

KONZERTGITARRE die VIERTE

ROT TRIFFT WEISS

BAUBERICHT

VORWORT

Anfang August 2024 hat es mich - beim Anblick verschiedener Hölzer - wieder gepackt.

Gitarrenbauen ist wie Flugzeuge entwickeln, man kann so ziemlich alles Berechnen, aber wie sich ein neues Flugzeug wirklich fliegt, muss die Praxis zeigen. So auch bei der Entwicklung von Gitarren, auch wenn sich nicht alles berechnen lässt, weil Holz nun mal nie wirklich gleich ist, lassen sich die Grundparameter einer Gitarre im Vorfeld gut bestimmen. Aber, wie sie genau klingt, weiß man erst wenn sie fertig ist.

Was den Bau von akustischen Gitarren so spannend macht.

Bei der IV. wird außer dem Griffbrett alles anders sein, als bei herkömmlichen Konzert-Gitarren, so auch die Reihenfolge der Anfertigung der Einzelteile und deren Zusammenbau. Eine Herausforderung der ich mich gerne stellen möchte.

Wie bei den drei Gitarren vorher, benutze ich keine elektrisch betriebenen Maschinen, alles wird in reiner Handarbeit (mit in den Händen gehaltenen Werkzeugen) hergestellt.

Wie die Altvorderen im 18. und 19. Jahrhundert die Zargen ohne Elektrizität (Biegeeisen oder Heißluftpistole) gebogen haben, bleibt mir ein Rätsel.

Wer sich meine Werkzeuge anschauen möchte:

[Bauanleitung der Zweiten](#) – Rund trifft Eckig – ab Seite 10 ff
und oder

[Bauanleitung der Dritten](#) – Quadrat trifft Dreieck – Seite 8

[Handwerkzeuge - Hilfswerkzeuge - Messgeräte - Schablonen aus meiner eigenen Schmiede](#)

Was ich vorgefertigt erworben habe:

- Diesmal habe ich mir die Herstellung der Reifchen erspart, weil die industriell hergestellten gleichmäßiger sind.

- Decke und Boden habe ich von Maderas Barber auf Dickenmaß kalibriert bestellt.

Meine empfohlenen Händler:

- Tonhölzer und alles für Gitarrenbau aus Valencia Spanien

[Maderas Barber](#)

Macht Euch einen genauen Plan und bestellt ALLES hier.

Beste Hölzer, exakte Zuschnitte und Tools zu moderaten Preisen!

- Martina Berkemeier - Öle und Lacke - Steinheim BRD

[Contura Farbmanufaktur](#)

- Bastelholz aus Nebelschütz BRD – schneidet 1/10 mm genau!

[Frank Horschig](#)

Auch kannst du ihm deine Hölzer zum schneiden zuschicken

- Gut sortierter Zubehörhandel – Vorsicht vor Anfertigungen

[Rall Guitars & Tools](#)

- Feine Werkzeuge - Alles Handwerkzeuge - Berlin BRD

[Dieter Schmidt](#)

Es geht schon gruselig los ;-)

Das Holz für den Hals ist in zwei Richtungen verbogen.
Das Holz für den Boden wurde vergessen zu liefern.

Was jedoch ein anständiger Händler ist (wie die [MassivHolz Werkstatt Horschig](#), bietet sofort Ersatz für das krumme Brett an und liefert das Fehlende Holz nach. Hierbei bietet er an, das ich das zu viel erhaltene und das krumme Brett behalten kann ! Einem solch ehrlichen Menschen komme ich natürlich entgegen und versuche erst mal das Brett gerade zu biegen. Was aber durch den Drehwuchs (Propellerförmig) kaum gelingen wird.

Das Brett 6 x 100 x 1000 mm hat in der Länge eine Welle, mit Berg und Tal und an einem Ende eine propellerförmige Verdrehung.

Gut die Hälfte der Länge des Bretts konnte ich begradigen. Die Drehung an einem Ende, habe ich - ohne das Brett zu verschlanken - nicht plan bekommen.

Ein eigenartiges Phänomen hat sich gezeigt.

Wenn ich die Drehung mit Wasser, Bügeleisen und/oder Heißluftpistole und Gewichten scheinbar begradigt hatte, trat die Biegung sie im selben Ausmaß auf der gegenüberliegenden Seite in die entgegengesetzte Richtung auf.

Der Deal mit beiden Holzhändlern ist am 23.08.2024 abgeschlossen.

Das Tonholz von Maderas Barber Valencia Spanien ist wie gewohnt erstklassig !
Sound und Aussehen sind eine wahre Freude für Augen und Ohren !

Die Nachlieferung der Hölzer von [MassivHolz Werkstatt Horschig](#) ist ebenfalls angekommen. An dieser Stelle möchte ich eine positive Lanze für das außergewöhnlich ehrliche Geschäftsgebaren von Herrn Frank Horschig brechen.

Nach der kleinen Fehllieferung - Irren ist Menschlich - und dem oben beschriebenen krummen Brett - in Holz steckt man nicht drin - kam umgehend Ersatz.

Es wurde statt dem bestellten Ahornbrett 2 x 200 x 1000 mm, einen Ahornbrett 6 x 100 x 1000 mm geliefert.

Das fehlende Brett 2 x 200 x 1000 mm wurde ohne Umstände nachgeliefert. Was den Deal jedoch besonders macht, ist dass Herr Horschig das krumme Brett ersetzt, ohne einen Beweis für meine Aussage zu verlangen, dass das Brett krumm ist, in Form von Fotos etc.

So geht Internethandel unter Ehrenmännern !

Am Handelsgebaren der [MassivHolz Werkstatt Horschig](#) sollten sich die großen Konzerne ein Beispiel nehmen.

Hier mein Dank und meine Empfehlung an die [MassivHolz Werkstatt Horschig](#) !

Ebenso muss die vorzügliche Abwicklung - selbst bei einer kleinen Bestellung (für deren großes Unternehmen) von wenigen 100,- Euro - beim [Holzhändler Maderas Barber](#) mit Sitz in Valencia, besonders hervorgehoben werden !!!

Für die ungeduldigen Leser des Berichts, die glauben, es geht nicht weiter. Schaut Euch die täglichen Veränderungen genauer an. Die Maße in den Zeichnungen werden konkreter !

Dann der negative Ablauf der Bestellung des Deckenholzes bei der Firma ESPEN

Mein Begehrt war Engelmann-Fichte in der Qualität AAA. Die beste Preis/Klang Leistung aller Hölzer, wenn man den Obertonreichen Klang der Engelmann-Fichte mag.

Erste Hürde. Man muss bei ESPEN einen Mindestbestellwert von 100,- Euro überschreiten. OK, es fehlten uns noch einige Kleinteile, also haben wir eine Engelmann-Fichte für 52,90 Euro bestellt. Ein günstiger Preis für diese Qualität. Also her damit, so dachten wir.

Dazu haben wir bestellt:

Leistenhölzer aus Fichte

Einlegeränder 4 Farben

Furnier für Ränder Nussbaum schlicht

Gitarrendecke Schleifen auf gewünschte Stärke – Die unsrige war 2,3 mm

Keiner dieser fünf bestellten Artikel war korrekt, und nicht nur das, im Paket war zusätzlich ein 750 x 200 x 28 mm, aus Parkett und einer Küchenplatte zusammengeleimtes Brett enthalten, mit einem Gewicht von 2,975 kg. Ja, wirklich wahr.

Die Decke hat Maße zwischen 2,2 und 2,5 mm

Die Leistenhölzer entsprechen nicht den angegebenen Maßen

Die Einlegeränder haben ein deutliche Untermaß

Das Furnier entsprach nicht dem Angebot

Der hohe Betrag für das Schleifen der Decke ist bei falschen Maßen natürlich Gegenstandslos.

Natürlich haben wir ESPEN sofort auf die falsche Lieferung hingewiesen, worauf wir von Herrn Jürgen Jordan beschimpft wurden. Mit den Worten: "Aber jeder Jeck ist anders... nicht nur in Kölln."

Ebenso hat Herr J. Jordan uns die Empfehlung ausgesprochen, das von ESPEN als Transport-sicherung gedachte Mehrschichten-Brett im Hausmüll zu entsorgen.

ESPEN schickt ein 3 kg schweres Brett quer durch Deutschland. Das verbraucht eine Menge überflüssiger Ressourcen, wie Benzin, manpower, es behindert das Ausliefern anderer Artikel, weil das Lieferfahrzeug überflüssigerweise an seine Ladegrenze gestoßen ist und, und, und.

Nach weiterer Korrespondenz, die dann von Herrn David Jordan beantwortet wurde, haben wir auf Vorschlag von ESPEN einen Preisnachlass von rund 35% des Einkaufswerts erhalten.

Zitat David Jordan:

„Ich bin gerade nochmal die Engelmann Decken AAA durchgegangen und muss Ihnen Recht geben, dass 3,5-4mm Jahresringbreite nicht sein sollten, das entspricht dann eher einer A/AA Qualität. In diesem Fall können wir Ihnen die Differenz erstatten.“

Aber vorher verschickt er dieses bessere Bauholz als AAA-Qualität.

Wer den Vorgang detailliert lesen möchte, kann ihn bei MukrBude anfordern.

ESPEN bekommt für die Frechheit einer solchen Lieferung an Tonhölzern von MukerBude ein glattes UNGENÜGEND.

Und dann ist da noch der Zubehörhandel für den Gitarrenbau RALL-GUITARS

Zuerst soll erwähnt werden, dass Rall-Guitars ein großes Sortiment an Hardware für den Gitarrenbau zu Verfügung stellt. Gute Adresse, wenn es mal schnell gehen muss.

Wovon wir von MukerBude absolut abraten, sind die Zuschnitte von Andreas Rall.

Einige Beispiele aus unserer Erfahrung aus zwei Bestellungen:

Erste Lieferung:

- Stegeinlagen für Konzertgitarren aus Knochen - Im Shop mit einer Breite von 3,2 mm beworben. Erhalten haben wir drei Knochen mit den Maßen 2,7 - 2,9 und 2,9 mm. Wer weiß, dass die vorgefertigten Stege einen Schlitz von 3,0 mm haben, kann diese Einlagen nicht gebrauchen. In der Korrespondenz, hat Herr Rall bestätigt, dass die ganze Reihe seiner geschnittenen Knochen alle keine 3,0 mm in der Breite haben.

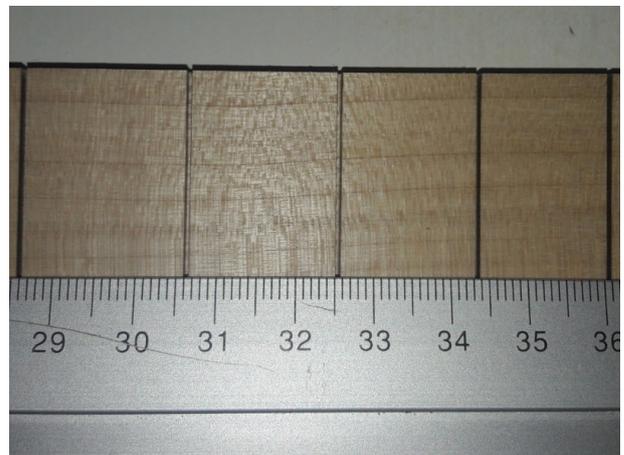
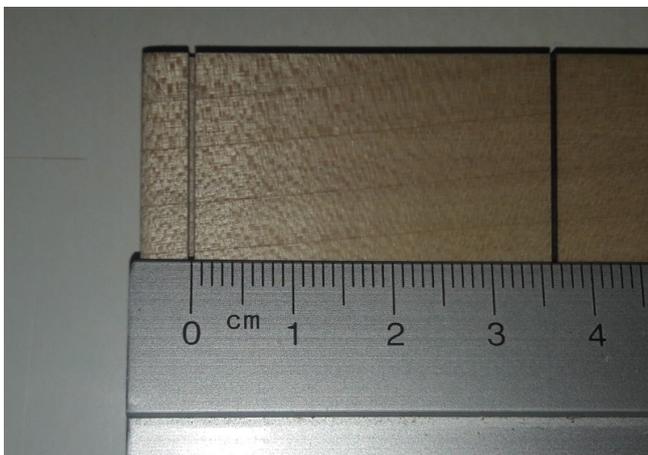
Zweiten Lieferung:

- Falsche Lieferung von Stimmmechaniken, nicht für eine Konzert-Gitarre, sondern eine Mechanik mit Stahlwellen die ausschließlich für Western-Gitarren geeignet sind.

