

Bauanleitung Bausatz Ring

Edelstahl – Anthrazit - Gold

Ver. 2.0



Schreib*Geräte***Design**
Gerhard Liebensteiner

Arbeitsanleitung Ringe

In dieser Arbeitsanleitung zeige ich Ihnen die Herstellung von Fingerringen aus Holz mit dem Edelstahl-Bausatz von SchreibGeräteDesign.

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

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 sich auch die Gefahrenhinweise auf den Behältnissen für Kleber oder Oberflächenmaterialien (Lack, Öle, Wachse, Beizen etc.) aufmerksam durch und befolgen Sie diese auch.

Technische Daten:

Ringgrößen: Es wird diese Edelstahlringe in den Größen 54, 56, 58, 60, 62, 64 und 66 geben.

Ringbreiten: Derzeit geplant sind die Innenringe mit einer Breite von 7, 9 und 11 mm. Sollte die Nachfrage für einen schmaleren Ring bestehen, so kann dieser auch noch mit einer Breite von 5 mm angefertigt werden.

Die angegebenen Breiten beziehen sich auf die Breite des Innenrings. Der fertige Ring, mit Außenring, ist dann jeweils 2 mm breiter (2 x 1,0 mm Außenring).

Ringhöhe: 2,0 mm (Seitenring)

Stahl: Edelstahl, Werkstoff Nr.: 1.4404

Gesundheit: unbedenklich im Zusammenhang mit Nickelkontaktdermatitis.

Siehe Studie: „Nichtrostender Stahl – wenn die Gesundheit zählt, Merkblatt 914“.

Herausgeber: Euro Inox. Punkt 5.1, Seite 12 ff.

Kernaussage lt. Tabelle auf Seite 14 unten: Werkstoffnummer 1.4404 (316L) Zitat Anfang „Für unmittelbaren und längeren Hautkontakt in der Regel verwendbar“ Zitat ende.

Download der Studie: http://www.edelstahl-rostfrei.de/downloads/iser/MB_914.pdf oder Kopie in meinem Internet Shop.

Kapitelübersicht:

Kapitel 1	Rohling vorbereiten	ab Seite 3
Kapitel 2	Zapfenfutter herstellen	ab Seite 11
Kapitel 3	Ring dreheln	ab Seite 13
Kapitel 4	Oberfläche	ab Seite 16
Kapitel 5	Zusammenbau	ab Seite 21
Kapitel 6	Anhang – Hier sammle ich Ihre Anregungen	ab Seite 24

1. Rohling vorbereiten

Bild 1: Der Bausatz

1. Außenring
2. Innenring
3. Außenring



Bild 2: Der Rohling

Ein ausgesucht schönes Holzstück in das 4-Backen-Futter derart einspannen, dass zum Futter hin noch genügend Platz zum Abstechen bleibt (Ringbreite + Breite des Abstechers + Reserve). Sollte das schöne Holzstück zu klein zum Einspannen sein, so kann es einfach auf ein Stück Restholz geklebt werden (Siehe Bild).



Bild 3: Rohling rund drehen

Da die spätere Aufspannung nicht so stabil ist, bereits jetzt alles unnötige Holz wegdrehen (Durchmesser des Außenrings + ca. 5 mm).



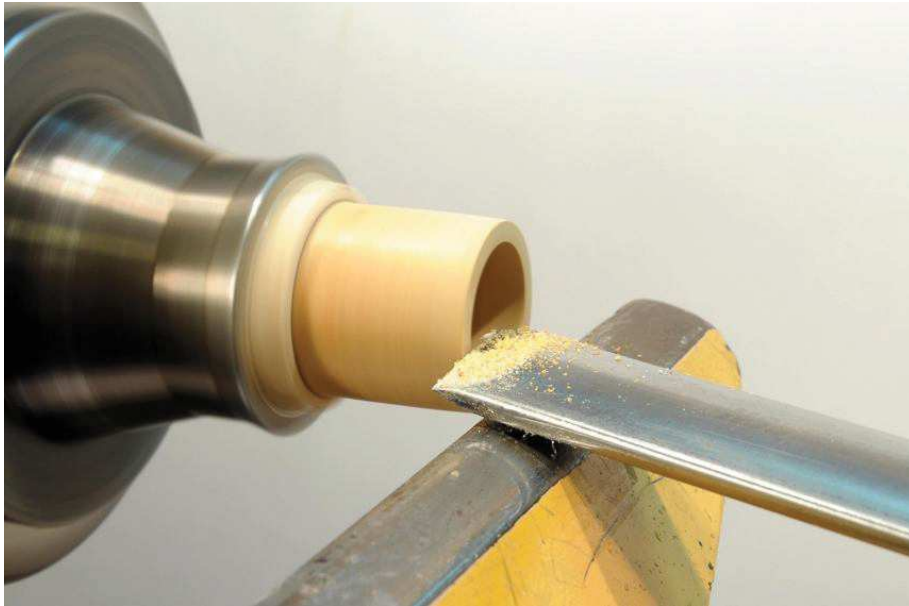
Bild 4: Bohren

Mit einem Forstnerbohrer, welcher gleich groß oder kleiner als der Außendurchmesser des Innenrings ist, ein Loch bohren. Die Bohrtiefe richtet sich nach der Breite des Innenrings.



