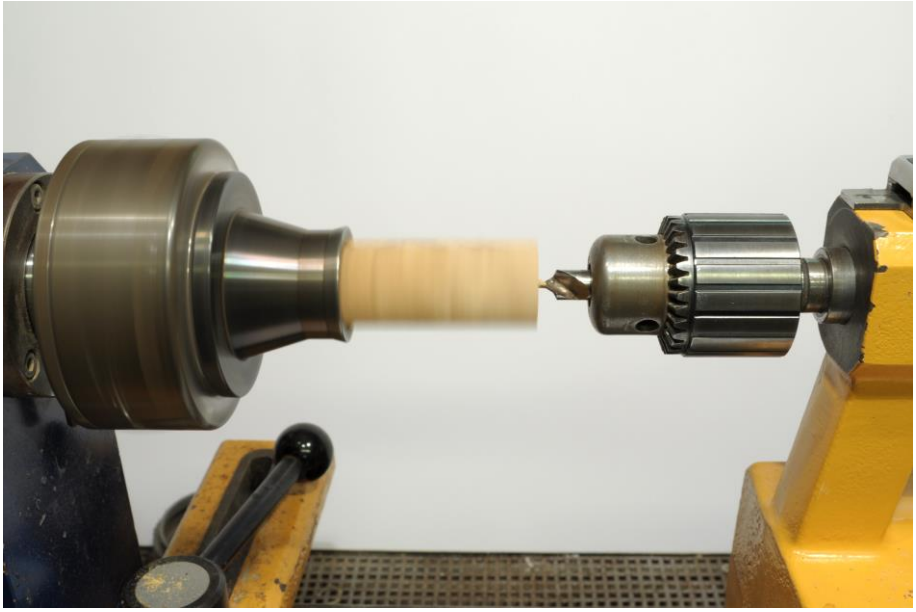


Bild 6: Bohrung
Langen Bohrer (6,3 mm oder 1/4 Zoll) einspannen und die Bohrung durch den Pen Blank herstellen.

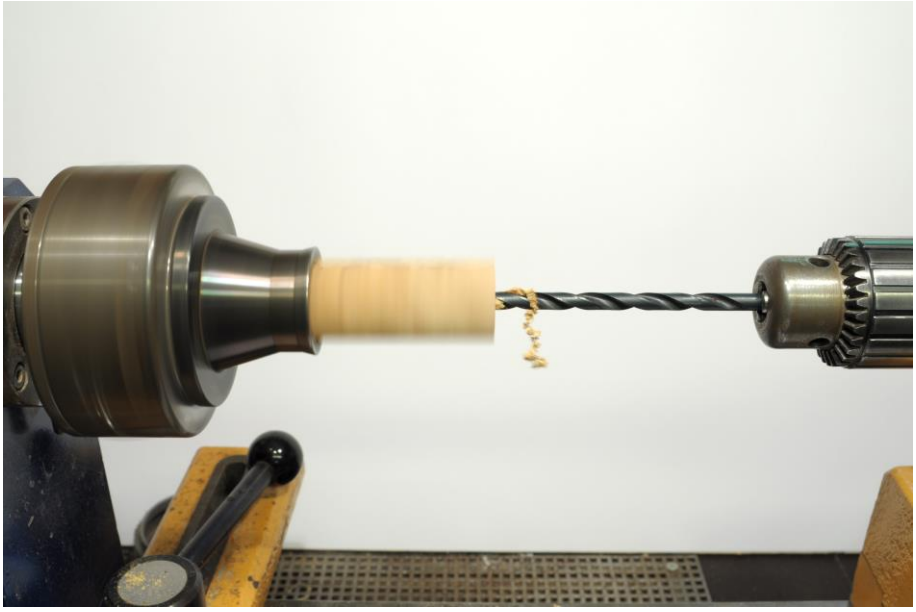


Bild 7: Bohrmehl entfernen
Bohrer mehrmals vom Bohrmehl reinigen.