- Ein geschlitztes Griffbrett für eine Konzert-Gitarre mit 650er Mensur, kommt in mit einer Dicke von 7 mm, einem ungenauen Winkel, bei zu beiden Seiten unterschiedlichen Abweichungen aus der Mittellinie. Nach der Reklamation der Mängel, antwortet Rall:

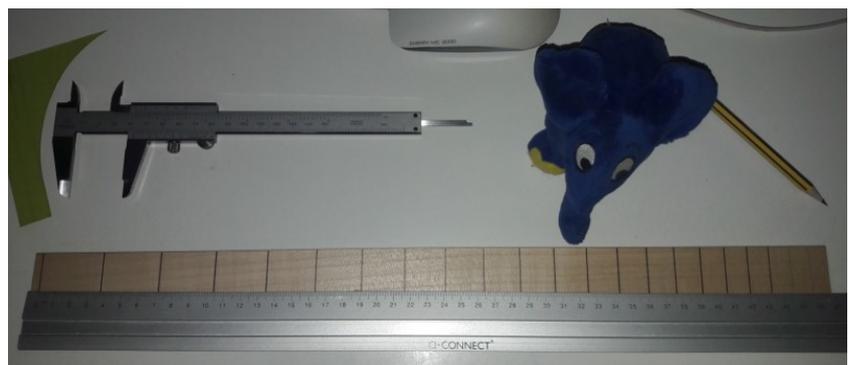
Zuerst mit hanebüchenden Erklärungen, die erklären sollen wie man Gitarren baut, dann mit der Überzeugung, das die Bundschlitze korrekt gesägt seien.

“Aber die Bundschlitze des Griffbretts sehen so aus. “



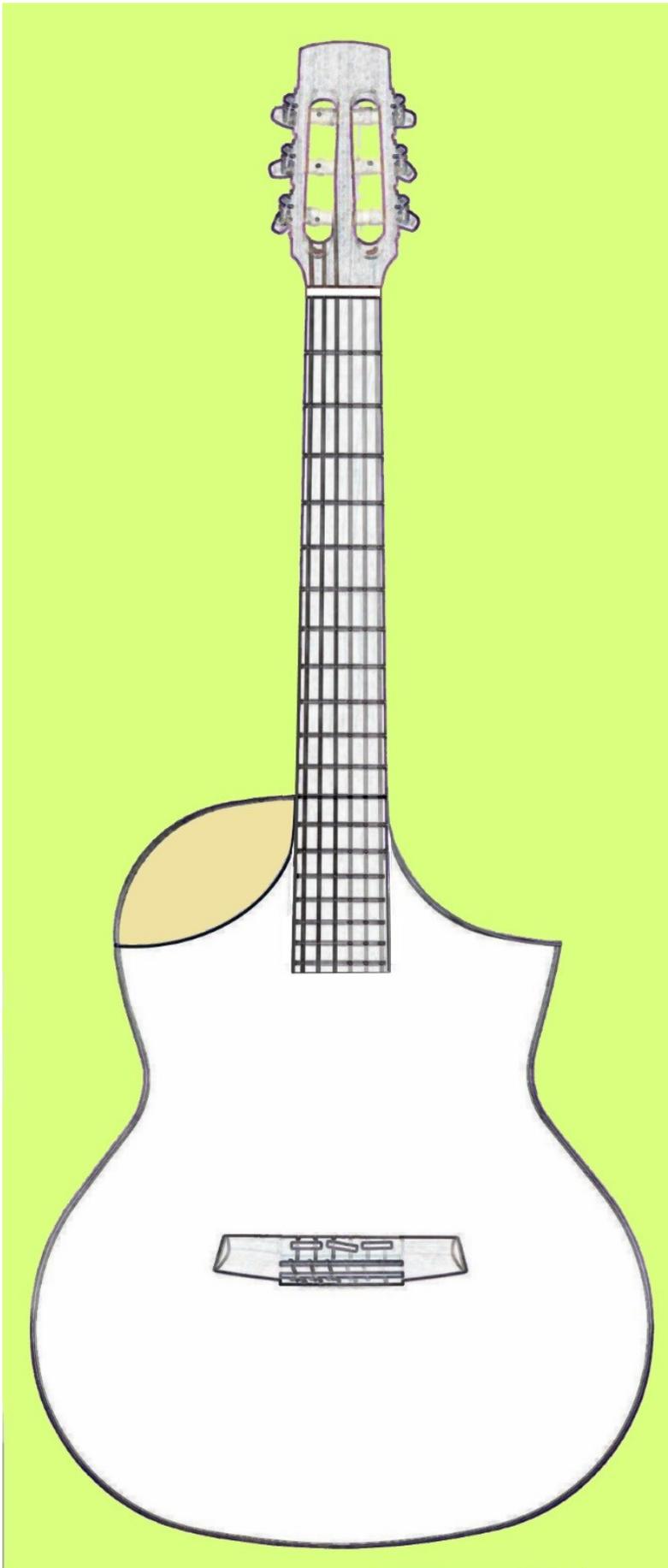
Herr Möchtegern Luthier Rall, die Oktave einer 650 mm langen Mensur, darf nicht 325,7 mm sein, weil dann die Mensur 651,4 mm beträgt.

Einen solch schrägen Klang, verkauft Rall... **Finger weg von Ralls Zuschnitten.**



INHALTSVERZEICHNIS	Seite
Vorwort	01
Es geht schon gruselig los ... Lobhudelei	02
Inhaltsverzeichnis	05
Skizze	06
Bestandteile und Masse	07
Hölzer	08
Überlegungen zu den Kleinteilen	11
Zeichnungen:	
Kopfplatte	
Hals	12
Hals und Kopf-Verbindung	13
Halsfuß - spanische Bauart	14
Griffbrett Berechnung der Bünde	15
Decke und Balken	16
Boden - Balken - Fugenstreifen - Fußplatte - Oberklotz – Unterklotz	18
Steg	19
Kleinteile - Oberklotz – Unterklotz	20
Zargenklotz im CutAway	21
Baubeginn:	
Kopfplatte	22
Hals	23
Kopfplatte und Hals feiern Hochzeit	26
Griffbrett	28
By the way	29
Halsfuß	30
Kleine Kuriosität:	32
Unterklotz, Zwickel und Obersattel	33
Zargenklotz am Cutaway	34
Zarge	36
Diskussion:	37
Zargen-Einzelteile zusammenfügen	38
Steg bohren	39
Decke pressen	42
Boden pressen	43
Reifchen einleimen	45
Fixierpins	46
Bodenbalken	49
Deckenbalken	52
Steg anbringen	60/69
Aufgeschachteln	61
Zuschachteln	71
Purfling Cutter basteln und anwenden	72
Lackierung	75
Nachhaltigkeit	78
Checkliste	79
Bilder	80
Schlussbemerkung	88

SKIZZE



Das Motiv der Gitarre sind die s. g. Wappen-Gitarren aus den Anfängen des 20sten Jahrh.

Die jedoch nur rein optischer Natur sind.

Das Innenleben wird sich an die klassische Torres Beibalkung anlehnen.

Wie zu sehen ist, hat sich das Schalloch verschoben. Auch gibt es nicht unerhebliche Parallelen zu Gypsy-Gitarren.

Die Vorlage für dieses Bild ist die Gypsy-Gitarre von [Lulo Reinhardt Daimen](#) hergestellt von [Kremona](#).

Lulos Spiel inspiriert !

Woher ich mein Wissen über den Bau von Konzert-Gitarren Wissen erworben habe, entnehmt ihr aus dem Baubericht meiner II. und III. Wer jedoch erst hier bei mir ins Gitarrenbauen einsteigt, dem empfehle ich den [Quellen-Nachweis](#) meiner **ZWEITEN**, unten auf der letzten Seite. Damit erwirbst du das komplette handwerkliche Rüstzeug, Konzert-Gitarren zu bauen!

Nur deine Handwerklichen Fähigkeiten, musst du noch selber üben ;-)

HÖLZER

Materialien:

Decke	AAA Engelmann-Fichte – Diskant 2,3 – Bass 2,2 mm
Deckenbalken	AAAA Zeder - aus uralten Beständen (Kinderbett)
Schallloch Verstärkung	Ahorn und Nussbaum jeweils 0,5 mm
Steg	AA Padouk, A Ahorn und AAA Ebenholz
Boden	AA Padouk 2.2 mm - mittiger Zierstreifen aus Ahorn
Bodenbalken	AA Fichte 6 x 15 - 20 mm
Zargen	A Amberbaum 2x 0,7 mm und A Ahorn 0,8 mm = 2,2 mm
Hals	AA Padouk 4 fach gesperrt mit Ahornauflage und Carbon-Kern
Griffbrett	Ahorn 6 mm A - Obersattel 52 - Oktave 62 - Untersattel 72 mm
Griffbrett Radius	kein
Griffbrett Randeinlagen	Ahorn 0,5 mm
Kopfplatte	A Ahorn Leisten mit der Dicke von 19 mm
Kopfplatte-Decke	A Padouk 2 mm + Ahorn 0,5 mm
Kopfplatte-Boden	A Ahorn 2mm
Kopfplatte Umfassung	Ahorn 0,5 mm
Obersattel	Nullbund mit Saiten-Abstandshalter aus AAA Ebenholz
Untersattel	Knochen verschiebbare Einzelteile wie FABS A Padouk und AAA Ebenholz
Binding	Perloid in rot und weiß, jeweils 1.5 x 6 mm

Oberflächenbehandlung:

Rundum	Leimtränke, Fernand Freres Schellack Grundierung mit Porenfüller und F. Freres Streichschellack. Poliert wird mit Carnauba-Wachs.
--------	---

Korpus Maße:

Oberbug - Brust	295 bei 100 mm
Mittelbug - Taille	245 bei 200 mm
Unterbug - Gesäß	385 bei 360 mm
Höhe	485 mm
Tiefe	100 mm
Gesamtlänge	ca. 1000 mm

Hals Maße:

Mensur	650 mm
Querschnitt	schlanke C-Form
Breite am Obersattel	52 mm
Breite am 12. Bund	62 mm
Dicke 1. Bund	22 mm
Saitenlage - Oktavlage	tiefes E = x,x mm
Saitenlage - Oktavlage	hohes e = x,x mm

Mechaniken	Rubner 150-210 Classic, 1:15, Knöpfe sind aus Perloid
------------	---

Aktuelle Saiten	Aquila 140C - Alchemia Serie - Normal Tension - aus Zuckerrohr
-----------------	--

Gewicht	xxxx Gramm insgesamt, geschätzt 1750 g.
---------	---

HOLZ MUSS MAN SEHEN, BERÜHREN, RIECHEN

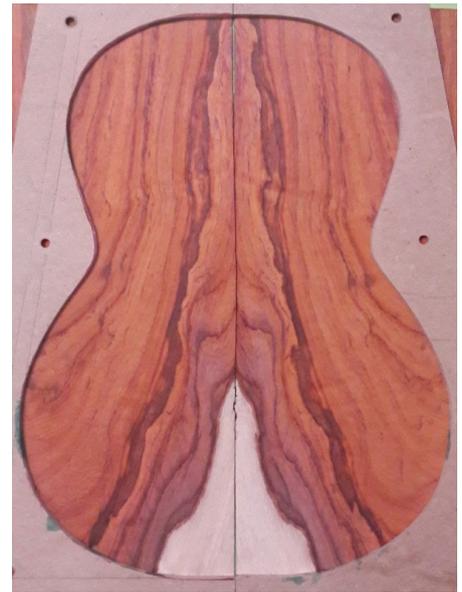
Boden, traumhaft brillant klingendes Padouk.

Berechnungen sind das Eine,
der resultierende Klang etwas Anderes.

Entgegen meiner anfänglichen Meinung, ist Padouk trotz seiner erstklassigen Klang-Eigenschaften, nicht für die Decke geeignet.

Meine nachträglich angestellten Berechnungen, haben mich davon überzeugt, das sich Padouk nicht wirklich als Deckenholz und somit maßgebend Ton erzeugendes Holz eignet. Nicht bei Nylon-Saiten-Gitarren.

Dies bezüglich ist noch nicht das letzte Wort gesprochen.

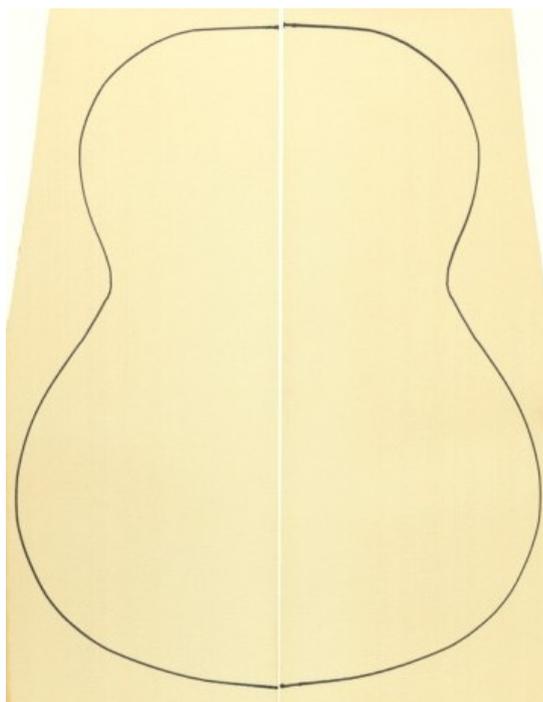


Zargen - Red Gum USA Amber, als exzellentes Tonholz, ein perfekter Übergang von der hellen Engelmann-Fichte zum roten Padouk.