Bild 5: Plan drehen

Die Seitenfläche des Ringes exakt plan drehen, damit später der Außenring gut am Holz anliegt. Dies kann durch exaktes Abstechen oder mit einem liegenden Meißel, schabend erfolgen.

**Bild 6: Prüfen**

Mit einem Lineal oder anderem geraden Werkzeug prüfen, ob die Seitenflächen wirklich exakt gedreht sind.

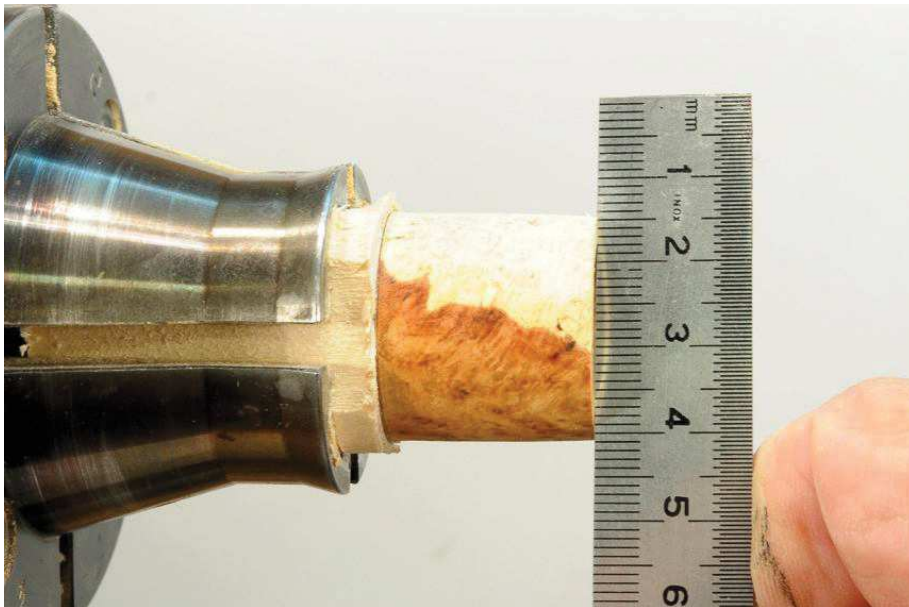


Bild 7: Bohrung der Ringgröße anpassen 1

Der Innenring muss exakt in die Bohrung passen. Diese kann mit einem schmalen, flach liegenden Meißel aufgeschabt werden...

**Bild 8: Bohrung der Ringgröße anpassen 2**

...oder durch schleifen angepasst werden. In keinem Fall das Schleifpapier mit dem Finger in die Bohrung bringen. Ich habe in einen 10 mm Dübelstab einen ca. 3 cm tiefen Schlitz gesägt und darin das Schleifpapier eingespannt.



Bild 9: Kleber Auftragen – 1.Schritt

Dünnflüssigen CA-Kleber (Sekundenkleber) vollflächig, dünn, als Grundierung, in die Bohrung einbringen. Ich träufle einige Tropfen CA-Kleber auf ein Stück Kunststoff, nehme den Kleber mit einer Nadel tropfenweise auf und verteile diesen in der Bohrung. Grund für die Grundierung ist: Das Holz saugt den Kleber auf und dieser härtet sofort aus. Diese Zeit reicht nicht, um den Edelstahlring exakt einzupassen. **ACHTUNG:** Hier keinesfalls mit Beschleuniger arbeiten.



Bild 10: Innenring reinigen

Die Klebefläche des Edelstahl-Innenrings mit groben Schleifpapier anschleifen und mit Aceton oder Spiritus entfetten. **ACHTUNG:** Die Edelstahlteile wurden nach dem Drehen nicht entfettet und müssen zwingend gereinigt werden. Nach dem Reinigen sollte die Klebefläche nicht mehr berührt werden.



Bild 11: Kleber Auftragen – 2.Schritt

Prüfen Sie, ob der Edelstahlring nach dem Aushärten der Grundierung noch in die Bohrung passt. Gegebenenfalls mit Schleifpapier etwas nacharbeiten und entstauben. Jetzt dickflüssigen CA-Kleber (Sekundenkleber) satt, vollflächig auftragen.

**Bild 12: Innenring einsetzen**

Den gereinigten Innenring mithilfe einer Zange (Edelstahlring nicht mehr anfassen) in die Bohrung einsetzen.



Bild 13: Innenring einschieben

Der Innenring muss exakt im rechten Winkel zur Drehachse eingeklebt werden. Dazu den Ring mit Hilfe eines geraden Werkzeugs (ich verwende einen Anschlagwinkel) einschieben. Den exakten Sitz überprüfen – die Ringkante muss rundum mit der Holzkante übereinstimmen.

**Bild 14: Beschleuniger**

Sobald der Ring exakt ausgerichtet ist, kann die Aushärtung des CA-Klebers durch besprühen mit Beschleuniger beschleunigt werden.



Bild 15: Ring abstechen

Mit einem Abstechstahl oder Meißel kann nun der Ring vom Restholz abgestochen werden. Dabei einen kleinen Überstand lassen, welcher später abgedreht wird (Ringbreite + Breite des Abstechstahls + Überstand).



Achtung: Ist die Öffnung für den Innenring etwas zu groß geraten – Siehe Anhang Pkt. 1 auf Seite 24.

