Steg aufschneiden

Steg

(engl.: bridge)

Das Aufschneiden des Steges ist für den Klang eines Instrumentes sehr wichtig und gehört zu den häufigen Arbeiten im Geigenbau. Immerhin ist dieses kleine Stück Holz das erste Teil, welches die Schwingungen der Saite auf den Korpus überträgt. Als Material wird in aller Regel Ahorn verwendet, der ausgepräge Markstrahlen aufweist.

Im Geigenbau werden verschiedene Rohlinge für Stege angeboten. Mehrere Firmen in Europa haben eine sehr lange Tradition in diesem Handwerk. Als bedeutende Firmen sind der französische Steghersteller Aubert aus Mirecourt, die Firma Despiau, die als erste den Laser zum Schneiden der Stege nutzte, zu nennen. Als deutsche Hersteller möchte ich die Firmen Stamm, Schuster und Teller nennen, wobei wir gerade bei hochwertigen Instrumenten die Deluxe Steg der Firma Aubert France bevorzugen. Bei historischen Instrumenten und bei besonders "heiklen" Umständen fertigen wir die Stege komplett ohne Rohling in unserer Werkstatt an. Dann wird der Steg genau für das Instrument entworfen.

Worauf kommt es nun beim Steg an?

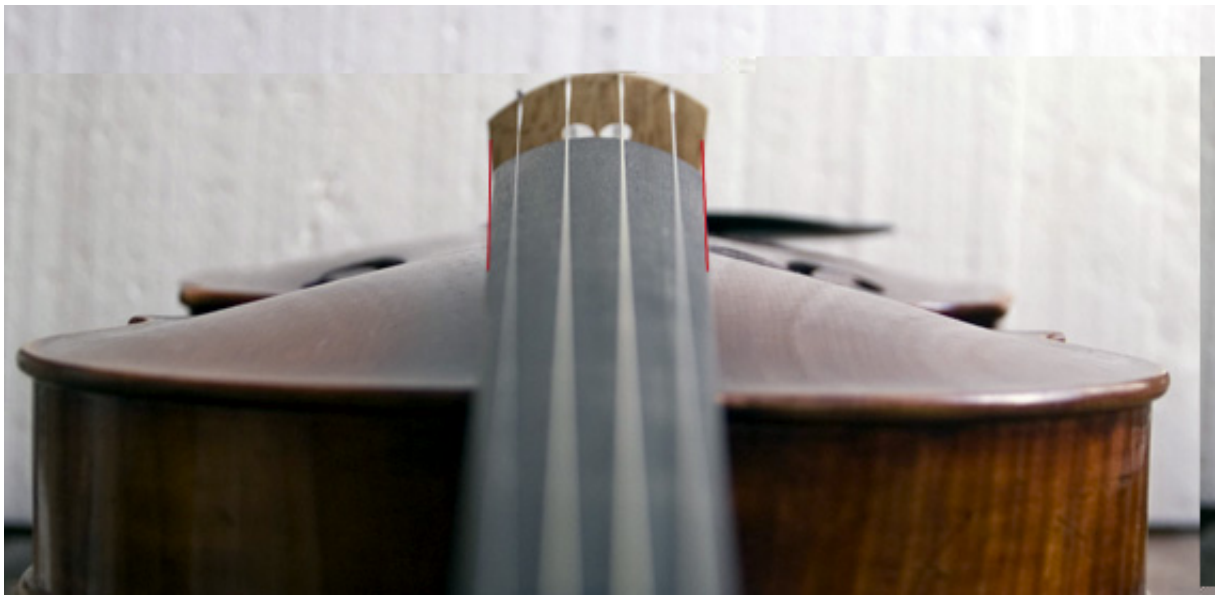
Zunächst sollte überlegt werden, was der Grund für einen neuen Steg sein könnte.

Sind es eher klangliche oder doch spieltechnische Gründe für einen Stegwechsel? Ist letzteres der Fall und das Instrument klang aber mit dem alten Steg sehr gut, sollte Holz für den neuen Steg verwendet werden, das ähnliche Eigenschaften (Eigenton und Festigkeit) aufweist wie das des alten Steges.