Engelmann Fichte:
In Maderas Barber **AAA Qualität**

Padouk:
Boden - Hals - Steg -
Kopfplattenabdeckung



Außer dem optisch nicht wirklich interessanten europäischen Ahorn. Obwohl es meiner Meinung nach kein uninteressantes Holz gibt, in seiner Optik schon gar nicht.



... außer Carbon im Hals, und Ebenholz auf dem Steg und als Obersattel, nix anderes...

EINE BEMERKUNG ZU DEN EINGESETZTEN WERKSZEUGEN

Ich mach es kurz.



Wirklich zum Einsatz kommen lediglich die oberen beiden Eisensägen, die Kataba mit dem grünen Griff und die Furniersäge, zum sägen der Bundschlitze. Was die beiden Laubsägen leisten ist nicht mit Gold aufzuwiegen.



Die Mannesmann Beitel und das Mora Schnitzmesser, sowie der gelbe Hirnholzhobel, der rote Feinhobel und ein neu hinzugekommener gebrauchter Doppelhobel (baugleich mit dem abgebildeten) sind zu unentbehrlichen Werkzeugen geworden.

Die Handbohrmaschine, sowie alle abgebildeten Feilen und die Zieheisen mit Schärfstab, sind alle im wechselnden Einsatz.





Einige neu angeschaffte Werkzeuge bereichern meine bescheidene Werkstatt.

Ein winziger Taschenhobel.
Wirklich erstaunlich, was der Kleine zwischen Daumen (1. Glied) und Zeigefinger (2. Glied) geführt, an Holz abzutragen in der Lage ist !

Es hat lange gedauert, bis ich verstanden habe, wie Luthiers, die Decke stabilisierenden Balken, nach dem diese bereits eingeleimt sind, nachbearbeiten, um so den Sound der Decke zu optimieren.
Der Kleine macht es möglich!

Neues Werkzeug direkt aus Japan ist eingetroffen!

Kataba, links mit grünem Pistolengriff, hat ein neues Sägeblatt bekommen.
Von oben nach unten:

Kataba, Universal, in blau eine grobe Säge, aus dem Baumarkt. Kein Vergleich zum Original.
Wetzstahl, Messerschärfer der sich gut zum schärfen die Ziehklängen rechts daneben eignet.
Bundfeile, ein Vierkant dessen Seiten jeweils unterschiedliche Tiefe haben.
Yasuri, Sägenfeile, zum schärfen von Sägezähnen.
Shinto, Sägeraspel, mit einer Blattlänge von 280 mm. Grob und fein, sehr präziser Hobel.



Um eine der häufig gestellten Fragen aus der Community zu beantworten:
Nein, ich besitze keine Sattelfeilen, um den Obersattel zu kerben, weil alle meine Gitarren einen Nullbund haben, der einen Obersattel überflüssig macht. Wozu also Sattelfeilen ?

Die Liste meiner Eigenkonstruktionen:

- Hand-Werkzeuge
- Hilfswerkzeuge für Elektromaschinen
- Hilfswerkzeuge allgemein
- Messgeräte
- Schablonen

ÜBERLEGUNGEN zu den KLEINTEILEN

Boden bekommt in der Mittellinie keinen Zierstreifen, um das sensationelle Holzbild zu zeigen.

...

Der Steg wird aus Padouk, als Kontrast zur Fichte gefertigt. Die Grundplatte des Stegs, auf der die drei Untersättel liegen, wird aus Ebenholz gefertigt.

Der Knüpfblock des Stegs bekommt auf der Oberseite den gleichen Zierstreifen wie im Hals, der zu beiden langen Seiten mit Ebenholz eingefasst wird.

...

Der Zwickel wird aus dem gleichen Zierstreifen des Hals' gefertigt.

...

Das Zäpfchen bekommt als Zwischenlage ein schönes Stück Padouk, das unten mit Ahorn abgeschlossen wird.

...

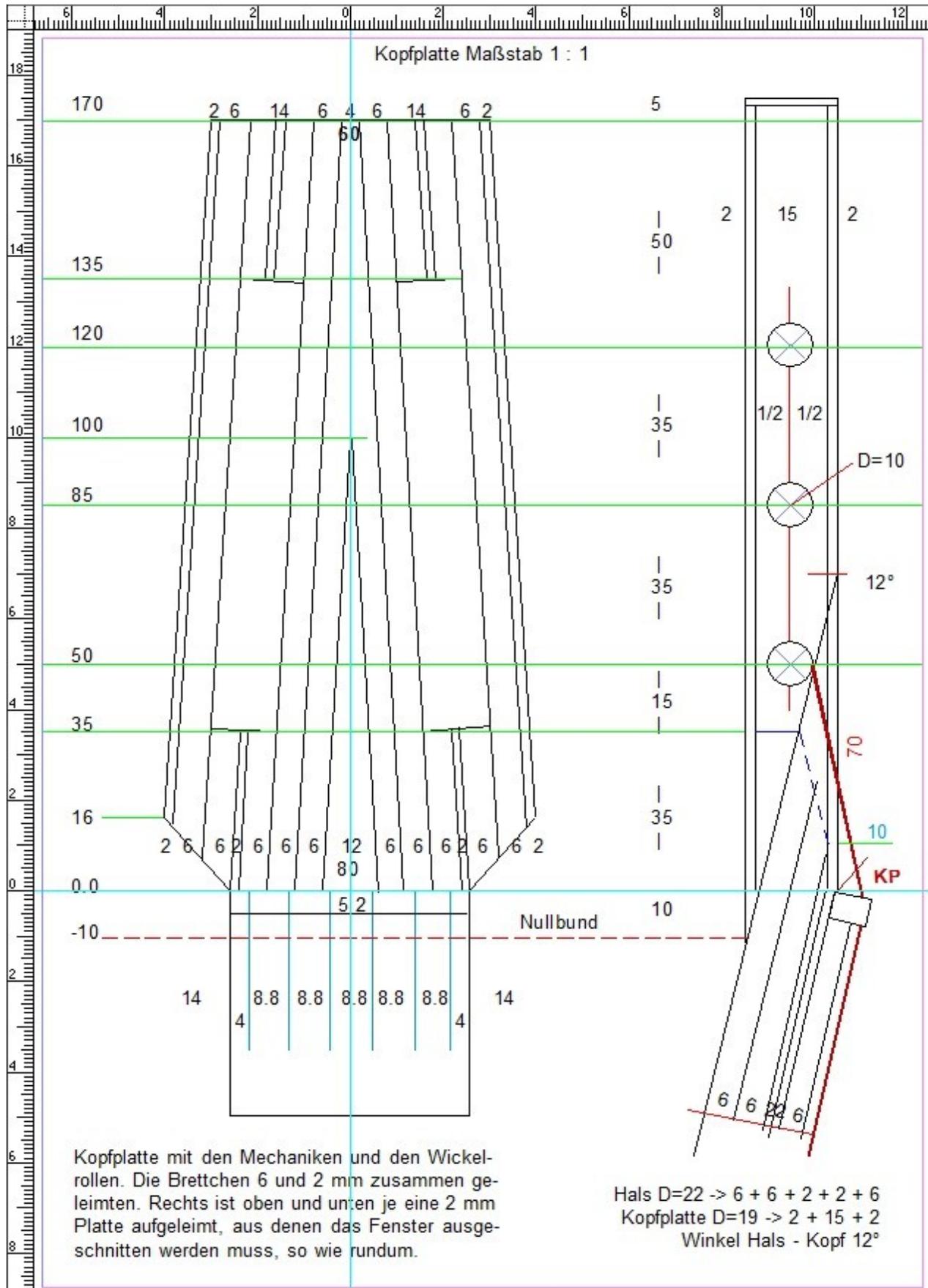
Das Ende des Griffbretts auf der Decke, wird gerade abgeschnitten und bekommt als Abschluss ein halbrundes Stück Padouk.

...

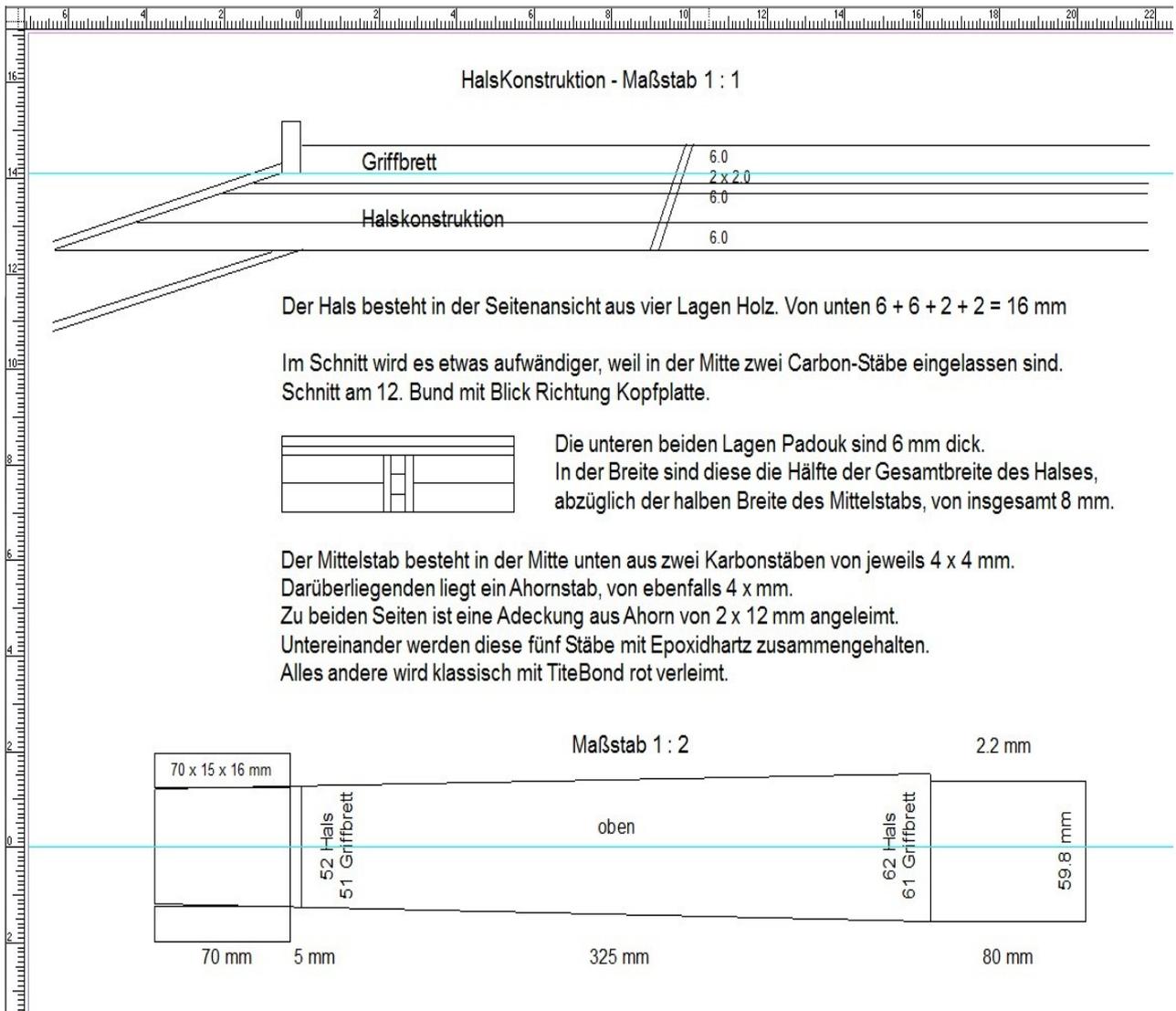
Leider muss ich, aufgrund der Änderung der Hölzer und des damit veränderten Designs, das Design neu überdenken und an die aktuelle Farbgebung der Hölzer und deren statischen Eigenschaften anpassen.