2. Zapfenfutter herstellen

Bild 16: Zapfenfutter

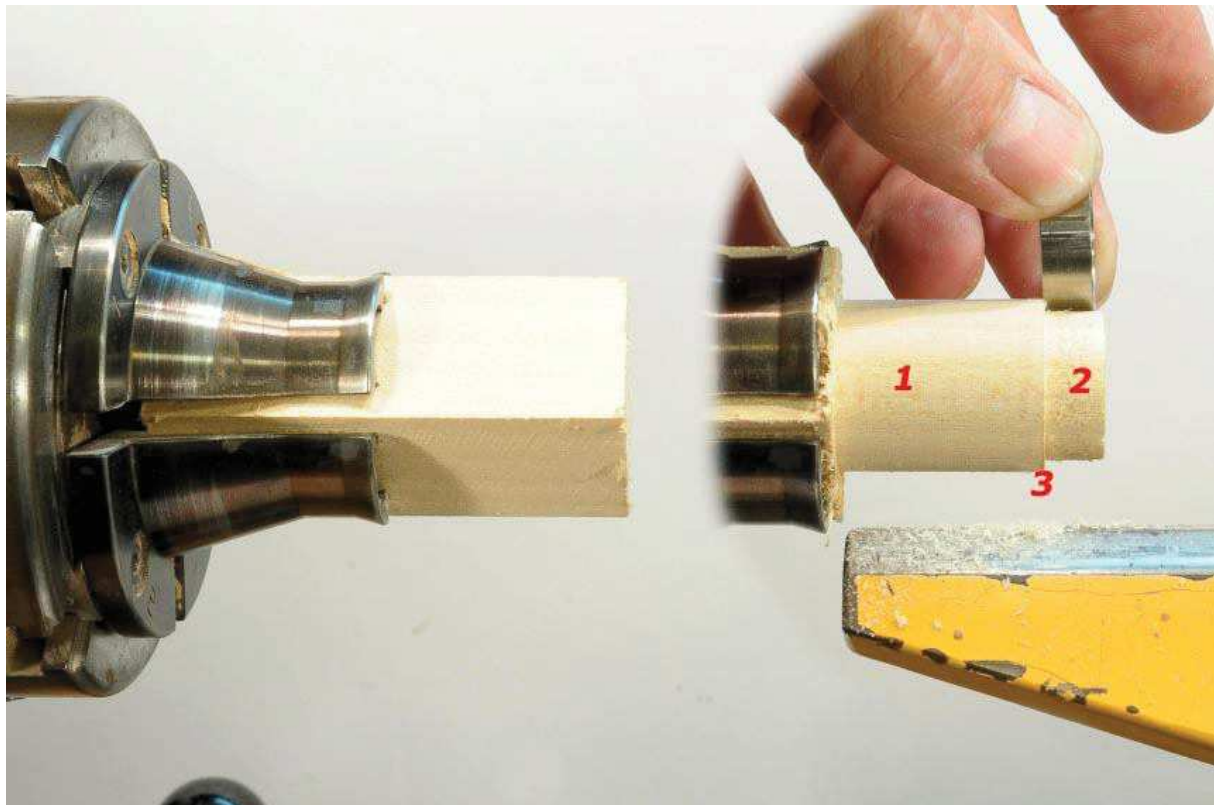
Ein Stück Kantholz (ca. 30 x 30 mm) in das 4-Backen-Futter so einspannen, dass es noch etwa 35 mm aus dem Futter ragt. Spannen Sie das Kantholz gut (fest) ein, damit später der Rundlauf nicht verloren geht.

Das Kantholz auf den Außendurchmesser des Außenrings rund drehen.

Einen Zapfen auf das Holz drehen, so dass der Edelstahl-Ring streng auf das Holz passt.

Die Länge des Zapfens entspricht mindestens der Breite des Edelstahl-Rings.

Die Kante zwischen Zapfen und Rundholz muss exakt senkrecht ausgearbeitet sein. Sie dient als Anschlag für den Ring.



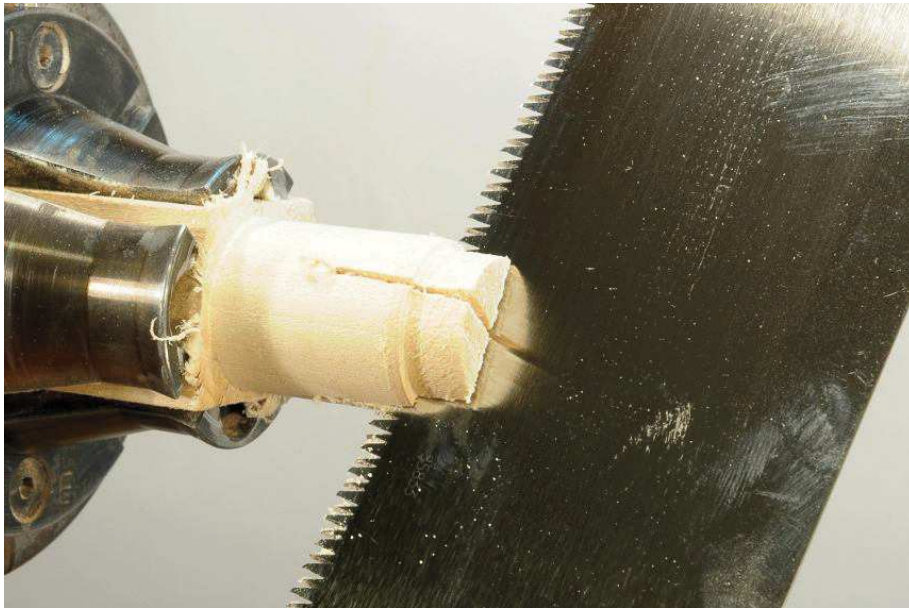
1 Rundholz – Durchmesser entsprechend Außendurchmesser vom Außenring.

