

1.3 Passung für die Schwalbenschwanzverbindung herstellen

Arbeitsschritte:

- Zapfen 1 bis 2 mm neben dem Riss aussägen und Schmalseiten bis auf den Riss (d. h. halber Strich) plan arbeiten. Fugenpassfläche am Halsrohling sehr sorgfältig rechtwinklig herstellen und plan arbeiten.
- Zapfenloch in der Kopfplatte nach Riss einsägen und mit Stecheisen schichtweise ausnehmen (Riss bleibt stehen). Spitze mit Schnitzer nacharbeiten, Vorsicht, nicht abbrechen! Die Grundfläche beginnt vorne bündig mit der Unterkante des Deckfurniers und steigt um 1 bis 2 mm nach oben bis in die Spitze an. Alle Flächen sehr sorgfältig plan arbeiten.
- Oberseite des Zapfens leicht nacharbeiten, bis die Passflächen der Fuge zwischen Kopfplatte und Halsrohling parallel zueinander stehen. Die vier Kanten des Zapfens werden leicht gebrochen.
- Schmalseiten des Zapfens Schritt für Schritt sehr sorgfältig plan abarbeiten. Zuerst mit kleiner scharfer Raspel die „Klemmflächen“ wegnehmen. Immer auf beiden Seiten abarbeiten, damit der Zapfen symmetrisch bleibt. Auf diese Weise arbeitet man sich immer weiter bis in die Spitze des Zapfenlochs voran. Am Schluss nur noch in kleinen Schritten mit der schmalen Flachfeile arbeiten. Passung kontrollieren (Touchierprobe). Ecken zur Fugenpassfläche nachschneiden.
- Ziel ist eine minimale Fuge Kopfplatte-Hals, die sich beim Verleimen unter der Längspressung schließt. Auf beiden Seiten soll nur noch ein dünnes Blatt Papier hindurchpassen.

1.4 Verleimung der Schwalbenschwanzverbindung (Dreipunktverleimung)

Arbeitsschritte:

- Hals und Kopfplatte zwischen die Bankhaken der Hobelbank spannen (Zulage oben am Kopfprofil und an der Stöckelpassfläche).
- Die gesamte Pressung zunächst trocken (d. h. ohne Leim) ausprobieren und dabei die Dichtheit der Fuge Kopfplatte-Hals kontrollieren. Ggf. Passung noch einmal nacharbeiten.
- Alle Verleimflächen mit Schnitzer kreuzweise schräg einschneiden.
- Die Verleimung erfolgt traditionell mit Heißleim. Alternativ kann auch Titebond unverdünnt verwendet werden. Der Heißleim soll relativ flüssig und gut heiß sein (aufsteigende Hitze über dem Leimkocher!).
- Auf beide Verleimflächen reichlich Leim geben. Kopfplatte mit Hammer vorsichtig anklopfen.
- Erste Zwinge auf den Zapfen setzen (Zulage auf der Vorderseite der Kopfplatte) und nur leicht anziehen.
- Längspressung zwischen den Bankhaken anziehen und die erste Zwinge nachspannen.

- Zweite Zwinge quer zur Kopfplatte mit zwei keilförmigen Zulagen aufsetzen (Bild 1).
- Leimüberschuss trocken abpinseln.
- Pressung über Nacht stehen lassen.



Bild 1: Dreipunktverleimung von Hals-Kopfplatte mit verdecktem Schwalbenschwanz

1.5 Vorbereitung und Verleimung des Griffbretts

Die Stärke des Griffbrett-Rohlings beträgt 7 bis 8 mm.

Arbeitsschritte:

- Stirnfläche des Griffbretts festlegen. Diese sollte möglichst schon rechtwinklig zur Mittelachse des Rohlings stehen. Den Rohling ggf. absägen und die Fläche genau rechtwinklig zur Oberfläche des Griffbrettes abrichten (Raspel und Feile). Mittellinie rechtwinklig zur Stirnfläche anzeichnen, 12. Bund anzeichnen. Griffbrettbreite festlegen (Standard: 51/63 oder 52/64 mm) und abstechen (Stechzirkel). Griffbrettseitenlinien anzeichnen.
- Mit Raubank Griffbrett auf Breite hobeln. Die Seitenflächen müssen genau rechtwinklig zur Griffbrettoberfläche gearbeitet werden. Daher Hilfsvorrichtung in Form einer Fügelaide verwenden (Bild 2). Hobelrichtung beachten.