ZEICHNUNGEN:

KOPFPLATTE

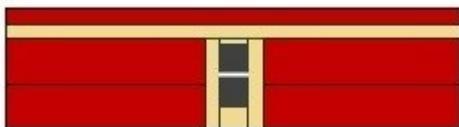


HALS und KOPFVERBINDUNG



Der Hals ist über das sichtbare Maß hinaus an beiden Enden verlängert. Oben verschwindet er 70 mm in der Schrägen von 12° in die Kopfplatte. Unten läuft er 82.5 mm unter der Decke in den Korpus.

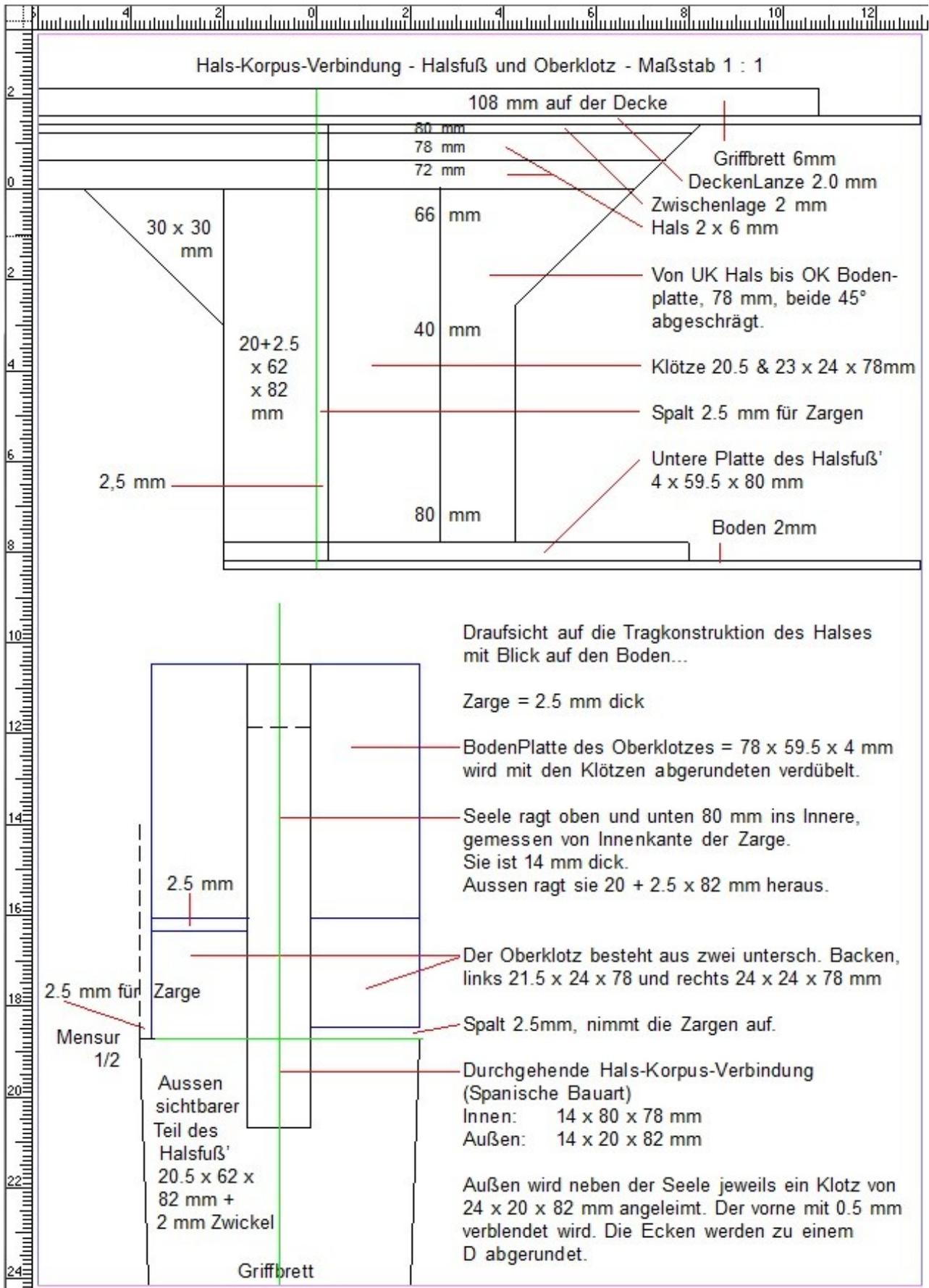
Ein irgendwie schräges Maß. Das liegt daran, dass der Hals außerhalb des Korpus von der Außenkante des Korpus (Oktave) gemessen wird. Alle im inneren des Korpus liegenden Maße werden von der Innenkante der Zarge zum leichteren Verständnis gemessen. Dazwischen liegt natürlich noch die Dicke der Zarge = 2.5 mm. Die muss natürlich in der Halslänge berücksichtigt werden.



Die einzelnen Schichten des Hals':
 Padouk 4 x 6 x 22 oben, in der Oktave 27 mm.
 Die Seele 2 x 4 x 4 Carbon, darüber 4 x 4 mm Ahorn.
 Links und rechts Ahorn 2 x 12 über die Länge des Hals'.

Gesamtmaß des Hals': $70 + 10 + 325 + 2,5 + 80 = 487,5$ mm

HALSFUSS



Natürlich wird der Halsfuß außen und innen noch schön abgerundet.

GRIFFBRETT BERECHNUNG DER BÜNDE

[Hier frei zum runter laden](#)

Nicht erschrecken, die Excel-Tabelle startet sofort auf deinem Desktop.

Bund Rechner in mm	Eingaben	Bünde	Differenz	vom Sattel	Breite
Mensur Länge	650	1	36,48	36,48	52,12
Obersattel	51	2	34,43	70,92	53,18
Oktave 12.	61	3	32,50	103,42	54,18
Bünde reduziert *	0	4	30,68	134,10	55,13
		5	28,96	163,05	56,02
Berechnungen:		6	27,33	190,38	56,86
Untersattel	71	7	25,80	216,18	57,65
Oktave **	10	8	24,35	240,53	58,40
		9	22,98	263,51	59,11
Konstante:		10	21,69	285,20	59,78
Multiplikator	17,817	11	20,47	305,68	60,41
Bünde Anzahl	19	12	19,33	325,00	61,00
		13	18,24	343,24	61,56
		14	17,22	360,46	62,09
* Gemeint sind die Bünde		15	16,25	376,71	62,59
in ihrer Breite, damit sie		16	15,34	392,05	63,06
einen kleinen Abstand		17	14,48	406,53	63,51
zum Rand haben.		18	13,67	420,19	63,93
		19	12,90	433,09	64,33
** Unterschied zwischen		20	12,17	445,26	64,70
Ober- und Unter-Sattel		21	11,49	456,76	65,05
Ist gleich Oktave x 2		22	10,85	467,60	65,39
		23	10,24	477,84	65,70
		24	9,66	487,50	66,00

Die kleine Tabelle erklärt sich von selber.

Trotz des schönen großen Cutaways, werde ich unklassisch 21 Bünde ins Griffbrett hauen.

Länge des Griffbretts plus Nullbund (der bei mir nicht fehlen darf) $456,8 + 6 \approx 463$ mm.
 Unterhalb des 19. Bundes kommen noch einige Millimeter dazu, um einen optischen Abschluss für das Griffbrett zu haben.

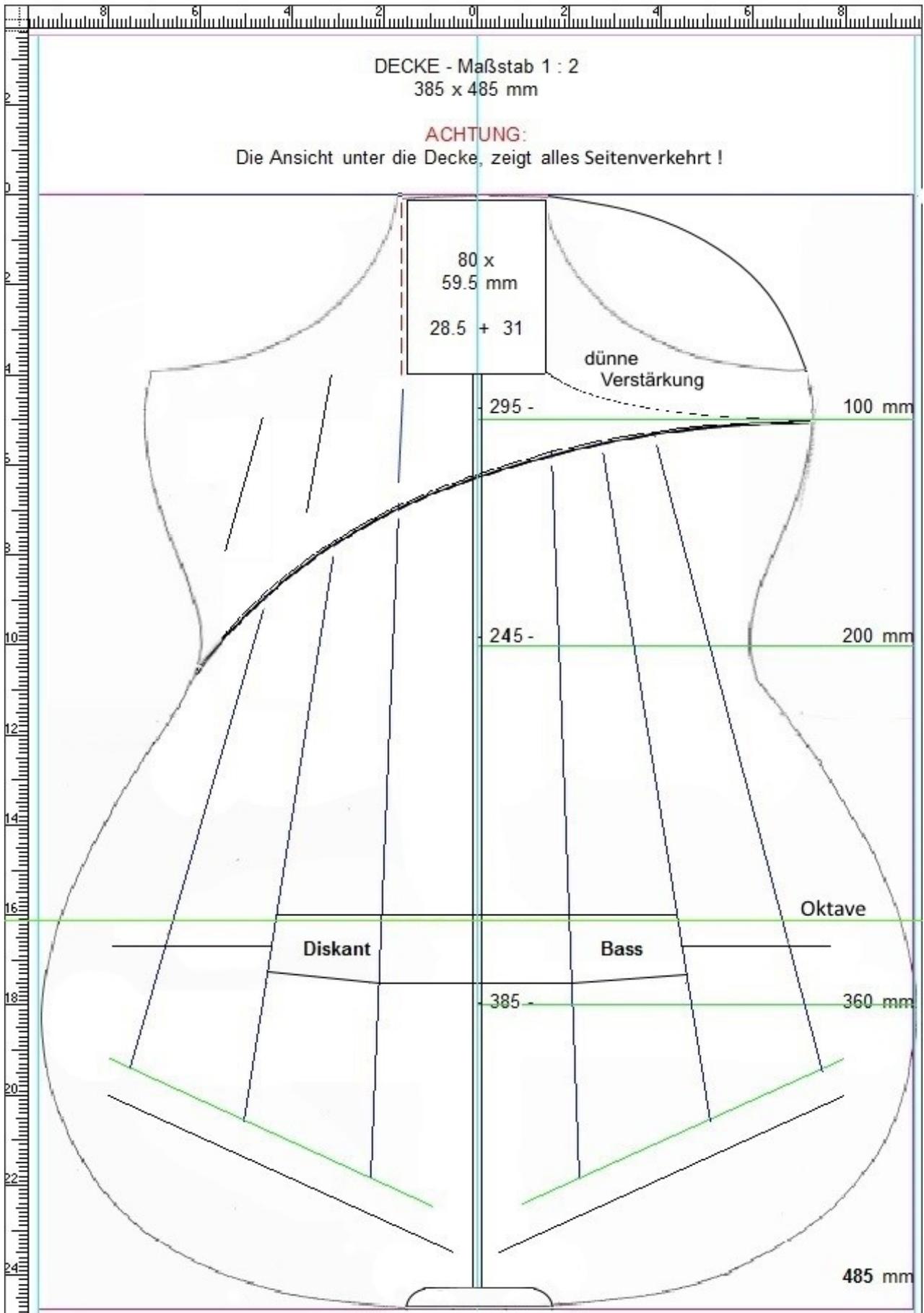
Griffbrett

- Länge = $457 \text{ mm} + 6 \text{ mm}$ Obersattel + unterer Abschluss
- Breite am Obersattel = 51 mm
- Breite am Korpusübergang = 61 mm
- Breite am 21. Bund $\sim 65 \text{ mm}$
- Breite am Untersattel = 71 mm
- Dicke = 6 mm

Hals

- 1 mm breiter, um die beiden Randeinlagen von $0,5 \text{ mm}$ in der Breite auszunehmen.
- Obersattel 52
- Oktave 62
- Untersattel 72

DECKE und BALKEN



Die von mir entwickelten Rechenmodelle, beginnen ihre Arbeit...

Schön, das man durch die Mittellinie ein präzise definiertes Polygon legen kann. Im Prinzip wie eine Flächenberechnung. Bei der jedoch die einzelnen kleinen Flächen von mehreren unterschiedlichen Faktoren bestimmt werden.

Wenn man schon programmieren kann, wurde das Polygon um eine Schrittweite von einem Millimeter definiert. Damit lässt sich jedoch nur das Schwingungsverhalten der Decke bei definierten Dicken festlegen. Und natürlich auch umgekehrt.

Wer aufmerksam den Bau meiner Gitarren verfolgt hat, erkennt, dass ich mich dem Gitarrenbau – aus den Anfängen von Torres und Stauer, über Einflüsse durch Herrn Kasha - der Gegenwart des Gitarrenbaus nähere.

Die Wappen-Gitarren sind eine Station, die ich für mich noch begreifen und entwickeln möchte

Diesmal erarbeite ich die aktuelle Form (Wappen-Gitarre aus den Anfängen des 19'ten Jahrhunderts) aus rein optisch/geometrischen Gesichtspunkten, um sie mit meinen bisher erarbeiteten Erfahrungen in Einklang zu bringen.