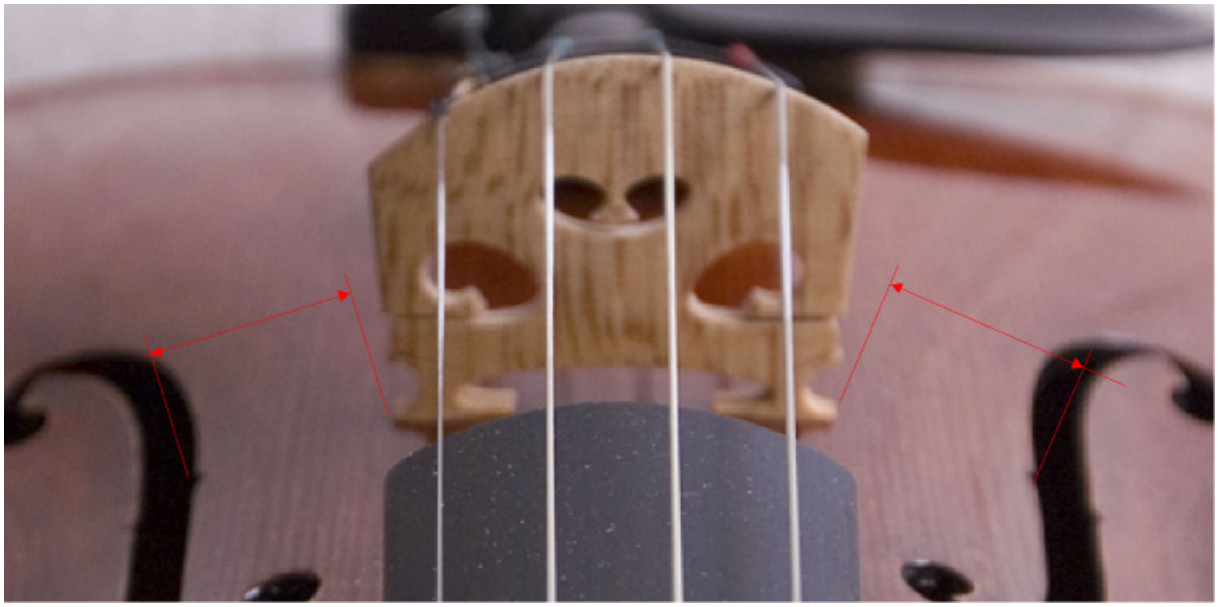
Soll ein neuer Steg klangliche Verbesserungen bringen, lassen sich mit eher hartem oder eben weicherem Holz klangliche Änderungen herbeiführen. Aber auch die Gestaltung der kleinen Ausschnitte des Steges hat weitreichende Folgen für den späteren Klang des Instrumentes.

Zunächst Grundsätzliches:

- Die Stegbreite sollte die Breite der oberen F-Kugeln nicht überschreiten.
- Der Steg sollte im akustischen Zentrum, also auf der gedachten Linie zwischen den beiden F-Loch-Kerben stehen.
- Der Steg sollte genau in der Flucht des Griffbrettes liegen, damit die jeweils obere und untere Saite gleich viel Abstand zum Griffbrettrand haben.



- Der Baßstegfuß sollte bei der Geige etwa 1-2mm über den Baßbalken hinausragen. (Bei der Bratsche je nach Größe 2-3mm und beim Cello 3-5mm.)
- Der Steg sollte genau zwischen den F-Kerben stehen.



Für das Stegaufschneiden benötigt man im Geigenbau folgende Werkzeuge:

- 2 Schnitzmesser, die wir Geigenbauer "Schnitzer" nennen. Die Hefte machen wir in der Regel auch selbst, so dass sie optimal an die Hand angepasst sind. Um die Stegfüße an die Decke anzupassen, nehmen wir einen breiteren Schnitzer und einen sehr schmalen, um die Ausschnitte zu vergrößern.
- Einen kleinen geradsohligen Hobel brauchen wir, um den Steg auf Stärke zu hobeln.
- Eine Flachfeile sowie kleine Rundfeilen,
- eine Sandpapierfeile zum letzten Glätten und
- eine Schablone für die Stegrundung benötigen wir außerdem.



Der erste Arbeitsschritt ist das Hobeln der Stegfüße auf Stärke.

Dies beträgt beim Geigensteg ca. 4.5mm



Als nächstes werden die Stegfüße an die Deckenwölbung angepasst. Dies erfordert äußerste Präzision, denn die Passgenauigkeit entscheidet über eine optimale Schwingungsübertragung.