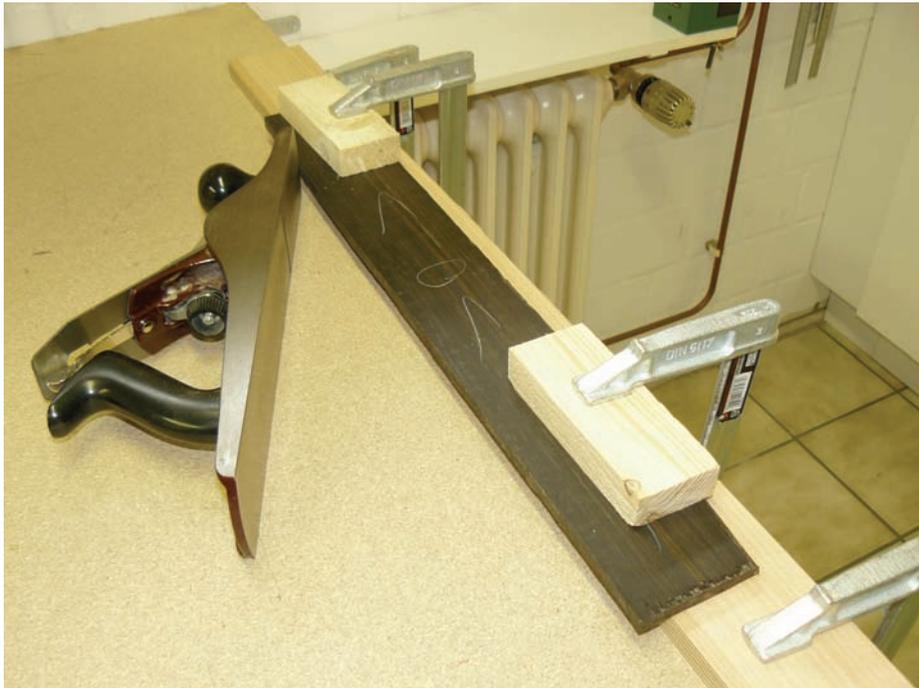


Bild 2: Griffbrett auf Breite hobeln mittels Fügeleide

- 1. und 12. Bund auf der Mittellinie vorstechen und Löcher mit $\text{Ø}1,5$ mm bohren. Ständerbohrmaschine oder Handbohrmaschine mit Bohrständer benutzen. Vorsicht, Hartholz, Bohrer kann leicht abbrechen, daher mit Seife bohren. Griffbrett auflegen, Position (Sattelriss und Mittelachse) kontrollieren und mit zwei Zwingen sichern. Griffbrett mit passenden Drahtstiften an den beiden Bohrlöchern fixieren. Stifte etwas oberhalb der Griffbrettoberfläche nur so lang abkneifen, dass man sie später leicht wieder ziehen kann.
- Beide Verleimflächen mit Schnitzer kreuzweise schräg einschneiden.
- Auf die Verleimfläche des Halsrohrlings Ponal auftragen, Griffbrett aufsetzen und 5 Schraubzwingen im Wechsel von beiden Seiten des Halses unter Verwendung einer Zulage anbringen.

Abmessungen der Zulage:

Stärke: ca. 14 mm

Länge: 450 mm,

Breite: 53 mm am Sattel und 65 mm am 12. Bund (konisch).

Am Schalloch ist die Zulage kreisbogenförmig zugeschnitten (passend für einen Schallochdurchmesser von 85 mm), Bohrungen am ersten und 12. Bund (ca. $\text{Ø}10$ mm, ca. 5mm tief) zum Freihalten der Fixierstifte.

Überschüssigen Leim nur am Sattel und an der Stöckelpassfläche entfernen.

Anmerkung:

Für die Verleimung des Griffbretts wird grundsätzlich Weißleim (Ponal) verwendet. Der Vorteil dieser Art Verleimung besteht darin, dass man sie unter Zufuhr von Wärme (Bügeleisen) später wieder lösen kann.

1.6 Bearbeitung von Hals, Stöckel und Kopfplatte

Arbeitsschritte:

- Hals am 1. Bund auf 22,5 mm und am 9. Bund auf 24,5 mm Gesamtstärke abarbeiten (Fertigmaß ist 22 / 24 mm) und die Steigung dazwischen plan arbeiten (Raspel, Schweifhobel und Feile). Vorsicht, mit dem Schweifhobel kommt man aufgrund der kurzen Sohle sehr leicht zu tief! Mit einer kurzen Blockfeile kann man die Schräge zum Schluss sehr gut überarbeiten. Die Seitenflächen des Halses vom Griffbrett aus bündig abarbeiten. Die Seitenflächen des Griffbretts dürfen dabei auf keinen Fall beschädigt werden (Endzustand!). Zur Sicherheit kann man die Flächen mit tesa-Krepp schützen.