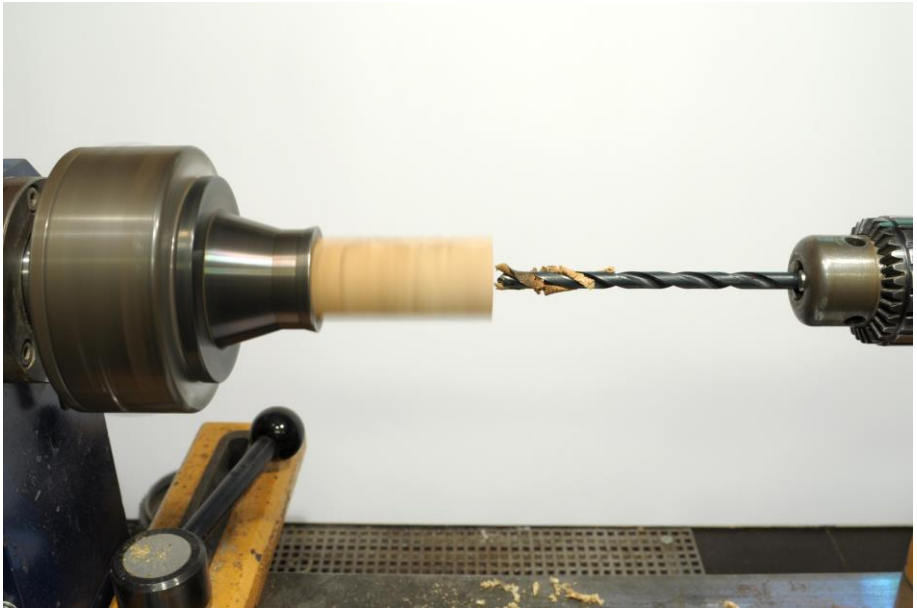


Bild 8: Vorbereitung zum Gewinde schneiden
Gewindebohrer (M7 x 0,75 mm) auf der Spindelseite der Drechselbank in ein Spannzangenfutter, Bohrfutter, 3-Backenfutter oder 4-Backenfutter einspannen.
Den Bohrer (6,3 mm) auf der Reitstockseite in das Bohrfutter einspannen.
Pen Blank über den Bohrer schieben und den Reitstock soweit an den Gewindebohrer heranfahren, bis dieser in die kleine Zentrierbohrung des Gewindebohrers einrastet.
Sollte der Pen Blank nur widerwillig über den 6,3 mm Bohrer gehen oder auch nur leicht klemmen, so nehmen Sie einen 6,0 mm Bohrer oder einen 6 mm Rundstab aus Holz.
Sonst kann es passieren, dass das Gewinde beim Schneiden beschädigt wird oder ausreißt.

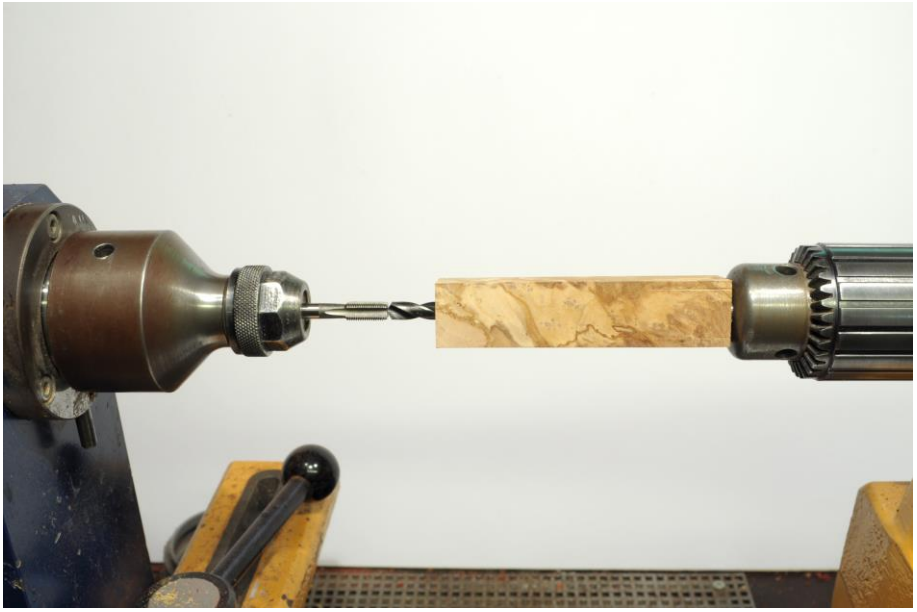


Bild 9: Gewinde schneiden
Mit der linken Hand die Spindel drehen und mit der Rechten den Pen Blank mit leichtem Druck an den Gewindeschneider drücken und nachführen.
ACHTUNG – Niemals die Drechselbank dazu einschalten.
Gewinde bis zu einer Tiefe von ca. 15 mm schneiden. Blank wieder vom Gewindebohrer schrauben und den Vorgang am anderen Ende des Pen Blanks wiederholen.