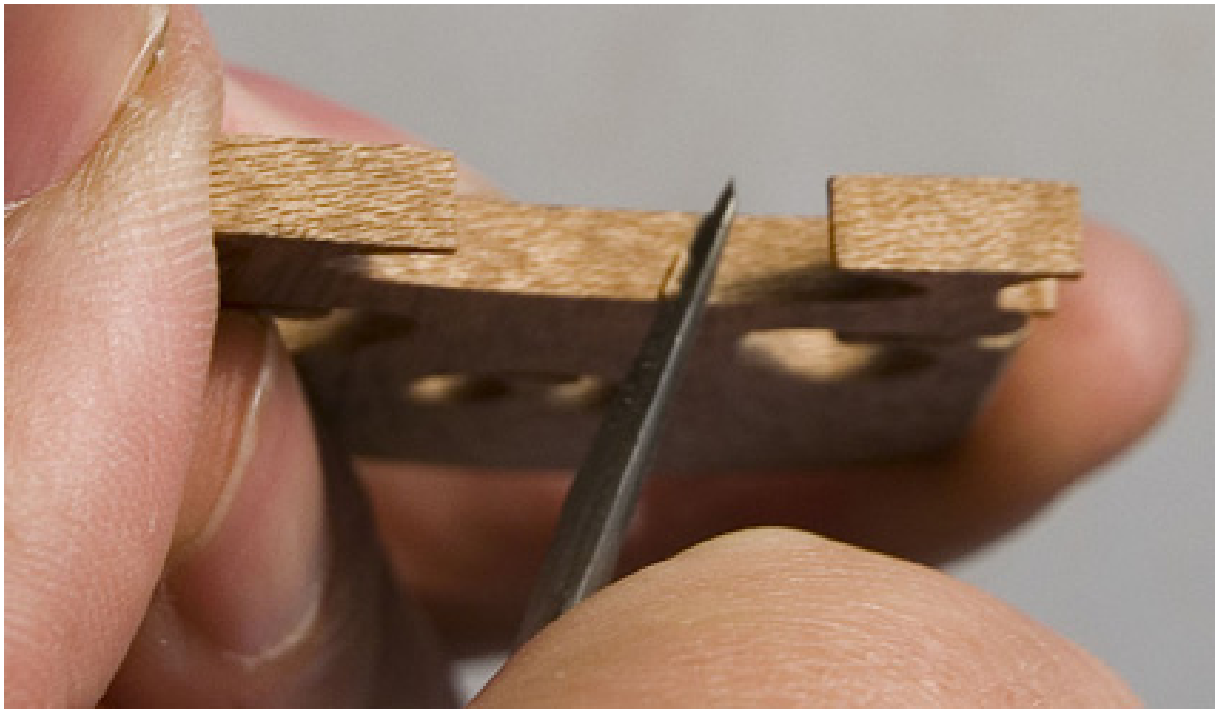
Hier muss noch einiges weggeschnitten werden. Diese passiert mit dem "großen" Schnitzer vom Werkzeugfoto.



Dieses Aufschneiden erfordert ein sehr scharfes Werkzeug und eine ruhige und geschickte Hand.

Die Füsse müssen so angepasst werden, dass die Rückseite des Steges, die zum Saitenhalter zeigt, im rechten Winkel zur gedachten Grundfläche des Instrumentes steht. Da die Vorderseite des Steges gewölbt wird, hat es den Anschein, dass der Steg leicht in Richtung Saitenhalter geneigt ist.

Die Ausschnitte, die Füße und deren Verbindungsbogen, im Geigenbau auch Brücke genannt, werden mit dem sehr schmalen Schnitzer nachgeschnitten. Größe und Form dieser Ausschnitte und Gestaltung der Füße haben große Wirkung auf die akustischen Eigenschaften des Steges und damit auch auf das Instrument.



Passt der Steg ganz genau an die Deckenwölbung, werden die Stegrundung und die Höhe des Steges festgelegt.

Die Stegrundung muss so gestaltet sein, dass jede Saite gut alleine angestrichen werden kann, ohne die schnellen Saitenwechsel zu erschweren.