Das aktuell gewählte Bracing ist im Prinzip, so etwas wie eine Weiterentwicklung der III., die auch kein mittiges Deckenschallloch und deshalb durchgehende Deckenbalken hat.

Der dort zu tief angeordnete Querbalken schränkt das Sustain ein, erhöht jedoch die Ansprache. Was die III. vom Sound her ein wenig in die Nähe einer Flamenco-Gitarre rückt.

Alle Gitarrenbauer behaupten, dass die Decke aus weichem Holz bestehen muss, damit sie auf die leichte Erregung durch die Nylon-Saiten möglichst schnell reagieren kann.

:

Das ist richtig!

:

ABER, wenn man ein hartes Holz auf eine Dicke reduziert, die auf die Schwingungen der Saiten ebenso schnell reagiert wie dickeres weiches Holz, sollte sich nach Helmholz die angeregte Schwingung deutlich präziser, bei schnellerer Ansprache und über die Lagen definierter abbilden.

Das Ziel ist es:

Die Klampfe reagiert schneller. Sie klingt brillanter. Die Bässe werden Satter. Das Sustain sollte sich dabei jedoch möglichst nicht verkürzen, was die größte Herausforderung darstellt.

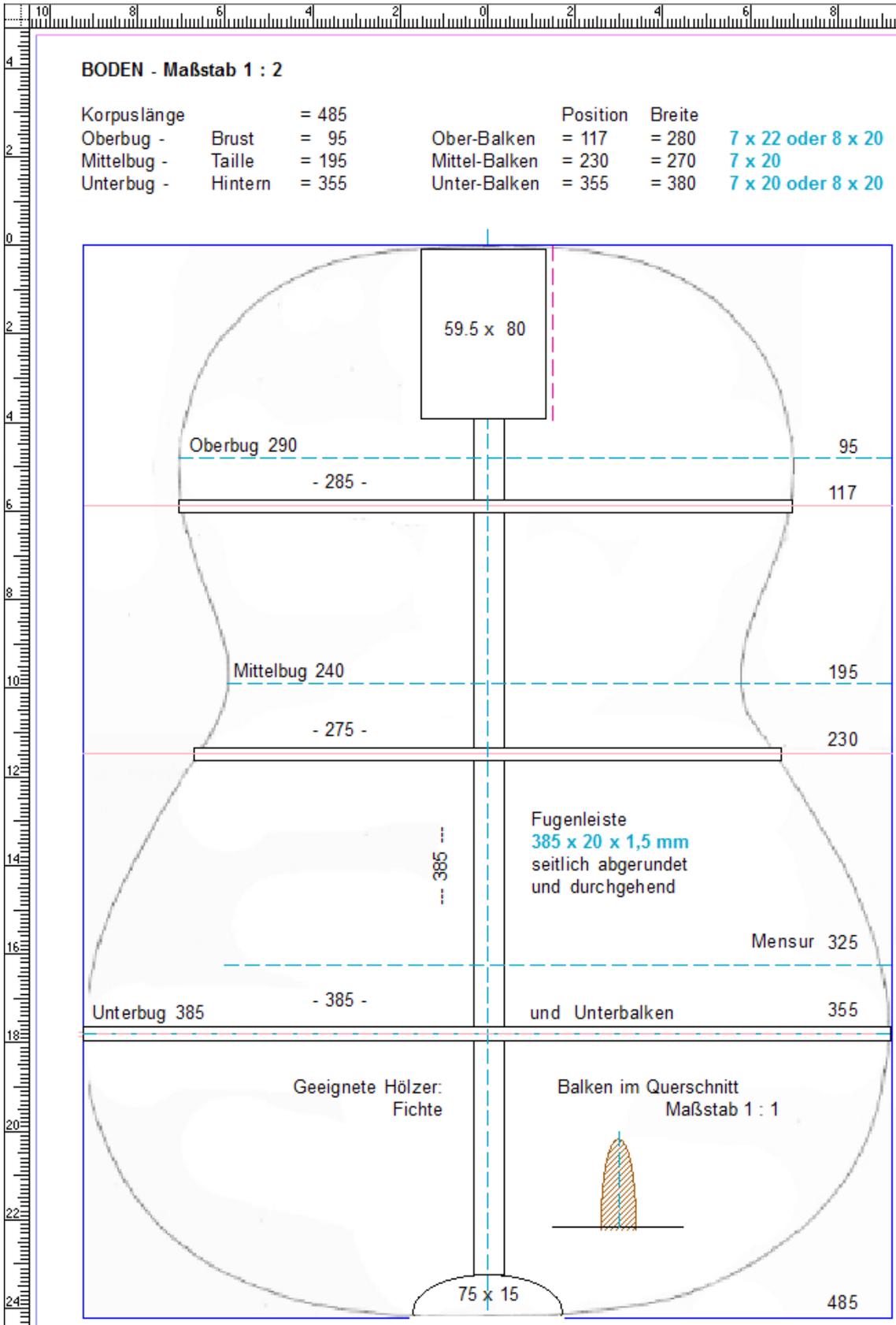
Ihr Test:

Mein Anspruch meine IV. Gitarre zu bauen, entstammt dem Gedanken der Weiterentwicklung, des Instrumentes Konzert-Gitarre.

Richtig gerechnet, jedoch falsch gedacht. Padouk ist als Deckenholz ungeeignet, weil die innere Schallübertragung zu langsam ist (Latenz).

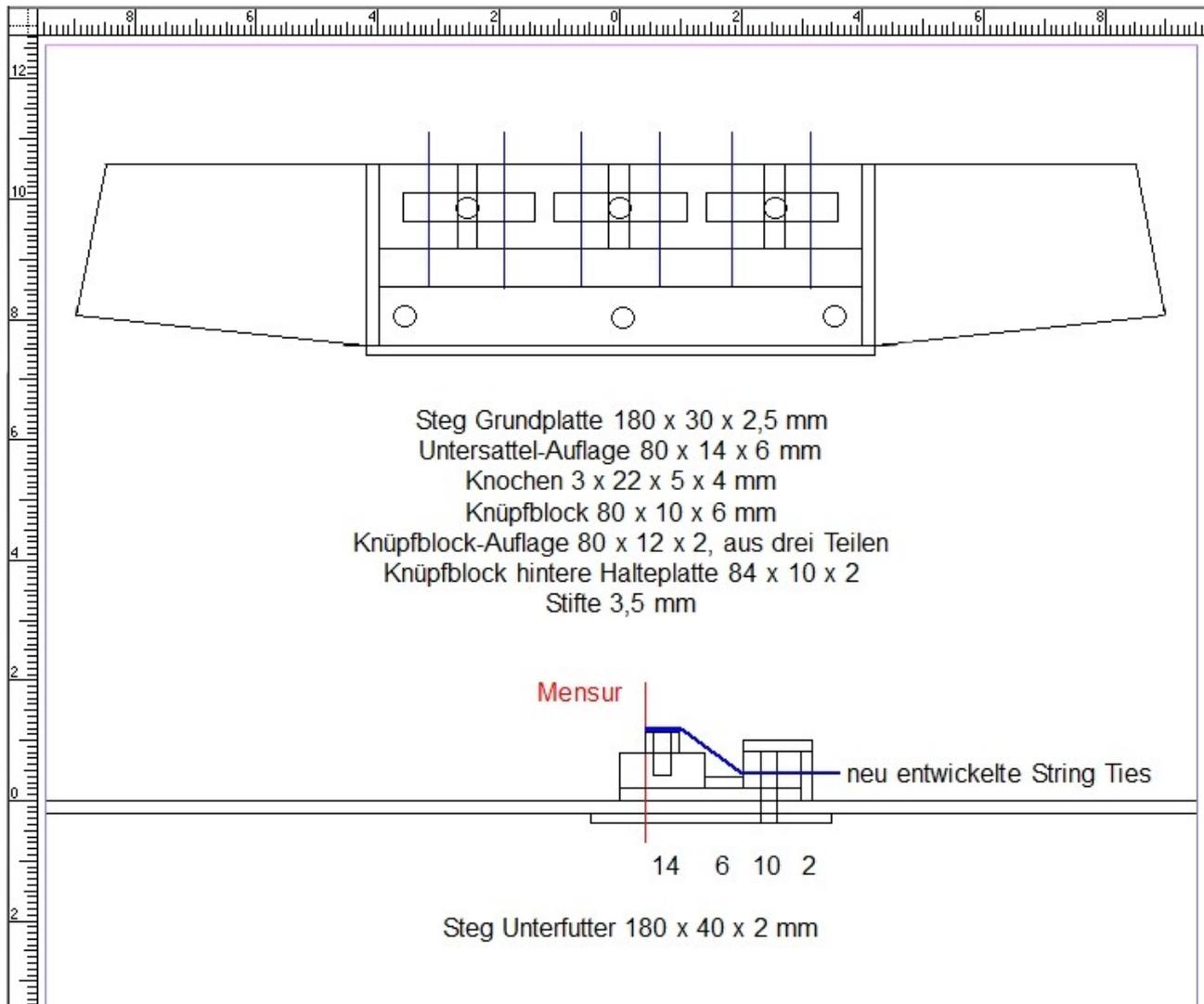
Alles auf Neu. Leider muss ich mein Designkonzept ändern. Padouk wird zum Boden, und die neu bestellte Engelman-Fichte AAA zur Decke.

BODEN - BALKEN - FUGENSTREIFEN - FUSSPLATTE - OBERKLOTZ – UNTERKLOTZ



Aufgrund meiner schlampigen Berechnungen - weil ich einen wichtigen Faktor aus Unkenntnis nicht berücksichtigt habe - ändert sich das Bodenholz von Ahorn zu Padouk, und damit die Stabilität, womit sich die Anzahl der Balken des Bodens, von vier zurück auf drei reduziert.

STEG



In Anlehnung an FABS (Free Adjustable Bridge Sattel - zu Deutsch - Frei justierbarer Sattel), wird diese, um Schlitze in der Auflage und den runden Pins im Sattelknochen erweitert.

So lässt sich jeder einzelne Sattel in Richtung der Saiten vor und zurück schieben und durch den Pin um die Mittelachse der beiden aufliegenden Saiten drehen.

Die Auflage der Sättel wird um 1 mm schräg nach hinten abfallen.

P.S. Hier trifft der Begriff "Stegeinlage" nicht mehr zu.

Ich möchte im weiteren Bericht die englischen Begriffe eingedeutscht anwenden.

Saddle = Stegeinlage = **Untersattel**
 Nut = Sattel = **Obersattel**

Wieso ist noch niemandem Aufgefallen, dass das herkömmliche FABS Stegsystem einen Fehler hat. Dadurch dass der Untersattel auf einer nach hinten abgeschrägten Fläche aufliegt, ändert sich beim verschieben der einzelnen Untersättel die Saitenhöhe.

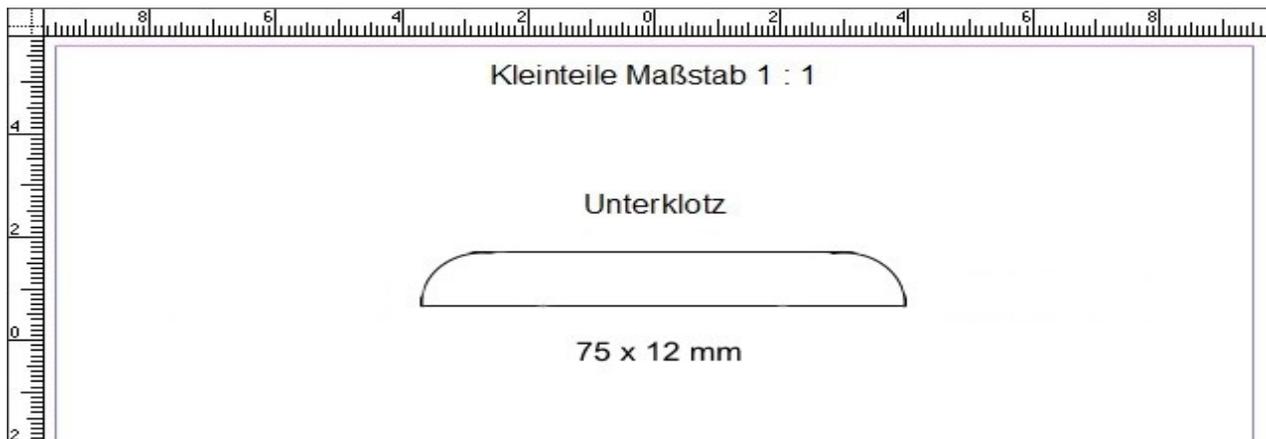
Wenn mir nichts besseres einfällt, werde ich String-Ties aus Ebenholz anfertigen.