2 Zapfen – Durchmesser entsprechend Innendurchmesser vom Innenring.

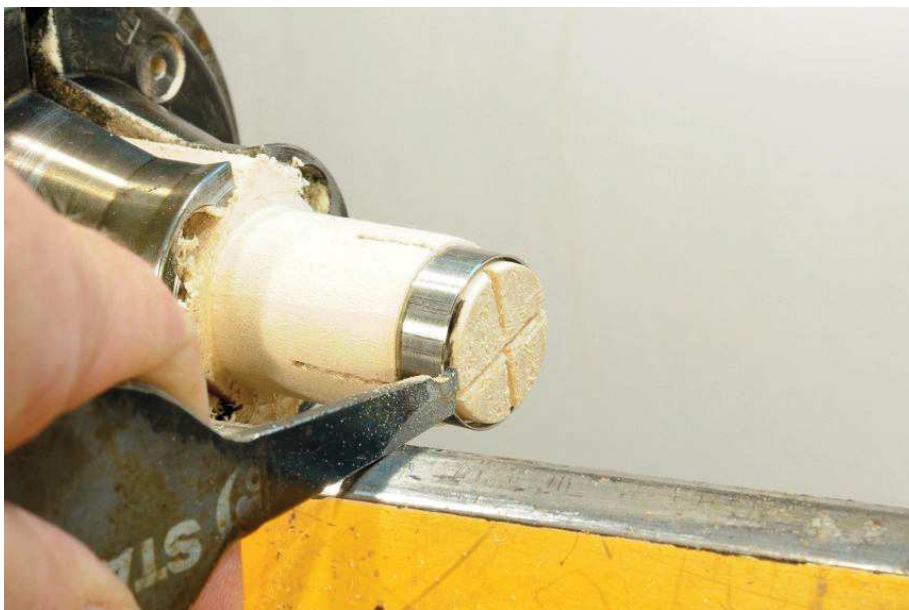
3 Kante – Senkrecht ausarbeiten, dient als Anschlag für den Ring.

Bild 17: Zapfenfutter schlitzen

Mit einer Japan- oder Feinsäge 2 Schlitzte in das Zapfenfutter schneiden. Die Schlitzte sollten tiefer als der Zapfen sein.

**Bild 18: Zapfenlänge anpassen**

Sollte der Zapfen noch länger als die Ringbreite sein (ich habe einen Innenring als Beispiel für das Foto aufgesteckt) so muss er auf die Ringbreite gekürzt werden.



3. Ring dreheln

Bild 19: Seitenfläche bearbeiten

Den abgestochenen Ring auf den Zapfen schieben, so dass er rundum fest am Anschlag (senkrechte Kante) anliegt. Die abgestochene Seite des Ringes, plan bis zum Edelstahl-Ring anarbeiten.



Bild 20: Oberfläche dreheln

Jetzt kann die Oberfläche des Rings gestaltet werden. Vorsichtig ans Werk gehen und immer nur einen sehr kleinen Span abnehmen, damit es keine Ausrisse oder Beschädigungen gibt.

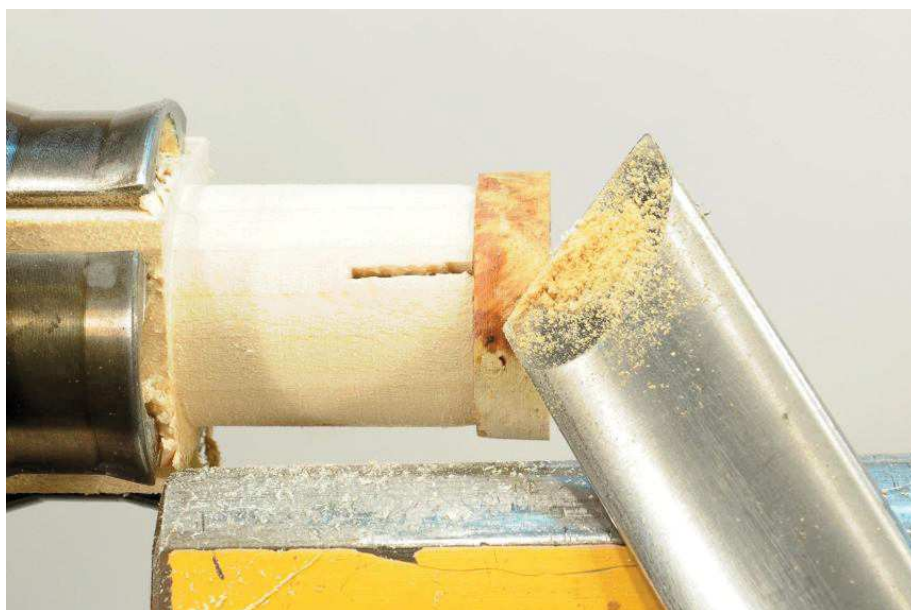


Bild 21: Oberfläche schleifen

Die Oberfläche muss sauber geschliffen werden. Bei weichen Hölzern schleife ich mit Korn 240, 400 und 800. Bei härteren Hölzern zusätzlich mit K280 und K600.