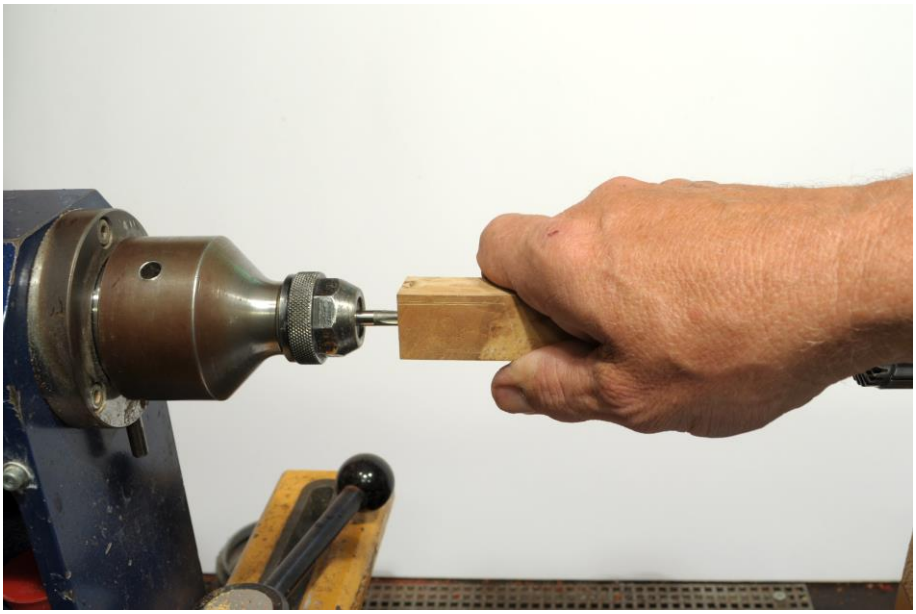
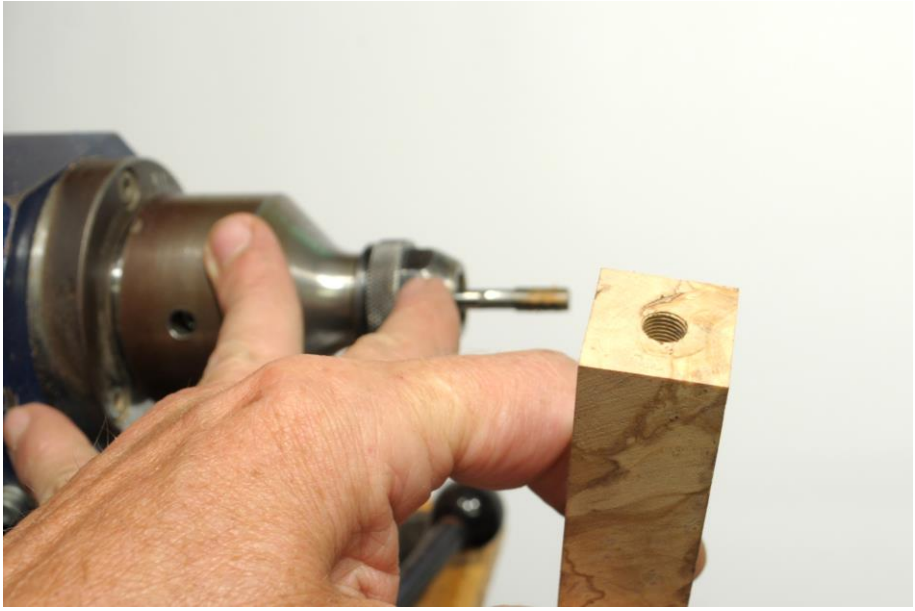


Bild 10: Fertiges Gewinde
Fertig geschnittenes Gewinde. Leider funktioniert dies nur bei relativ festen Hölzern. Für weichere Hölzer gibt es die Alternative ein Messing-Gewinde-Rohr oder Messing-Gewinde-Buchsen einzukleben.