KLEINTEILE

Oberklotz

Die Konstruktion des Oberklotz' ist auf Seite 11 zu sehen. Natürlich werden die beiden inneren Backen der außenliegenden Ecke abgerundet.

Unterklotz



An dieser Stelle fällt mir auf, dass meine Art Gitarren zu bauen, einem Programmier-Prinzip ähnelt. Das Prinzip der Rekursion. Ihr könnt es gerne nachschlagen, in diesem Baubericht möchte ich das Thema nicht weiter ausführen.

Nur soviel:

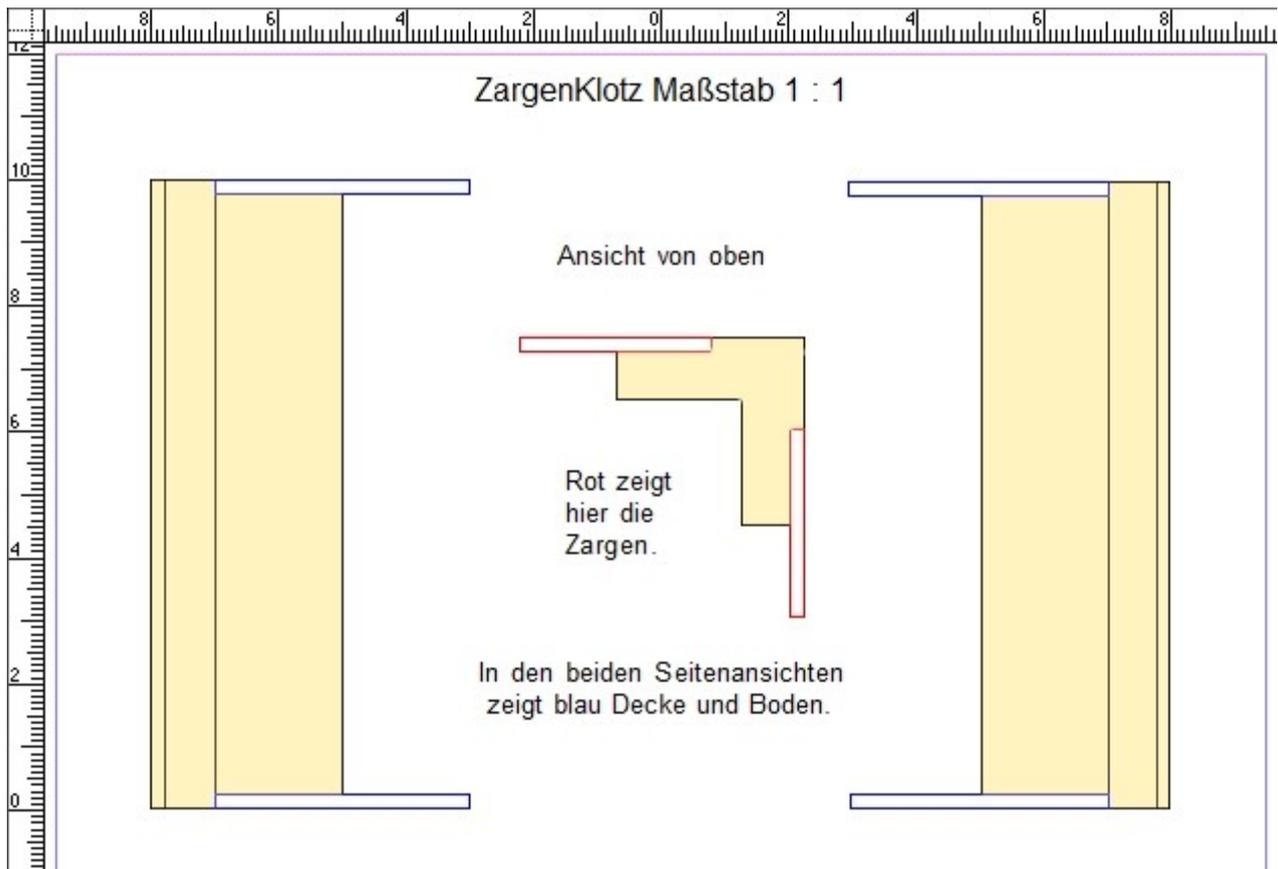
Die Kopfplatte kann erst fertig gestellt werden, wenn der Hals einen gewissen Grad seines Endstadiums erreicht hat, dieser hängt wiederum davon ab, wie weit der Halsfuß an die Zarge passt, und so weiter. So können kleinste Verbesserungen in die Gesamtkonstruktion einfließen, in dem, ab der Änderung zurück zum Ursprung gedacht wird und alles neu berechnet wird.

Zargenklotz am Cutaway

Zusammen mit [Herrn Felix Reuter](#) haben wir es "Zargen-Klotz nach Florentiner Art" getauft!

Am Übergang des in der Form des "Florentinischen Zargenkranz", vom nach innen gebogenen Teil des "cut aways" zum nach außen gebogenen Teil der Zarge.

Die quadratische Leiste von 30 x 30 mm, mit zwei gegenüberliegenden Falzen, von jeweils 2,5 x 15 mm, in die die obere und seitlichen Zarge geleimt werden.



BAUBEGINN

01. September 2024, ein schönes Datum, um den Bau meiner IV. zu beginnen, auch, oder gerade weil, es ein Sonntag ist.

Kopfplatte:

Alle Bettchen für die Kopfplatte sind gesägt, und es werden immer mehr.
Die Mittelschräge, bestehend aus sechs zu einem Keil abgeschrägten Hölzern sind verleimt.

Die jeweils 10 Brettchen zu beiden Seiten der Schräge - die die Rubner Mechaniken aufnehmen - sind gebohrt und untereinander verleimt. Die vier kleinen Distanzstücke die oben und unten die Breite von 14 mm für die beiden Fenster bilden - die jeweils aus drei Brettchen bestehen - sind ebenfalls untereinander verleimt. Die entsprechende Schräge, um den Verlauf der Saiten vom Obersteg zu den Wickelrollen nicht zu behindern, kann erst ausgearbeitet werden, wenn die beiden Keile von Hals und Kopfplatte zusammen geleimt sind.

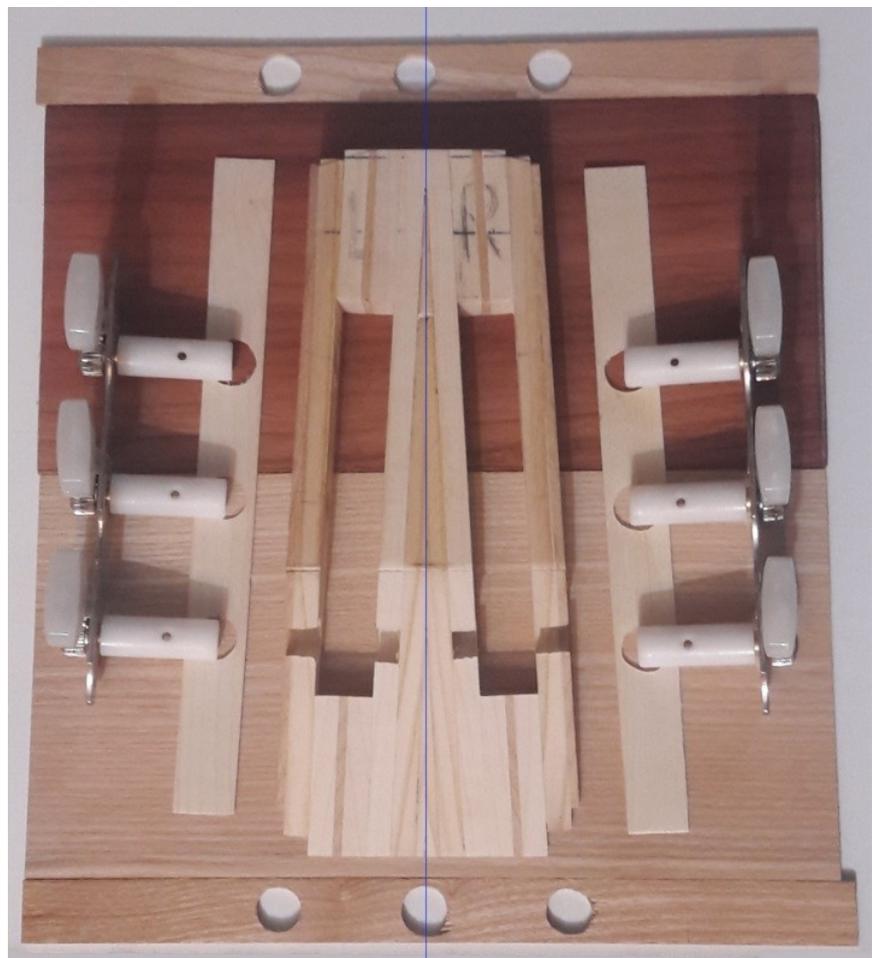
Die beiden Abdeckungen für Ober- und Unterseite werden erst angezeichnet, wenn der Leim zwischen allen Brettchen ausgehärtet ist, und die 12° Schräge zum Hals gesägt, sowie die obere Rundung gefeilt ist.

In der Frontansicht wird ein schönes Stück Padouk, auf der Rückseite ein ausgesuchtes weißes Ahorn, die Kopfplatte zieren.

Was diese kleine Schräge, innerhalb der Kopfplatte, für einen Mehraufwand an Arbeit bedeutet, habe ich mir in den vorherigen Design-Überlegungen nicht vorgestellt.

Im unteren Drittel, ist die etwas hellere Schräge von 12° zu sehen. Hiermit wird später die Kopfplatte unter den Hals geleimt. Der die gleiche Schräge oben bekommt.

Die Unterlagen sind die beiden Brettchen die oben und unten auf das Gerüst der KP geleimt werden.



Der Mensch wächst mit seinen Aufgaben !

Hals:

Nach der kleinteiligen Fummelei mit den Brettchen der Kopfplatte, widme ich mich entspannt dem größten Sägemanöver zur Erstellung der Gitarre. Aus zwei Brettern Padouk 6 mm dick, wollen vier, möglichst gleiche, dem Halskonus entsprechend schräge, Stücke gesägt werden.

[Auf die KATABA ist Verlass !](#)

[Auf meine Handhabung dessen auch ?](#)

Kann ich guten Gewissens mit JA beantworten, weil die 12° Schräge in die Kopf-Platten-Konstruktion zu sägen ist schon ein wenig knifflig und es hat sauber funktioniert!

Zuerst die genauen Hals-Maße:

	Länge	Breite	lfd. Länge
Überstand in der Kopfplatte	= -70		0,0
Knickpunkt	= 0,0		70
Nullbund	= 10	52	80
Oktave	= 325	62	405
in der Zarge	= 2,5		407,5
Hals im Korpus	= 80		<u>487,5 mm</u>

Diese etwas unübliche Bestimmung der Längenmaße braucht eine Erklärung:

Als Musiker rechnet man mit dem Nullbund zur Bestimmung der Oktave und der Mensur.

Der Luthier rechnet mit dem Knickpunkt, an dem das Griffbrett den 12° Winkel beschreibt, der direkt hinter dem Obersattel beginnt.

Die oben beschriebenen Maße beziehen sich auf ein gerades Griffbrett, über den Knickpunkt hinaus, es wird also der in der Länge zu vernachlässigende Knick, aufgrund der minimalen Längenänderung des Griffbretts die außerhalb der Mensur liegt, nicht berücksichtigt!

Breiten des Griffbretts als gleichschenkelig symmetrisches Trapez nach Strahlensatz ergibt:

$$h = 487,5 \mid a = 64,5 \mid c = 50.$$

Zu sägen sind also Brettchen, mit den Maßen:

Gerundet ergibt das ein Brett von 487,5 von 50 auf 65 mm. In der Länge halbiert und für jede Seite 4 mm für den insgesamt 8 mm breiten Carbon-Kern abgezogen.

Länge	= 488 mm
Breite oben $50 : 2 - 4$	= 21,5 mm
Breite unten $65 : 2 - 4$	= 28,5 mm

Die vier zu sägenden Brettchen des Hals, haben die Maße 488 x 22 x 29 mm. Mit leichtem Übermaß, um sie bequem auf ihre Endmaße reduzieren zu können.

Die beiden Zwischenlagen können natürlich genauer gesägt werden.

Die beiden Klötze an der Seite, als Übergang zum Inneren der Kopfplatte = 70 x 15 x 16 mm.

Die Seele des Hals':

Carbon 5 x 5 + 4 x 4 + 1 x 4 x 350 mm. Zu beiden Seiten Ahorn 2 x 12 x 488 mm, sowie die Füllung darüber und an beiden Enden.