**Bild 22: Ring umdrehen**

Beim schleifen kann es hilfreich sein, den Ring vom Zapfen zu nehmen und mit der anderen Seite wieder auf den Zapfen zu stecken. Sollte der Ring sehr fest auf dem Zapfen sitzen, so kann er mit Hilfe eines Werkzeuges, welches in die Schlitzte passt, vorsichtig abgehoben werden.

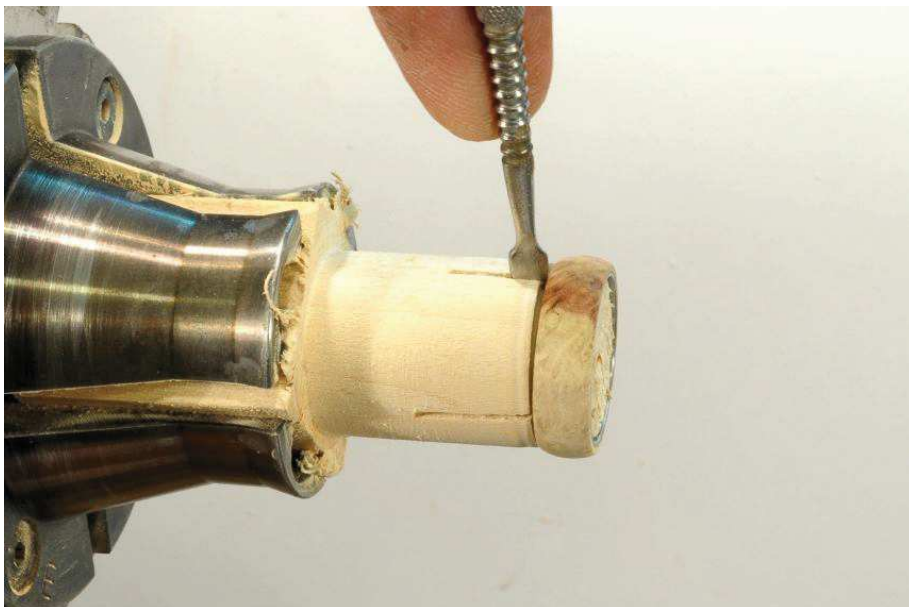
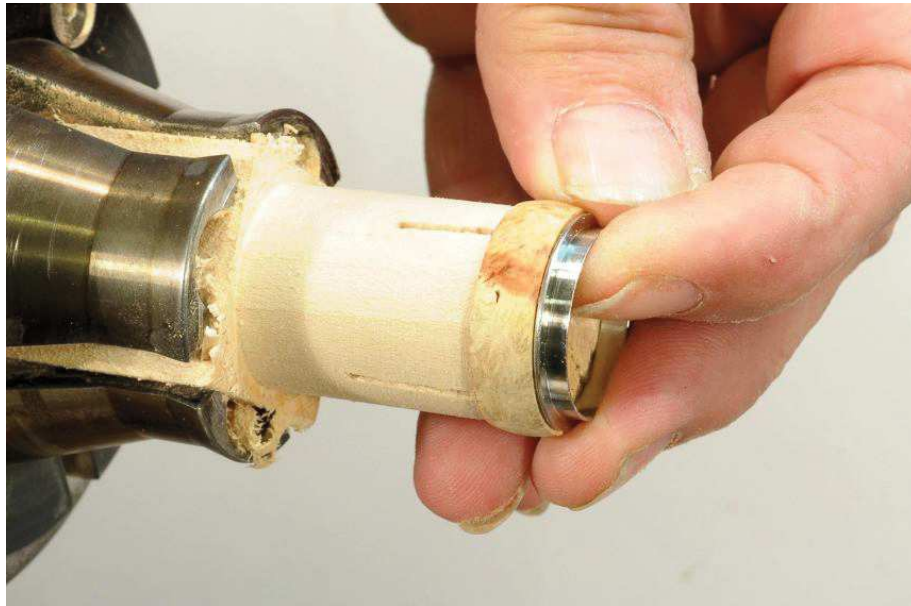


Bild 23: Durchmesser prüfen

Der Durchmesser des Rings sollte während des Drechsels und des Schleifens immer wieder geprüft werden. Dazu einfach den Außenring anlegen.



4. Oberfläche

Die Oberfläche kann in verschiedenen Arten, je nach Wunsch des Drechslers oder Kunden veredelt werden.

Geölte Oberflächen: Sehen sehr natürlich aus, haben eine angenehme Haptik und bekommen nach längerem Tragen eine gewisse Patina. Ein Nachteil ist für manche der geringe Glanzgrad oder das Vergrauen des Holzes im Laufe der Zeit. Diese Oberflächen haben aber den Vorteil, dass kleinere Beschädigungen im Holz nicht so gravierend sind bzw. auch nach längerer Zeit wieder etwas nachgearbeitet werden kann.

Lackierte Oberflächen: Eine dauerhafte Hochglanzlackierung herzustellen ist sehr Zeit- und Arbeitsaufwändig. Es muss unbedingt ein hochfester Möbellack (Treppenlack) verwandt werden und dieser sollte in mindestens 6 Schichten aufgetragen werden. So behält die Oberfläche für lange Zeit ihren strahlenden Glanz. Sollte einmal eine kleine Beschädigung in der Hochglanzoberfläche sein, so fällt diese sofort ins Auge und ist nur sehr schwer bis gar nicht zu reparieren. Kleinere Kratzer lassen sich evtl. noch auspolieren.