Die Höhe des Steges wird individuell auf die Spieleigenschaften und die Saitenauswahl des Musikers abgestimmt. Solistisches Spiel erfordert ebenso eine höhere Saitenlage wie zum Beispiel Darmsaiten, die eine größere Schwingungsamlitude aufweisen als Saiten mit Synthetik- oder Stahlkern.

Auch mit der Dicke des Steges läßt sich der Klang des Instrumentes variieren. Man denke allein, welchen klanglichen Effekt ein Dämpfer erzielt, der ja nicht anderes als eine Massenerhöhung des oberen Stegteiles darstellt.

Das Wölben der Stegvorderseite - dies ist die Seite, die zum Griffbrett zeigt - wird mit dem geradsohligen kleinen Messinghobel erledigt.

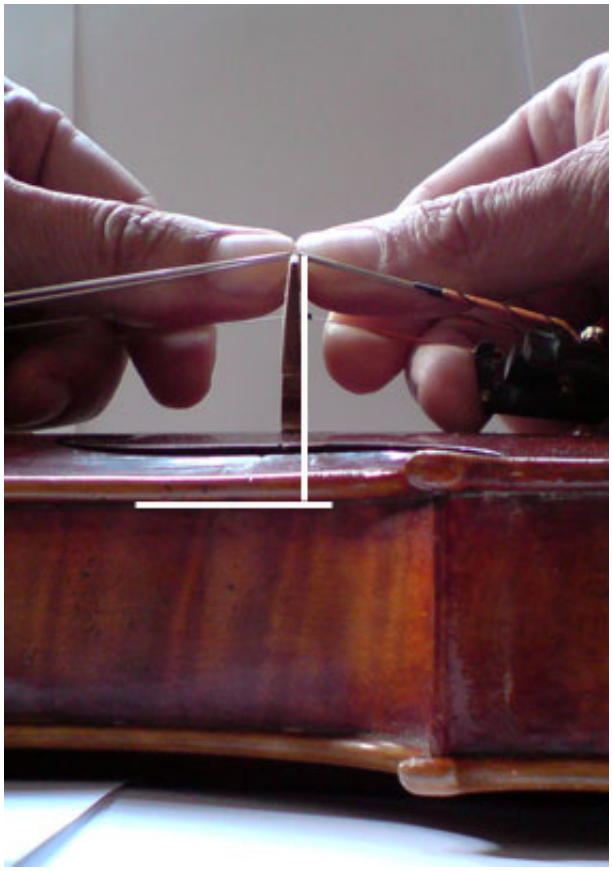


Die Spuren des Hobels werden leicht mit einer feinen Feile beseitigt und dann der Steg aufgestellt.



Dieses Foto zeigt die Passgenauigkeit des Steges ohne Saitendruck! Auch ohne die Saitenspannung müssen die Stegfüße überall passen.Die Ausschnitte im Stegs müssen danach entsprechend den klanglichen Gegebenheiten des Instrumentes individuell gestaltet werden.

Sollte der Steg sich z. B. durch das Aufziehen von neuen Saiten zu der einen oder anderen Seite neigen, sollten Sie ihn vorsichtig wieder in die richtige Position bringen. Dieses erfordert etwas Übung, für den Geigenbauer ist dies ein sehr oft gemachte Arbeit. Wenn Sie die Stegneigung selbst korrigieren wollen, sollten Sie zunächst sehr vorsichtig mit Druck- und Gegendruck ein Empfinden dafür entwickeln, die Spannung des Steges kennenzulernen. Wenig Sinn macht es , die Saiten dafür zu lockern, denn beim Stimmen besteht erneut die Gefahr, dass der Steg sich zum Griffbrett neigt.



Sie haben Fragen zu diesem Thema?

Sie haben 2 Möglichkeiten, Ihre Neugierde zu befriedigen:

Sie schreiben Ihre Frage in unser Forum, dann haben andere Interessenten auch etwas davon, oder Sie nutzen unser Kontaktformular.

Kommentar von michaelrigo | 2019-03-28

gute abend. ich habe eigentlich eine sicher simple frage. leider konnte ich im internet keine Antwort finden. welchen Abstand haben die Saiten einer 4/4 zueinander, also saitenabstand - nutabstand am steg. sind die Abstände zu den saiten gleich e,a,d,g ? und wie viel mim liegt die g saite vom steganfang entfernt.?. lg. michael

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Die Abstände sind zwischen den einzelnen Saiten gleich. Der Abstand von der E- zur G- Saite beträgt bei

einer 4/4 Geige 34-35mm. Der Abstand zum Stegrand sollte bei der E- und G- Saite indentisch sein.