Die vier unteren Padouk-Bretter die die Tragkonstruktion des Hals' bilden, sind gesägt und paarweise untereinander verleimt. Nochmal kurz über das Schleifpapier gezogen und sie sind fertig für die Verleimung mit der Seele.

Mit der KATABA geht das sägen wie geschmiert. Seit dem ich gelernt habe im stehen zu sägen und nicht faul im sitzen, sind die Schnitte auch erstaunlich genau senkrecht, bzw. rechtwinklig. Danke an die WoodWorker aus dem gleichnamigen Forum.

Als nächstes steht das sägen und zusammenbauen der Seele an...

Die drei Carbon-Teile sind (anders als in der obigen Zeichnung) untereinander zusammen geklebt. $5 \times 5 + 4 \times 4 + 1 \times 4$ mm, ergibt ein Rechteck von 5×9 mm, über eine Länge von 350 mm. Die beiden Backen aus Ahorn $2 \times 12 \times 488$ mm sind ebenfalls gesägt, sowie die trapezförmige Zwischenlage aus Ahorn.

[Eine optische Überraschung, die mir beim Bau eingefallen ist, wird später gelüftet.](#)

Es fehlen noch die Hölzer, um die Enden und die Höhe der Seele innerhalb der Tragkonstruktion auszufüllen, sowie die beiden Backen, am oberen Ende des Hals', um den Übergang zur Kopfplatte auszufüllen.

Hier die Perspektive im Detail:

Wir sehen, von unter den Zwischenlagen auf denen das Griffbrett liegt, nach unten auf die eigentliche Halskonstruktion. Darüber liegen, eine Lage Ahorn 2 mm und die Deckenlanze 2 mm, auf die das Griffbrett geleimt wird.



Die hier gezeigten Einzelteile, von oben nach unten:

2 Lagen Padouk, horizontal übereinander	-	$6 \times 21 28 \times 490$ mm
1 Steifen senkrecht stehendes Ahorn	-	$2 \times 12 \times 490$ mm
Links drei kleine Brettschichten	-	$5 \times 12 \times 70$ mm
Die Carbon Seele des Hals' aus drei Teilen	-	$5 \times 5 + 4 \times 4 + 1 \times 4 = 5 \times 9 \times 350$ mm
Rechts drei kleine Brettschichten	-	$5 \times 12 \times 70$ mm
1 Steifen senkrecht stehendes Ahorn	-	$2 \times 12 \times 490$ mm
2 Lagen Padouk horizontal übereinander	-	$6 \times 21 28 \times 490$ mm

Es fehlt noch die Beschreibung des keinen Teils, das rechts auf der Carbon-Seele liegt. Bestehend aus 2 Teilen, um die Länge des sichtbaren Zierstreifens auszugleichen.

... noch mehr vom Hals ...

Ein Leser der MukerBude schreibt,

"Deine Art Gitarren zu bauen, ähnelt einer aus Streichhölzern zusammengesetzten Gitarre."

Damit liegt er gar nicht so weit weg von meiner Realität.

Meine Antwort:

"Ja, das stimmt, nur dass ich jedes einzelne Streichholz selber schnitze!"

Ernst beiseite.

Im meinem Studium der Architektur, habe ich gelernt, das Holz tragfähiger wird, wenn man es entsprechend untereinander verleimt (sperrt).

Genau so verfare ich beim Bau meiner Gitarren. Dort wo es auf Stabilität ankommt, bevorzuge ich selbst hergestellte Brettschichten.

Der Hals, die Kopfplatte, der Halsfuß und der Steg sind Paradebeispiele dafür.

Die umliegenden Hölzer der Seele des Halses, sind miteinander verleimt. Als nächstes wird der Carbonstab in ein Bett aus Sekunden-Kleber eingelassen, damit die Seele zu beiden Seiten und oben in die Halskonstruktion geleimt werden kann.

Die Halskonstruktion ist zusammengeleimt und in der Breite annähernd auf Maß gehobelt!

Als nächstes werden die beiden backen an der Schnittstelle zur Kopfplatte angeleimt, dann kann die 12° Schräge zur Kopfplatte gesägt werden.

Ich habe noch nie in meinem Leben etwas irgendwo dran geleimt um es dann abzusägen. Beim sägen der 12° Schrägen des Hals' habe ich es gemacht. Um in das harte Padouk in dem spitzen Winkel eine ordentlichen Sägeschnitt zu bekommen, habe ich am KnickPunkt in Richtung Kopfplatte ein Hölzchen geleimt, so konnte ich ohne Probleme im spitzen Winkel ins Holz hinein sägen.

Ganz schön knifflig die Trapezförmige Kopfplatte an den Hals, zentral in der Mittellinie so anzubringen, dass sie in der Ebene der Schrägen des Hals' liegt.

Die Löcher für die FixierPins sind gebohrt, Hals und Kopfplatte sind bereit für die Hochzeit!

Solche Arbeiten mache ich morgens, da ist der Kopf noch frei, ich bin konzentrierter und es schleichen sich weniger Flüchtigkeitsfehler ein.

Immer noch keine BILDER ? Aus gutem Grund !

Zuerst wollte ich die IV. Ausgabe der MukerBude [HERBST 2024](#) fertig gestellt werden.

Kopfplatte und Hals feiern Hochzeit:

Hat bereits stattgefunden. Es war mir jedoch zu unspektakulär es zu dokumentieren.

Wer drängelt, beraubt sich allem Freiraum ...

War das eine Plackerei. Zweimal die zwei schmalen Fenster aus den Decklagen auszusägen und einmal das große Fenster in der Frontabdeckung auszuschneiden und alles auf Maß zu schleifen. Jede Lage musste natürlich einzeln aufgeleimt und einzeln angepasst werden.

Kopfplatte von unten nach oben:

Deutsches Ahorn = 2,0 mm

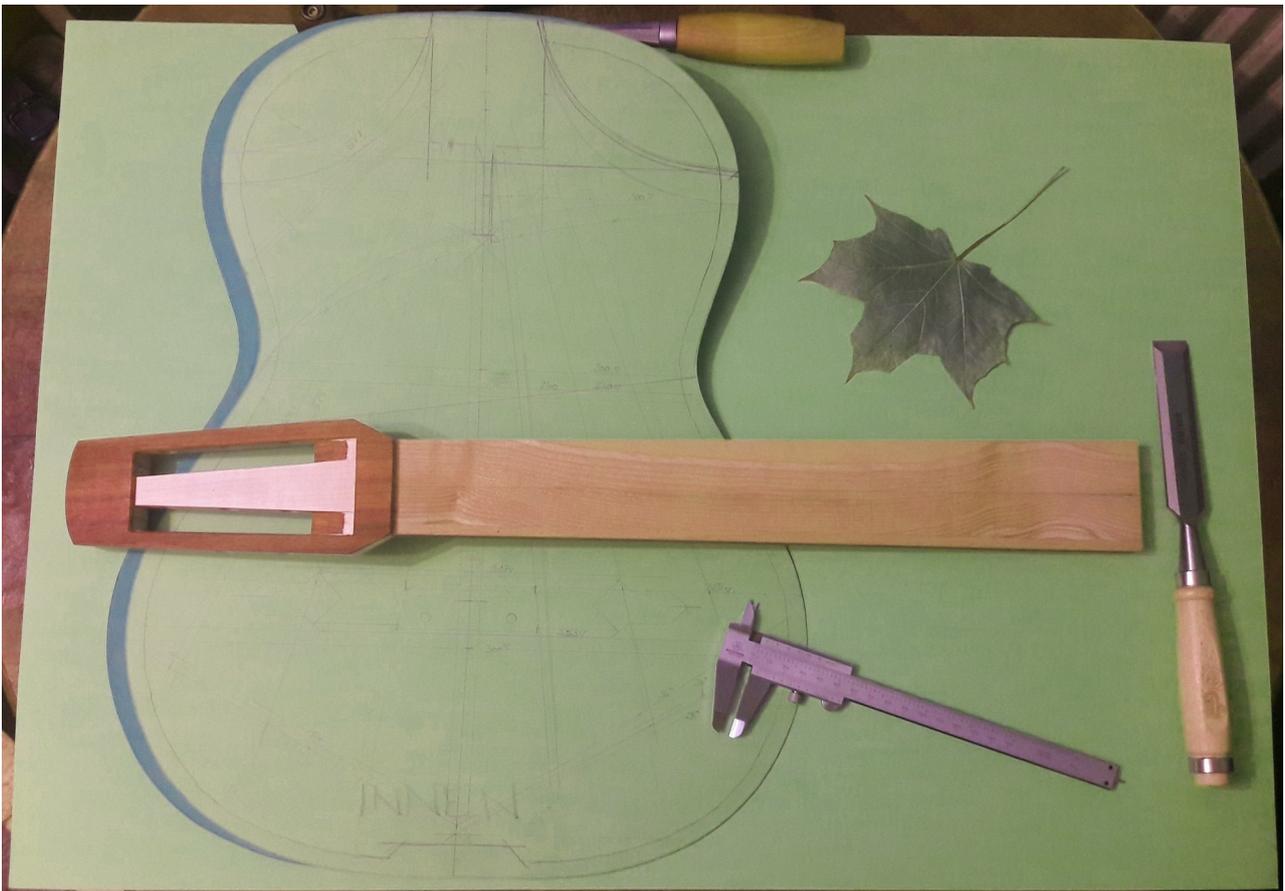
Amerikanisches Ahorn = 15 x 8 mm

Amerikanisches Ahorn = 0,5 mm

Padouk = 2,0 mm

Die Dicke der Kopfplatte beträgt somit 20 mm.

Es fehlt nur noch der Feinschliff. Den gibt es jedoch erst vor der Oberflächenbehandlung.



Eine optische Anleihe, habe ich mir bei [Daniel Zukalis](#) Ensemble-Baureihe gegönnt und bei der Lulo Reinhardt Signatur-Gitarre von Kremona.

Die Deckenlanze hat fertig.

Kopfplatte und Hals von unten:



Das spröde Padouk, als Hals Tragkonstruktion gewählt zu haben, geht hoffentlich nicht nach hinten los. Padouk rund schleifen, kann sich als problematisch erweisen?!

Padouk bricht beim feilen in Längsrichtung mit feinen Feilen leicht aus.

Deshalb war die Ausarbeitung der oberen Kopfplatten-Abdeckung extrem problematisch. Ich musste mich um $1/10$ mm, sehr vorsichtig dem Endmaß annähern.



Wie gesagt, hier wird noch Fein geschliffen.

Hier der Blick auf die fertiggestellten Einzelteile:

- Links die Kopfplatte
- Rechts daneben der Ebenholz-Rohling, der den Obersattel bilden wird
- In der Mitte, der Hals mit der Ahorn-Zwischenlage
- Darunter die Deckenlanze, die die Schwingungen der Decke über den Hals transportiert.
- Unten das Griffbrett aus europäischem Ahorn



Griffbrett:

Gesägt und zwei weitere Schlitz gesägt. Die Dicke von 7 mm auf 6 mm runter gehobelt. Was mit dem neuen alten Hobel und einer sehr feinen Einstellung sauber funktioniert hat.

Wie sich das Ende gestaltet - das später auf der Decke liegt -, wird meine Eingebung zeigen.

Erste Ideen bahnen sich ihren Weg ...

By the way:

Wie ihr wisst, beschäftige ich mich seit vielen Jahren mit der Verbesserung der Knüpftechnik, bzw. der Gestaltung des Knüpfblocks des Stegs von Konzert-Gitarren.

Seit langem liegt mir eine so einfache wie effektive Lösung vor Augen, ich habe sie nur nicht als solche erkannt geschweige denn verstanden.

Eine komplett neue Knüpftechnik is born ... und wird mit deutlich größeren Gewichten getestet, als der Saitenzug hervorrufen kann.

Eine hohe e Carbon-Saite hängt an einem 12 kg Gewicht, an der neuen Konstruktion. Das ist die doppelte Zugkraft, mit der sie bei der Gitarre am Steg und dessen Knüpfblock zieht.

Keine Knoten, keine Saiten-Enden die die Decke verkratzen. Der Knüpfblock hat traditionell nur sechs Löcher. Es werden keine Knoten geknüpft. Die Saiten verlaufen aus der Bohrung direkt auf die Untersättel. So kann - durch den größeren Winkel - der maximale Druck der Saiten auf die Decke erzeugt werden !