Kapitel 3 – Drechseln und Oberfläche

Bild 11: Bushings
Bushing mit langem Gewindestift in ein Spannzangenfutter, Bohrfutter, 3-Backenfutter oder 4-Backenfutter auf der Spindelseite einspannen.
Bushing mit kurzem Gewindestift direkt in das Gewinde im Pen Blank drehen.

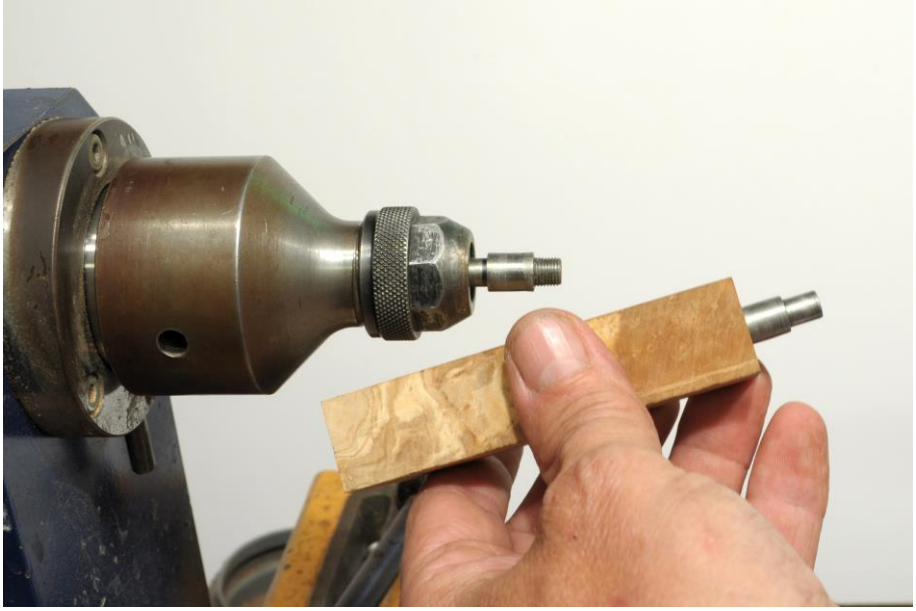


Bild 12: Pen Blank einspannen
Pen Blank auf den Bushing im Spannzangenfutter schrauben und den Reitstock mit der mitlaufen Körnerspitze soweit heranführen, dass die Körnerspitze in der Zentrierbohrung im Bushing einrastet. Reitstock auf dem Bankbett feststellen und die Reitstockpinole leicht anspannen.

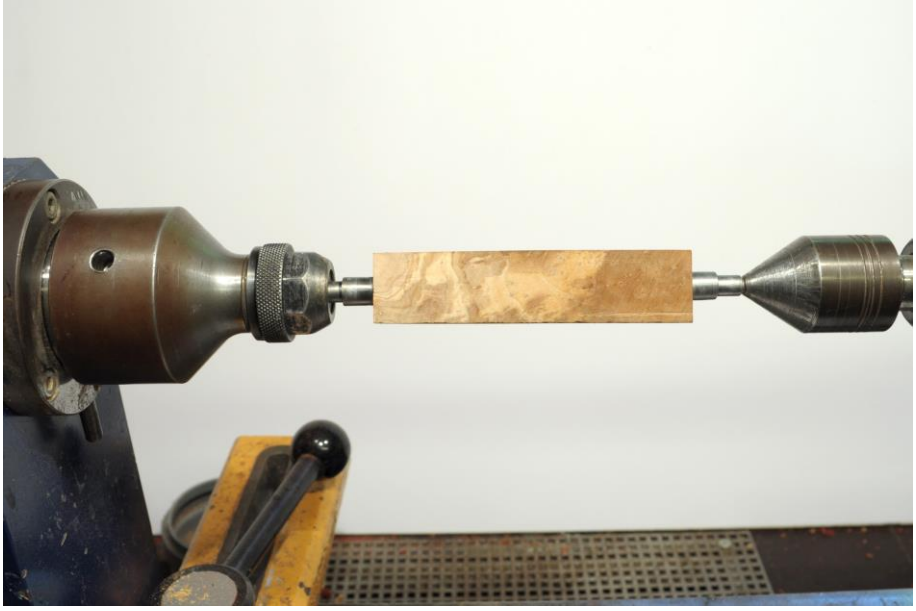


Bild 13: Drechseln
Werkzeugauflage (Handauflage) an den Pen Blank heranfahren und gewünschte Form drechseln.