CA-Oberfläche: Ich zeige in dieser Bauanleitung die Herstellung einer Hochglanzoberfläche mittels CA-Klebers (Sekundenkleber). In USA ist diese Oberflächengestaltung bei Schreibgeräten sehr beliebt und scheint auch sehr dauerhaft zu sein. Allerdings ist für die Herstellung dieser Oberfläche einige Übung notwendig.

Bild 24: CA-Kleber – 1.Schicht

Der fertig geschliffene Ring muss ein Stück vom Zapfen gezogen werden, so dass er nicht mehr an der senkrechten Kante ansteht.

Ein Plastiktütchen (von Schreiber-Bausätzen) über den Zeigefinger ziehen und einen Tropfen dünnflüssigen CA-Kleber darauf geben. Drechselbank einschalten – kleinste Umdrehungszahl – nicht schneller als ca. 100 U/min. und den Kleber auf die Oberfläche bringen. **ACHTUNG:** Der Kontakt mit der Oberfläche darf nur sehr kurz sein (max. 3 Umdrehungen), da der Kleber sehr schnell härtet und sonst das Tütchen kleben bleibt.



Bild 25: Beschleuniger

Um das Aushärten des Klebers zu beschleunigen, den Ring mit Beschleuniger einsprühen. **ACHTUNG:** Nur ganz wenig Beschleuniger aufsprühen, Sprühknopf nicht durchdrücken, sondern nur soweit, bis ein feiner Nebel kommt. Wenn zu viel Beschleuniger aufgesprüht wird beginnt der CA-Kleber zu schäumen und es entstehen weiße Flecken auf der Oberfläche. Dies kann auch beim Auftrag der 2. Schicht noch der Fall sein, wenn noch zu viel Beschleuniger auf der Oberfläche ist.



Bild 26: CA-Kleber 2. bis 5. Schicht

Der CA-Kleber muss in vielen Schichten (hier 5) aufgetragen werden. Wiederholen Sie den Vorgang von Bild 24 und Bild 25 noch 4 Mal. Verwenden Sie jetzt allerdings dickflüssigen oder mittelflüssigen CA-Kleber.



Bild 27: CA-Oberfläche

Nach 5 Schichten CA-Kleber hat die Oberfläche zwar schon Glanz, ist aber noch sehr uneben und macht noch keinen schönen Eindruck.

**Bild 28: CA-Oberfläche schleifen**

Die unebene Oberfläche muss nun mit Schleifpapier K240 glatt geschliffen werden. Der Schleifvorgang erfolgt mit nur sehr sanftem Druck und vorsichtig. Die Oberfläche darf nicht durchgeschliffen werden. Ist die Oberfläche glatt, so kann mit Korn 400 und Korn 800 vorsichtig weiter geschliffen werden.



Bild 29: Feinschliff und Politur, Variante 1 – mit Micromesh

Die Oberfläche kann nun mit Micromesh Schleifpads auf Hochglanz gebracht werden. Dazu mit allen 9 Pads (von Körnung 1500 bis Körnung 12000) in der richtigen Reihenfolge die Oberfläche nass schleifen. Zum Schluss kann noch mit Autopolitur der Glanzgrad weiter erhöht werden.



Bild 30: Feinschliff und Politur, Variante 2 – mit Schwabbelscheibe

Den fertig geschliffenen Ring nun vom Spannzapfen nehmen und auf der Schwabbelscheibe weiter bearbeiten. Vorpolieren mit grober Polierpaste...



Bild 31 Feinschliff und Politur, Variante 2 – mit Schwabbelscheibe

...und auf einer weiteren Schwabbelscheibe mit feiner Polierpaste auspolieren.

ACHTUNG: Beim Polieren auf der Schwabbelscheibe darauf achten, dass der Ring nicht heiß wird, denn dies würde die CA-Oberfläche zerstören.



Bild 32: Seitenflächen schleifen

Die Seitenflächen vorsichtig auf einer planen Unterlage mit feinem Schleifpapier von Verunreinigungen durch CA-Kleber schleifen.



5. Zusammenbau

Bild 33: Spannzapfen anpassen

Zuerst muss der Spannzapfen etwas gekürzt werden, damit der Ring auch auf der Innenseite bearbeitet werden kann. Den Zapfen soweit kürzen, dass er bis zur Mitte des Rings reicht.



Bild 34: Klebeflächen Reinigen

Die Klebefläche Entgraten, evtl. vorhandene Kleberreste entfernen und mit Spiritus entfetten. Keinesfalls Aceton verwenden, da dieses die polierte Oberfläche angreift. Die Klebeflächen des Außenrings ebenfalls mit Spiritus reinigen.