Kommentar von Stefan Kohlhaas | 2019-05-08

wozu sind die Löcher im Steg.
Wie heißen diese?
Welche Funktion erfüllen diese?
Freue mich über eine Antwort mein Sohn schreibt eine Musikarbeit darüber, Dankeschön.

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Die Auschnitte haben klangliche Funktionen, sie verringern das Gewicht und damit die Dämpfung des Holzes.

Der mittige Ausschnitt wird "Herz" genannt, die beiden seitlichen "Ohren" und der untere "Brücke".

Kommentar von Matthias Heidweiler | 2019-10-05

Woran orientiert man sich bei der Dicke des Stegs? Ist die Dicke bei den hohen Saiten die gleiche wie bei den tiefen? Wie bringe ich den Steg gegebenenfalls auf die beste Dicke? Hobeln, schmirgeln oder mit einem Messer?
Vielen Dank für eine hilfreiche Antwort.

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Die Dicke des Steges ist an der Baß- und Diskantseite gleich dick. Das Wölben des Steges efolgt mit einem Hobel, einer Feile und zum Schluß mit Sandpapier(feile) (in dieser Reihenfolge).

Kommentar von Ronny | 2019-12-04

Auf welcher Seite des Steges muss der Schriftzug sein? Gibt es da eine Verbindung mit der Maserung? Ich habe schon einige Rohlinge selbst angepasst...und immer bei dünner hobeln des Steges den Originalschriftzug entfernen müssen. Seltsamerweise bekommt man jede Violine im Handel mit dem Schriftzug Richtung Saitenhalter, jeder Geigenbauer macht ihn zum Griifbrett. Nun kaufe ich mir doch keinen Klasse A Despiau Steg um die Schrift wegzuhobeln oder?

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Hallo,

ein Kommentar reicht... Es dauert einfach immer ein bisschen, bis ich Zeit habe, zu antworten. Verloren geht hier aber nichts.

Ja, in der Regel machen wir Geigenbauer unsere Stempel auf die zum Griffbrett zeigende Seite. Der Hersteller Stempel geht dabei meistens verloren, egal ob Aubert oder Despiau. Die Stege sollten mit ihren langen Markstrahlen zum Griffbrett zeigen, die kurz angeschnittenen zum Saitenhalter. Damit hat der Steg mehr Stabilität.

Und Sie sollten die Steg nicht kaufen, weil er einen Herstellerstempel hat, sondern weil er eine gute Holzqualität hat..

Kommentar von Stefan Engewald | 2020-01-01

Hallo,ich hätte noch ein paar Fragen:

1. Warum ist der Steg nur auf einer Seite (Richtung Griffbrett) gewölbt? Hat das klangliche oder mechanische Gründe? Die Rohlinge selbst scheinen erstmal symmetrisch zu sein.
2. Sollte der Steg nach aussen hin (auf gleicher Höhe) auch gewölbt sein oder versucht man den Steg möglichst gleichmässig nach oben dünner zu hobeln.
3. Woran erkennt man gut Holzqualität? An leichtem Gewicht + gleichzeitiger Steifigkeit?

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Zu 1:

Das hat vor allem statische Gründe, um dem Zug der Saiten beim Stimmen entgegen zu wirken. Außerdem ist es optisch eleganter.

Zu 2:

An den seitlichen Rändern des Steges ist die Wölbung am geringsten. Hier kann man den Steg fast gerade zur Oberkante hin gestalten.

Zu 3:

Wie bei allen Hölzern, die wir verwenden, erkennt man die Qualität des Stegholzes am Klang, der schon beim Rohling hell und frei sein soll. Das Holz sollte sehr feinjährig sein und einen ausgeprägten Spiegel haben. Darüber hinaus sollte der Schnitt des Steges dem Spalt entsprechen.

Kommentar von Wolfgang Max | 2020-01-10

1. Wie beurtelt man die Qualität des Stegholzes?
2. Welche Klangveränderung gibt es bei einem harten Steg?
3. Welche Klangveränderung gibt es bei einem weichen Steg?
4. Ich finde Ihre Seite sehr gelungen!