Bild 14: Oberfläche
Die Oberfläche schleifen, gewünschte Endbeschichtung aufbringen und polieren. Auf dem Foto bringe ich Hartwachsöl auf.

Bild 15: Fertig
Reitstock zurückfahren, Bushings abschrauben – fertig ist die Hülse für Ihren Bleistift.

Kapitel 4 – Zusammenbau

Bild 16: Bleistiftspitze mit Minenmechanik verkleben
Um einen sicheren Halt der Bleistiftmechanik zu gewährleisten, sollte diese mit der Spitze verklebt werden. Bringen Sie dazu einen Tropfen mittelviskosen CA-Kleber auf die Bleistiftmechanik auf und verteilen Sie den Kleber.

Bild 17: Einkleben
Stecken Sie die Spitze mit einer drehenden Bewegung (damit sich der Kleber gut verteilt) auf die Minenmechanik und fixieren sie beide Teile bis der Kleber hält.

Bild 18: Zusammenbau und Einstellen Berlin-Bleistift (alte Version)
Stecken Sie den Klipp über die Drückmechanik und schrauben Sie diese in Ihren Schreiber bis der Klipp fest sitzt.
Jetzt kommt das Wichtigste:
In zusammengebauten Zustand muss das Ende des Drückers die Einstellschraube (steckt auf der Minenmechanik) berühren. Dabei darf kein Spalt zwischen Drücker und Einstellschraube sein. Der Drücker darf aber auch noch keinen Druck auf die Mechanik ausüben.
Bild: Montierter Bleistift in aufgeschnittenem Messingrohr

So können Sie den richtigen Sitz ermitteln:
- Halten Sie den Schreiber senkrecht – der Drücker fällt dabei nach unten (gedrückter Zustand)
- Schrauben sie nun die Spitze mit der eingeklebten Minenmechanik ein Stück in den Bleistift. Je weiter sie die Spitze einschrauben, desto weiter hebt sich der Drücker wieder aus dem Schreiber.
- Prüfen Sie zwischendurch, wie weit sich der Drücker ohne widerstand nach oben und unten bewegen lässt.
- Schrauben Sie die Spitze so weit ein, bis sich der Drücker nicht mehr ohne widerstand bewegen lässt. Jetzt hat der Drücker Kontakt zur Einstellschraube.
- Wenn jetzt noch ein Spalt zwischen Spitze und Schreiber ist, schrauben Sie die Einstellschraube am Ausgleichsstück um die Spaltbreite tiefer in das Ausgleichsstück. Dazu schrauben Sie die Spitze mit der Minenmechanik wieder aus dem Schreiber und drehen die kleine weiße Kunststoffschraube mit einem Schraubendreher ein Stück ein.
- **Wenn der Drücker noch Spiel hat**, sich also noch ohne Widerstand bewegen lässt, obwohl die Spitze ganz eingeschraubt ist, dann schrauben Sie die Einstellschraube ein Stück heraus.
Dazu schrauben Sie die Spitze mit der Minenmechanik wieder aus dem Schreiber und drehen die kleine weiße Einstellschraube mit einem Schraubendreher ein Stück heraus.

Bild 19: Spalt zwischen Drücker und Einstellschraube – FALSCH –
Der Drücker lässt sich jetzt noch um die Spaltbreite ohne Widerstand bewegen. Die weiße Einstellschraube muss ein Stück herausgedreht werden
Der Fehler hat folgende Folgen: klapperndes Geräusch beim Schreiben

Bild 20: Drücker übt schon Druck auf die Einstellschraube aus – FALSCH –
Die weiße Einstellschraube muss ein Stück tiefer in das Ausgleichsstück geschraubt werden.
Der Fehler hat folgende Folgen: Bleistiftmine kommt beim Drücken nicht heraus oder rutscht beim Schreiben wieder in die Mechanik zurück.