Anmerkung:

Bei der deutschen Hals-Korpus-Verbindung kann die Stärke des Halses bereits vor dem Einsetzen in den Korpus nahezu auf das Fertigmaß abgearbeitet werden, da man den Halsvorstand beim Einsetzen des Halses in den Korpus genau einstellen kann. Das Griffbrett muss dann nachträglich nicht mehr in Richtung Schalloch abgehobelt werden.

- Stöckelhöhe (ca. 95 mm) anzeichnen und absägen.
- Mittelachse auf der trapezförmigen Stöckelpassfläche anzeichnen und auf die Stöckelgrundfläche übertragen. Breite der Stöckelgrundfläche (ca. 20 mm) mit dem Zirkel abstechen. Kanten der Stöckelgrundfläche anzeichnen.
- Die Seitenflächen des Stöckels vom Griffbrett aus zum Riss der Grundfläche hin sehr genau plan abarbeiten (halber Riss). Dabei immer wieder die Rechtwinkligkeit der Seitenflächen mit der bereits fertigen trapezförmigen Passfläche kontrollieren. Die Seitenflächen sind später ebenfalls Passflächen für die Hals-Korpus-Verbindung!
- Stöckelprofil (Kurve vom 9. Bund bis zur Stöckelgrundfläche) festlegen und mittels Schablone an beiden Seitenflächen des Stöckels anzeichnen. Die Länge der außerhalb des Korpus befindlichen Stöckelgrundfläche soll ca. 30 mm betragen. Profil auf der Bandsäge grob ausschneiden.
- Kontur des Stöckels und Verrundung des Halses herausarbeiten (Schnitzer, Raspel und Feile).
Der Übergang der Seitenflächen der Kopfplatte zum Hals wird etwas bogenförmig ausgebildet.
Zum Anzeichnen des Profils des Übergangs Hals-Kopfplatte auf der Rückseite des Halses (Bild 3) kann sehr gut der Deckel eines Glases mit passendem Durchmesser verwendet werden.



Bild 3: Übergang Halsprofil zur Kopfplatte

- Kopfform aussägen und bearbeiten, sofern dies nicht bereits vor Herstellung der Schwalbenschwanzverbindung geschehen ist.
- Herstellung der Abschrägungen für den Saitenlauf:

Bild 4 zeigt einen Saitenlauf mit ebener Fläche. Das Maß für den Abstand der Kante der Schräge vom Sattel ist hierbei nur exemplarisch und sollte in jedem Einzelfall durch Ausmessen ermittelt werden. Entscheidend ist dabei der Saitenverlauf von OK Sattel bis OK der vorderen Welle. Die Saite darf einerseits nicht aufliegen. Auf der anderen Seite besteht jedoch die Gefahr, dass der Zapfen angeschnitten wird, wenn die Schräge zu stark nach unten geneigt ist.

Am Ende der Schräge (an der Rückseite der Kopfplatte) sollte ca. 1/3 der Materialstärke stehen bleiben (hier: ca. 7 mm).

Schrägen seitlich an der Kopfplatte anzeichnen. Mit Japansäge die Längsschlitz vergrößern, ausreichend Material zum Nacharbeiten stehen lassen!. Schrägen mit Stecheisen herausarbeiten. Flächen mit Raspel und Feile vorsichtig plan arbeiten.



Bild 4: Abschrägung für den Saitenlauf

- Zum Schluss werden Hals und Stöckel (Passflächen ausgenommen) mit 120er Schleifpapier geschliffen. Die Kanten der Kopfplatte werden leicht gebrochen und verrundet. Das Profil und die Flächen der Saitenläufe in der Kopfplatte lassen sich gut mit „Schleifpapierhölzchen“ bearbeiten (120er Schleifpapier mittels doppelseitigem Klebeband befestigt auf Rundstab Durchmesser 14 mm und Leiste 10 x 14 mm).
- Nach Wässerung mit 240er Körnung schleifen.

Tipp von Gerold Karl Hannabach:

Bei Mahagony-Hölzern bleiben die quer zur Faser geschnittenen Oberflächen z. B. am Stöckel und am Übergang Hals-Kopfplatte auf der Rückseite des Halses selbst nach mehrmaligem Nassschliff häufig porig.

Hier hilft sogenanntes Leimwasser:

Wassergetränkten Pinsel in Heißeim tauchen (Verhältnis Wasser zu Leim ca. 4:1), Oberfläche einstreichen und mit Handballen einpolieren, anschließend überschleifen.