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Zu 1:

Die Antwort finden Sie beim vorherigen Kommentar

Zu 2:

Je nach Instrument dürfte der Klang heller, freier und evt. etwas kräftiger sein

Zu 3:

Da ein weiches Stegholz dicker gearbeitet werden muss, um ausreichende Stabilität zu erreichen, wird eine höhere Dämpfung des Klanges eintreten können.

Zu 4:

Herzlichen Dank! Da freue ich mich.[nbsp]

Kommentar von Ronny | 2020-01-31

Ich habe eine etwas spezielle Frage, da dieses Thema in der letzten Zeit zumindest im experimentellen Bereich zuzunehmen scheint.

Ich habe zwei 5 saitige Violinen, eine aus Holz und die andere aus Carbon (Glasser). Im Vergleich mit einer alten Bratsche schnitt die 5 saitige Holzvioline sehr gut ab, selbst die C-Saite ist bei dieser sehr druckvoll und fast etwas präsenter...der Blick der testenden Bratscherin fast erschrocken ;-)

Bei der Glasser Carbon, die ich als Allwetter-Reiseinstrument nehme, vermisse ich etwas dieses knurrige im mittleren Frequenzbereich. Sie klingt eher warm in Richtung dunkel. Alle Saiten klingen aufeinander sehr ausgeglichen und sprechen gut an.

Ich würde versuchen, durch gezielte Bearbeitung des Steges Einfluss auf den Klangcharakter zu nehmen.

Wenn ich es richtig verstanden habe, bedeutet neben der Qualität des Holzes auch die Verringerung des Steggewichtes eine Zunahme in den höheren Frequenzen.

1. Welche Auswirkung hat die Vergrößerung der Löcher bzw. Ohren. Ich habe schon oft gesehen das selbst die kleinen "Stege" an den Ohren keilig abgeschnitten werden.

2. Die Rundung der Brücke gerade lassen oder tiefer schneiden? Was bedeutet den Klang "breiter machen" in Bezug auf die Frequenzbereiche?

3. Darf der Steg auch über bzw. in die F-Kugeln überstehen? In meinem speziellen Fall wäre es zu überlegen einen Bratschensteg zu verwenden. Bisher habe ich die Stegfussbreite 42mm verwendet, der kleinste Bratschensteg hat 46mm. Haben Sie so einen Fall schon einmal gesehen?

Vielen Dank für das Wissen was Sie auf dieser Seite teilen! Weiter so!

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Ich muss gestehen,dass meine Erfahrung mit Carboninstrumenten nicht sonderlich ausgeprägt ist.

Außerdem ist es beim Steg schwierig "Anleitungen" für eine Klangveränderunge zu geben, ohne das Instrument zu kennen. Mit der Vergrößerung der Ausschnitte wird die Dämpfung des Stegs geringer. Probieren Sie es einfach mal aus und schildern hier den Effekt, den Sie damit erzielt haben.

"Breiter machen" bedeutet, dass das Instrument etwas weniger "direkt" klingt.

Ich würde davon abraten, den Steg über die F-Löcher stehen zu lassen, da damit auch der Baßstegfuß zu weit über den Baßbalken ragt.

Kommentar von Peter | 2020-04-21

Ich habe folgendes Problem: Ich habe bei meiner Geige den Saitenhalter ausgetauscht, und seitdem klingt die Geige sehr scharf, besonders auf der A- und E-Saite. Ich vermute, dass ich den Steg nicht wie vorher aufgestellt habe.
Da es eine eher ältere Geige ist sieht man schon ganz gut wo der Steg "hingehört". Am neuen Saitenhalter kann es nicht liegen, ich habe anschließend den alten wieder drangebaut, hat nur nichts gebracht. Ich hab den Steg schon ein bisschen rumgeschoben, hat aber auch nichts gebracht. Wie muss ich den Steg bewegen um wieder den ursprünglichen Klang zu bekommen? Oder habe ich doch beim wechseln ausversehen den Stimmstock verschoben?

Vielen Dank schon mal für die Hilfe!

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Hallo,

gerade bei einer alten Geige gibt es mitunter mehrere Abdrücke, wo einmal ein Steg gestanden hat. Eine Kleinigkeit verschoben macht da schon eine Menge aus, da sich damit die Stellung zum Stimmstock und

Baßbalken verändert.