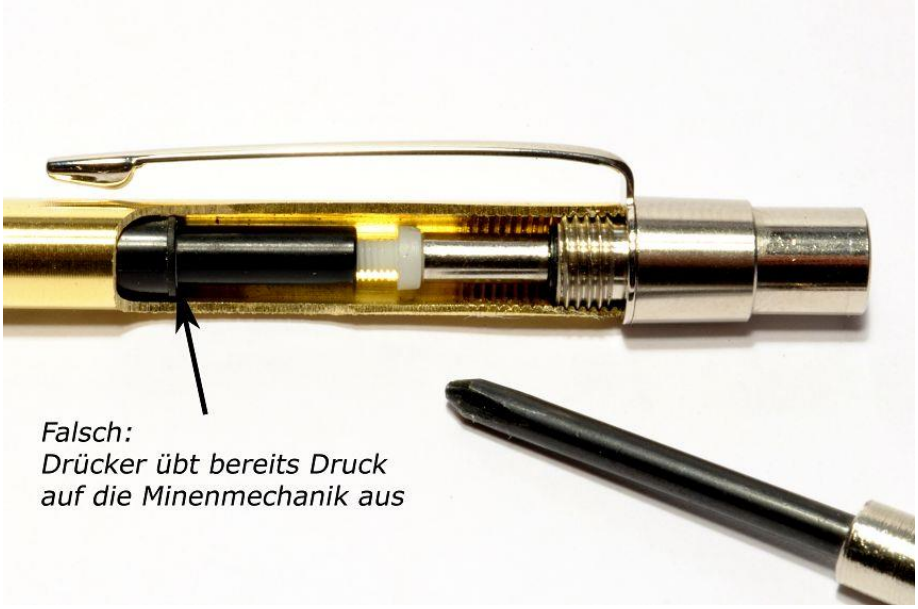


Bild 21: Drückmechanik für Berlin Bleistift-2 (neue Version)

Da dieser Bausatz kein Längenausgleichsstück und keine Einstellschrauber benötigt, entfällt das lästige und umständliche Einstellen der Drückmechanik. Allerdings muss bei dieser Version eine Feder auf die Drückmechanik montiert werden.
Sofern nicht schon im Bausatz vorbereitet, stecken Sie die Feder auf die Drück-Mechanik. Dies gelingt am besten, wenn sie die Feder gegen die Drehrichtung "aufschrauben" (mit drehender Bewegung auf die Mechanik schieben).

Bild 22: Zusammenbau
Nun können Sie die Bleistiftspitze mit der eingeklebten Minenmechanik in den Bleistift-Schaft schrauben. Stecken Sie nun den Klipp auf die Drückmechanik und schrauben diese am anderen Ende auf den Bleistift-Schaft.

Fertig, kein lästiges und umständliches Einstellen der Einstellschraube. Zwischen Drückmechanik und Minenmechanik sollt nun ein kleiner Spalt mit ca. 1,00 mm vorhanden sein. Die Feder verhindert, dass die Drückmechanik während des Schreibens klappert.

Zum Nachfüllen der Feinminen wird die Spitze mit der eingeklebten Minenmechanik aus dem Bleistift geschraubt. Dann die Endkappe von der Minenmechanik abziehen und Minen nachfüllen.

Bild 23: Das fertige Kunstwerk
Ihr handgefertigter Berlin-Bleistift

Bild 24: Formenbeispiele

1. Ahorn-gestockt - Spezialanfertigung für die Lederschlaufe in Terminkalender. Der Bleistift ist in der Mitte etwas schlanker und rutscht so nicht aus der Lederschlaufe.
2. Goldregen – Kern/Splint: sehr schlanke, fast geradlinige Form
3. Eberesche (Vogelbeere) – im Griffbereich dicker
4. Essigbaum – ohne Klipp, konkave Form
5. Nussbaum – kräftige Form mit der Verdickung am hinteren Ende
6. Padouk – sehr gefällig Form
7. Eibe – 6-eck, wie ein Bleistift, allerdings nicht gedrechselt, sondern gefräst.

Kapitel 5 - Anhang

Tipps, Tricks und Problemlösungen,
welche sich im laufe der Zeit durch Hinweise von Drechslern ansammeln.

1. Bleistiftmine rutscht beim Schreiben wieder in die Minenmechanik:
Siehe Bild 18 bis 20 ab Seite 12.

2. Der Drücker klappert beim Schreiben:
Siehe Bild 18 bis 20 ab Seite 12.