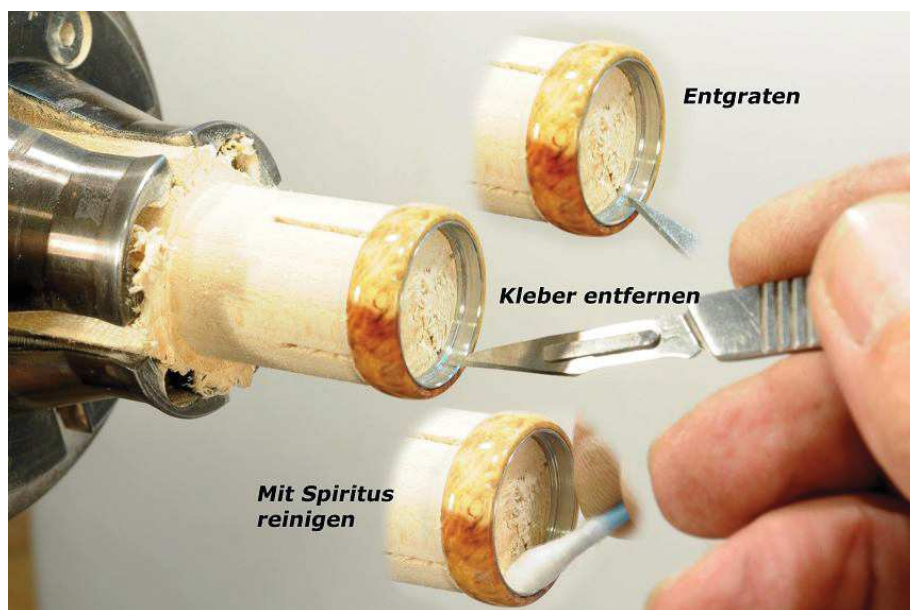
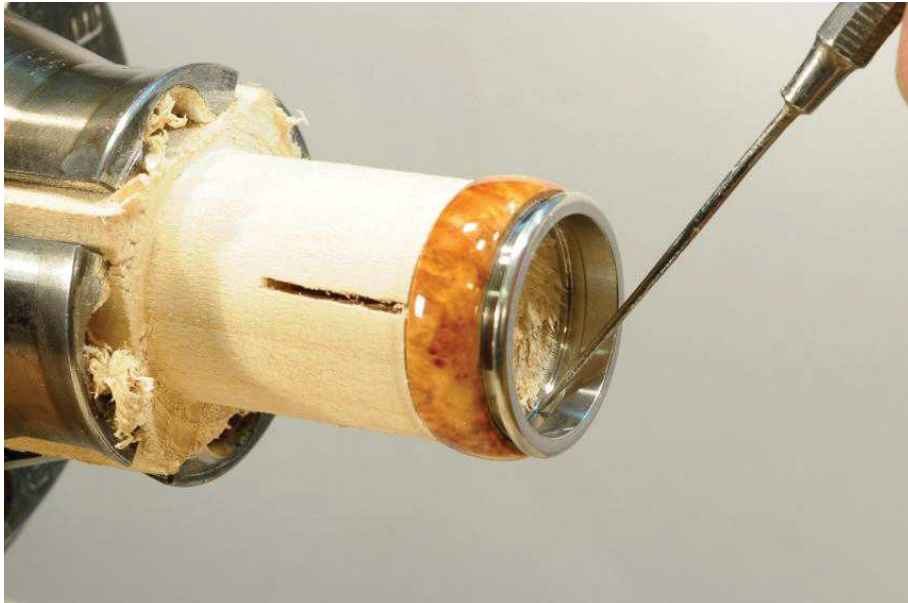


Bild 35: Zusammenbau

Den Außenring soweit auf den Innenring setzen, dass er gerade Halt findet.

ACHTUNG: Nicht verkanten und der Außenring muss rundum im Innenring einrasten. Anschließend einen Tropfen dünnflüssigen CA-Kleber in offene Nut träufeln, dabei die Spindel drehen, so dass der Kleber rundum verteilt wird.



ACHTUNG: Siehe Anhang Pkt.2 auf Seite 25 – Einkleben mit Schrauben-Sicherungs-Kleber

Bild 36: Verpressen

Mit der Reitstockpinole und einer Holz-Zwischenlage den Außenring vorsichtig in den Innenring Pressen.

Ring vom Zapfen nehmen, wenden und Zusammenbau Bild 35 und Verpressen Bild 36 auf der anderen Seite des Ringes wiederholen.