Sie sollten die Deckenmensur berechnen, die möglichst auf der Verbindungslinie der F Kerben liegen sollte, dort den Steg positionieren und darauf achten, dass die schwingende Saitenlänge von der Obersattelkante bis zur Steg E Saiten Kerbe genauso lang ist wie zur G Saiten Kerbe.

Außerdem sollte der Abstand der Stegfüsse zu den F Löchern auf Diskant und Baßseite gleich sein. Der Steg sollte also genau mittig stehen.

Sollte das keine Verbesserung bringen, könnten Sie den Steg versuchsweise eine Winzigkeit in Richtung Diskantseite verschieben.

Ob der Stimmstock sich verstellt hat, sollte man sehen können, ob im Korpus Abdrücke des Stimmstocks erkennbar sind.

Er kann sich durch das Wechseln des Saitenhalters nur in Richtung Intrumentenmitte verschoben haben, da nur dorthin der Innenraum höher wird.

Überprüfen Sie auch, ob das Knöpfchen ganz im Korpus sitzt.

Kommentar von Horst | 2021-03-22

Hallo,

Gibt es eine Vorgabe dafür, wie hoch der Abstand der Saiten bei der Violine am Ende des Griffbretts sein sollten? Danke für eine Info

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Der Abstand der Saiten vom Griffbrett hängt auch immer auch davon ab, was für Saiten gespielt werden. Umsponnene Darmsaiten haben eine größere Amplitude als Stahlsaiten. Auch die Spielweise erfordert verschiedene Abstände. Ein Virtuoso braucht mehr Abstand als ein Anfänger oder Laie.

Als Regel kann man aber folgende Maße nehmen:

Abstand E- Saite vom Grifbrett = 3,5mm

Abstand G- Saite vom Griffbrett = 5 mm

Kommentar von Emmanuel | 2021-05-12

Hallo.
Ich möchte mich an das Anpassen der Stege meiner Schüler wagen. Welche Hobelgrösse wäre für diesen Zweck angemessen? Eisen 8mm Gesamtlänge 25mm scheint mir bei zweitem Überlegen schließlich wohl etwas zu klein.
Vielen Dank für Ihre sehr informative Seite.

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Hallo,

der beschriebene Hobel wäre nicht zu klein..

Kommentar von Allan | 2021-09-06

Guten Tag

Ich möchte die Saitenlage aller Saiten etwas tiefer legen. Sie geben als Richtwerte E-Saite = 3.5 mm und G-Saite = 5 mm vor. Wie tief kann ich die Saitenlage erniedrigen, ohne dass die Geige schnarrt? Wie gehe ich vor? Trage ich den Steg an seinen Füssen ab oder auf seine Oberkante, auf welcher die Saiten liegen? Ich spiele vor allem Bluegrass und Oldtimemusic, wobei ich sehr häufig auf 2 Saiten zugleich spiele. Ich habe kurze und dicke Finger und sehr kleine Hände. Wenn ich Bspw. eine leere D Saite spiele und auf der G Saite den Mittelfinger oder Ringfinger {geschweige vom kleinen sehr kurzen Finger}, klemme ich die D Saite ab. Je tiefer die Saitenlage wäre, desto weniger tiet müsste ich greifen und die entsprechend nächst höhere Saite wäre tiefer. Vielleicht würde es dann funktionieren. Auf der Gitarre hat es jedenfalls geklappt.
Für Ihre Antwort danke ich Ihnen im Voraus.
Beste Grüsse Allan

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Guten Tag,

wenn Sie Ihren Steg niedriger machen möchten, geschieht dies an seiner Oberkante. Wieviel sie ihn niedriger machen könnten, hängt auch von der Griffbretthöhlung und Ihrer Spielweise ab. Sie sollten die Steg zunächst nur ein bisschen niedriger machen, dann spielen und sich so langsam an das Ideal herantasten. Bezüglich Ihrer Schilderung des Abklemmens der D Saite, wäre evt. auch eine größere Saitenweite am Obersattel und Steg zu überlegen.

Kommentar von Helmut | 2023-04-05

Hallo,
mit welchem Werkzeug macht man die Saitenkerben auf dem Steg eines Cellos und eines Kontrabasses?

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Hallo,

die Kerben bei allen Stegen werden mit feinen Rundfeilen gemacht.

z.B.



Auch "Mäuseschwanz" genannt. Es muss immer darauf geachtet werden, dass es keine Kanten gibt. Die Saiten dürfen nirgends einen Knick haben, sondern rund über den Steg laufen.

Kommentar von Michael Loos | 2023-06-13

Hallo Herr Uilderks.
Wenn ich das mal genauer gelesen hätte, dass ich noch eine Rechenaufgabe beantworten muss.
Gute Idee und ich habe es glatt übersehen.

Kommentar von Manuel | 2024-04-21

Ich habe für Somderzwecke eine Strohgeige / „Trompetengeige“, bei der die Schwingung vom Steg über einen Hebel auf eine Membran und in einen Schalltrichter abgegeben wird. Nun hat sich die E-Saite relativ tief in den Steg eingegraben. Könnte ich in den Steg an der Stelle einfach eine Ebenholzecke oder ähnliches einsetzen?
Die Klanganspruche an ein solches Instrument sind ja nicht besonders hoch.

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Sie könnten bei einer einfachen Geige die Stegkerbe mit Ahornstaub auffüllen und dort einen Tropfen Sekundenkleber auftragen. Danach verputzen, die Kerbe nachfeilen und darüber ein dünnes Pergament kleben.

Kommentar von Stefan | 2024-04-22

Hallo Herr Uilderks,

ich habe ein ähnliches Proble wie mein Vorgänger. Bei mir schneidet sich so langsam die E-Saite in den Steg. Bei meiner E-Saite (Pirastro no 1) ist zwar ein kleines Röhrchen dabei aber das ist viel zu weich. Gibt es da andere Röhrchen zu kaufen oder eine andere Idee was man unterlegen könnte.Ich möchte nicht

unbedingt den Steg bearbeiten (lassen).

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Ihr Geigenbauer vor Ort sollte ein dünnes Pergament haben, was er Ihnen über die E-Saitenkerbe des Steges kleben kann. Das hält viel besser als die den Saiten beiliegenden Röhrchen, die man dann gar nicht mehr benötigt.

Kommentar von Martin Honsalek | 2024-06-12

Hallo Herr Uilderks,
ich habe auf meiner Bratsche einen neuen Steg. Nachdem ich diesen nun lange genug eingespielt habe, zeigt sich, dass die C Saite relativ klar und obertonreich ist, die G und D Saite allerdings rauchig klingen, vorallem die G Saite. Vom Klangvolumen her sind alle recht ausgewogen. Womit hängt dieser rauchige Klang zusammen und wie lässt sich dieser beheben?

Antwort von Haat-Hedlef Uilderks

Hallo Herr Honsalek,

es ist schwierig bis unmöglich, eine Diagnose Ihres Problems zu stellen,ohne die Bratsche, den Steg und den Stimmstock sehen zu können.

Wenn dieses "Problem" mit dem alten Steg nicht vorhanden war, könnte es evtl. an der Stegbreite und dem davon abhängigen Verhältnis zum Baßbalken liegen. Aber wie geschrieben, dass ist alles sehr wage und Sie sollten versuchen, das mit dem Geigenbauer zu lösen, der den Steg aufgeschnitten hat.

Was war denn der Grund für einen neuen Steg?

Kommentar von Honsalek | 2024-06-13

Hallo Herr Uilderks,
der Grund war genau die Breite, weil der alte Steg viel zu schmal war und fast schon gar nicht auf dem Bassbalken stand. Die Bratsche ist ziemlich breit gebaut, die f Löcher haben eine breite über die 52mm. Der Bassbalken ist recht nah am linken f Loch, so dass der Geigenbauer die breiteste Stegvariante gewählt hat. Den Stimmstock habe ich natürlich auch machen lassen, so dass das Verhältnis passt. Ich habe die Bratsche erst seit 4 Monaten.Ich habe auf einer Auktion gekauft, ohne sie vorher anzuspielen. Ich glaube fast, dass der mitgelieferte Steg gar nicht zum Instrument passte, deswegen kann ich nicht genau einschätzen, ob das Problem vorher schon existierte. Aber sie haben recht, ich müsste nochmal zum Geigenbauer, der den Steg aufgeschnittenhat, vielleicht hat der noch eine Idee.
Vielen Dank