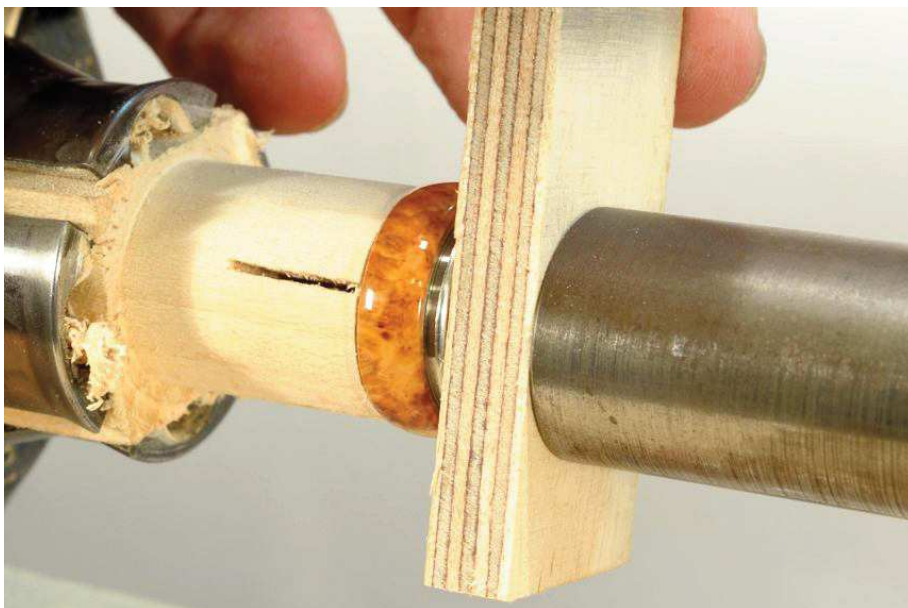
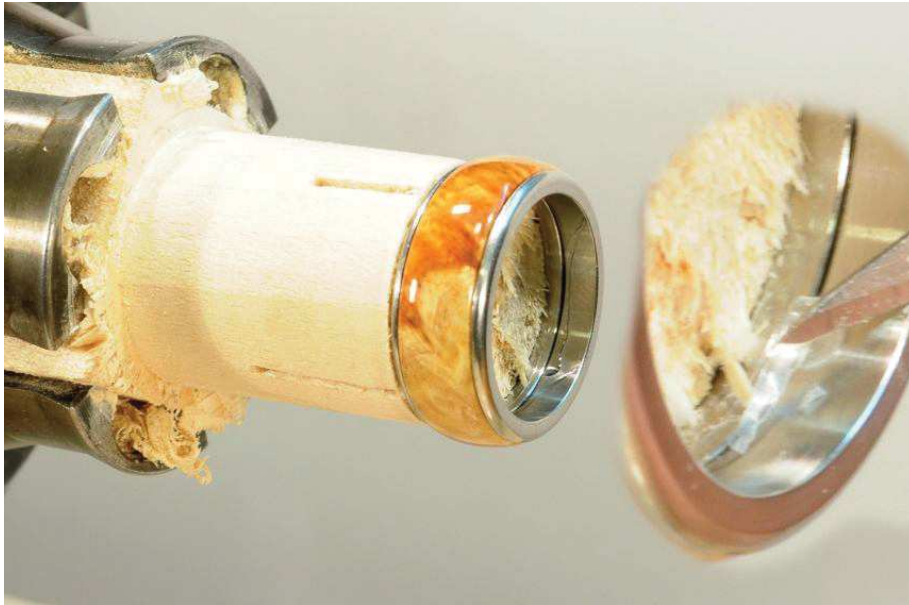


Bild 37: Kleber entfernen

Evtl. ist überschüssiger Kleber durch die Fuge in den Ring gelaufen. Diesen einfach aushärten lassen, dann kann er mit einem Skalpell oder einer Nadel einfach vom Edelstahl entfernt werden. Der ganze Ring kann nach Bedarf noch einmal mit Autopolitur überpoliert werden (auch die Edelstahlteile)

**Bild 38: Ihr fertiges Kunstwerk**

Nun wünsche ich Ihnen gutes Gelingen
Ihr Gerhard Liebensteiner

6. Anhang

Wenn Sie noch Anregungen oder Vorschläge zur Verbesserung haben, egal ob es sich dabei um die Formulierung der Bauanleitung, um ein technisches Detail der Edelstahlringe oder um eine andere Vorgehensweise beim Ringbau handelt, so bitte ich Sie um eine kurze Nachricht. Ich sammle diese Anregungen und veröffentliche sie nach Überprüfung hier im Anhang dieser Bauanleitungen.

1. Bohrung für den Innenring ist etwas zu groß geraten:

Es passiert schnell und es ist zu viel Holz weggedreht. Wenn es sich nur um einen kleinen Spalt zwischen Innenring und Holz handelt, so kann dieser einfach mit Sekundenkleber aufgefüllt werden. Ich habe die Bohrungsgröße für das Foto deutlich übertrieben, damit es auf den Fotos erkenntlich ist.



Mit einer Nadel Tropfen für Tropfen CA-Kleber (Sekundenkleber, Superkleber) einträufelt, zwischendurch mit Beschleuniger aushärten und weiter CA-Kleber einträufeln bis der Spalt gefüllt ist.

Ist der Spalt sehr klein, so funktioniert dünnflüssiger CA-Kleber am besten, ist der Spalt etwas größer geraten, dann geht es besser mit Mittelviskosen oder Dickflüssigen Kleber. Wichtig ist, dass das Holz auf dem Edelstahlring guten Halt hat, damit es beim Drechseln nicht zu Schäden kommt.

2. Einkleben der Außenringe mit Schrauben-Sicherungs-Kleber

Beim Einkleben der Außenringe mit CA-Kleber (Superkleber, Sekundenkleber) verschmiert der überschüssige Kleber oft die Innenfläche der Ringe.

Besser funktioniert das Einkleben mit Schrauben-Sicherungs-Kleber. Die Vorgehensweise ist gleich, wie mit CA-Kleber. Nach dem Verpressen lässt sich der überschüssige Kleber aber einfach mit einem Küchentuch abwischen, da der Kleber nicht so schnell aushärtet. Beim Wegwischen des überschüssigen Klebers müssen Sie nur darauf achten, dass Sie den Kleber nicht auf die fertige Holzoberfläche verschmieren.

Ich verwende den Schrauben-Sicherungs-Kleber von „2construct“, niedrigviskos bis M8 – fest. Es wird auch mit Kleber anderer Hersteller funktionieren, allerdings habe ich damit keine Erfahrungen.