Zum Prinzip:

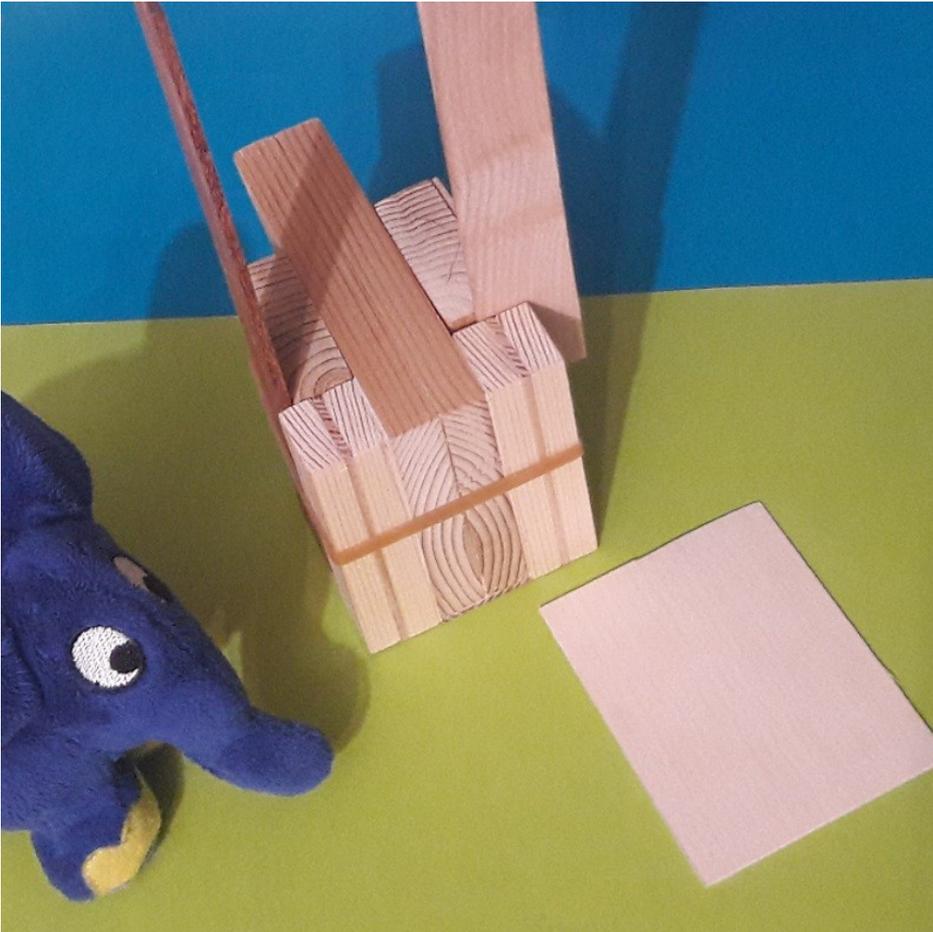
Wir haben alle schon mal an einer Schnur, Seil, Kabel gezogen. Wenn es einem aus der Hand rutscht, schlägt man sie ein oder zweimal um die Hand und zieht erneut. Siehe da, das Seil rutscht nicht mehr aus der Hand. Ähnlich wie bei den String Ties, nur noch viel einfacher.

Halsfuß:

Heute war ich sehr fleißig. Was wahrscheinlich damit zu tun hat, dass ich mein größtes Lob in meiner bescheidenen Gitarrenbauer-Karriere erhalten habe. Ein japanischer Gitarrenbau-Meister bewundert meine Art und Weise wie ich Konzert-Gitarren baue.

Zitat: "Die Berichte über deine Gitarren II und III lesen sich als wärest du einem traditionellen japanischen Holz-Handwerker würdig!" Jaaa, das geht runter wie Butter...

Einblicke in den Halsfuß, wie er später so nicht mehr zu sehen sein wird.



Links die nach innen gebogene Zarge des Cutaways, rechts die Aussparung für die obere nach außen gebogene Zarge.

Ein Cutaway anzubringen ist keine große Sache, aber wie bringt man ein schlüssig verlaufendes Binding an und überhaupt wo?

Ich habe es mir anders überlegt! Warum die schönen Hölzer nicht zeigen, wenn ich mir schon die Mühe mache, sie so symmetrisch auszusägen und anzubringen.

Aber es kommt noch wesentlich verrückter ... ihr werdet es sehen und staunen.

In Sachen Halsfuß, kommt noch so einiges dazu...

Doch zuerst muss die Zarge gesägt werden, damit die Aussparung für die nach innen gebogene Zarge am Oberklotz angepasst werden kann. Natürlich könnte man die Zarge so schleifen, dass sie in eine 2 mm Aussparung passt, doch ist das für mein Verständnis, Pfusch am Bau. Mit anderen Worten, mein nächster Beitrag wird etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Der Halsfuß mit den Fixierungs-Stiften, die eine möglichst genaue Positionierung von Hals und Halsfuß gewährleisten.



Der rundum geschliffene Halsfuß, mit dem innen liegenden Oberklotz. Spanischer Bauart!



Hier die Sicht auf die Basseite des Halses, an dem die Zarge im rechten Winkel in den Hals stößt

Unter dem Halsfuß, links das Zäpfchen, rechts die Bodenplatte des Oberklotz'.

Kleine Kuriosität am Rande:

Im Laufe meiner Gitarren-Basteleien, der ZWEITEN und der DRITTEN, sowie den Anfängen der VIERTEN, habe ich sechs Bleistifte auf eine Länge von rund 8 cm runter geschrieben. Im Original haben sie eine Länge von 18 cm.



Der weiße Ergosoft (oben) kommt nur zum Einsatz, wenn es das dunkelrote Padouk anzuzeichnen gilt.

Natürlich werde ich alle diese Stifte so lange verwenden, bis ich sie nicht mehr fassen kann. Das wird so bei ca. 3-4 cm der Fall sein.

Zum Anzeichnen von wichtigen Linien auf den Hölzern sind sie allemal gut geeignet, weil man mit einem kurzen Stift die führende Hand näher an der Linie hat und so den Winkel der Spitze des Bleistifts leichter zu einer Senkrechten ausgleichen kann.

Bei alle anderen Zeichnungen ist ein langer Stift von Vorteil, weil er besser in der Hand liegt.

[Eine kleine, aber keinesfalls unwichtige Nebensache.](#)

Unterklotz:

Ein Fichten-Brettchen 75 x 12 auf die Höhe der Zarge 96 mm abgesägt und die beiden innen liegenden Kanten abgerundet. Fertig ist der Unterklotz.

Zwickel:

Der Zierstreifen, der auch unter dem Hals eingelassen ist, wird hier als Zwickel mit gegenläufigem Muster verbaut. Zu beiden Seiten befinden sich Streifen aus Padouk und hellem amerikanischen Ahorn.

Der in der Breite zu 9,5 mm angewachsene Zwickel, der aus fünf Streifen zusammen gesetzt ist, hat mehr Arbeit gemacht, als seine Größe aussagt.

Wie der Zwickel mit den Randeinlagen optisch korrespondiert, habe ich so entschieden, dass das Bending stumpf dagegen stößt.



Der Unterklotz, die beiden Zargen und der Zwickel, alles noch ungeschliffen.

Obersattel:

Da ich einen echten Nullbund im Griffbett einbauen werde, braucht es keinen Obersattel aus Knochen, weshalb ich mich für einen Obersattel aus Ebenholz entschieden habe.

Meine Säge (Kataba) und meine Hobel sind extrem scharf (die problemlos meine Unterarmhaare rasieren), aber Ebenholz ist auch nicht nur sehr hart sondern dazu auch noch zäh.

Man sollte den Hobel mit Kraft und möglichst langsam führen, oder noch feiner einstellen und schnell schaben, oder wo es geht mit der Ziehklinge arbeiten. War in meinem Fall nicht möglich.

Zargenklotz am Cutaway:

Eine ganz neue, weil erstmalige Herausforderung. Ob sie verwirklicht wird, entscheide ich erst wenn der ZK an der Reihe ist.

Ich hatte überlegt, Decke und Boden zwischen die Zargen zu legen, was mir Aufgrund der extrem schwierigen Anbringung der Reifchen nicht praktikabel erscheint.

Decke und Boden werden traditionell Auf- und Zugeschachtelt, also braucht die Zarge eine Höhe von 100 mm Gesamthöhe – (2,2 + 2,2) mm für Decke und Boden = **96 mm**. Die 0,4 mm halte ich mir für spätere Begradigungen offen, um damit feine Unebenheiten ausgleichen zu können, die sich einschleichen.

In der Breite gesägt und geschliffen.

Ich weiß gar nicht, wie dieses Teil der Gitarre heißt. Im Diskant verläuft ab dem 12. Bund ein so genanntes CutAway, wo sich der Verlauf der Zarge umkehrt. Dort wo diese umgekehrte Zarge an den normalen Verlauf der anstößt, braucht es natürlich eine stabile Verbindung.

[Wer die Bezeichnung dafür kennt, teilt sie mir mit !](#)

Ein sehr interessant zu gestaltender Übergang, besonders was den Verlauf des Binding betrifft.

Am einfachsten und stabilsten, wäre es, die Verbindung der beiden Zargen aus einem Stück Holz heraus zu sägen. Nur leider habe ich kein optisch ansprechendes Holz in einem solchen Quadrat.

Also laufen erste Versuche, mir ein passendes Stück Holz zusammen zu leimen.

Ein Teil von dem ich natürlich sofort dachte, das lässt sich hervorragend aus einzelnen Brettschichten herstellen. Was ich auch sogleich in Angriff genommen habe, um festzustellen, dass ist totaler Quatsch, weil man von oben in den Klotz hinein schauen kann, und dort die nicht homogene Fläche sieht.

Also nochmal.

Aus einem 100 mm breiten Ahornbrett zwei Streifen ausgesägt. Einmal 30 mm und das andere 20 mm Breit über die gesamte Breite, die jetzt zur Höhe wird.

Beide zu einem 100 mm langen, 30 x 30 mm Rechteck, fugenlos zusammengeleimt.

Mit der Kataba über die Breite von 100 mm vier sehr dicht am Rand liegende Sägeschnitte ins Holz getrieben und so die Falz ausgehoben, in die die Zarge eingelassen werden.

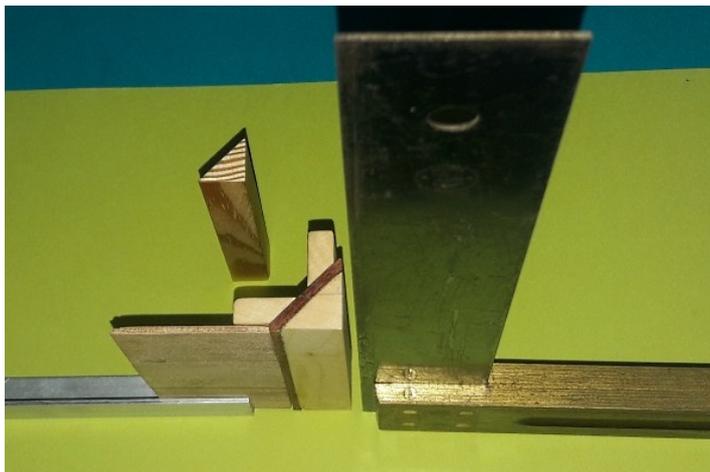
Die Feinjustierung habe ich mit dem Stechbeitel, Stück für Stück aus dem Holz herausgearbeitet.

Eine, für mich sehr anspruchsvolle Arbeit.

Das Ergebnis gibt mir jedoch recht, diesen Aufwand betrieben zu haben.

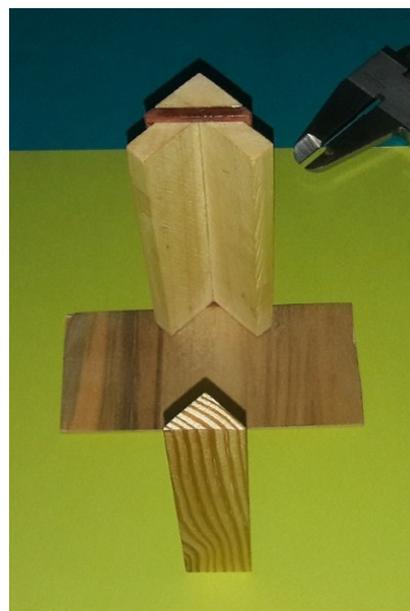
Hier ist am besten zu sehen, wie der "Zargenklotz am Cutaway" aussieht. Eingebaut wird er um 90° gegen den Uhrzeiger. Die beide Falzen für die Zargen, sind mit dem Stechbeitel ausgehoben, nachdem ich vorher mit der Kataba den 2,3 mm tiefen Schnitt gemacht habe.

Die Padoukstreifen von 2,3 mm - sind einzeln in die Aussparungen für die beiden Zargen sowie Boden und Decke angepasst und eingefügt worden.



Die Falzen für die beiden Zargen. Eine Zarge ist in die Falz eingelassen, um die Funktion des Zargenklotz' zu verdeutlichen

Rechts, die Aussparung für Decke und Boden. Da die Zarge ziemlich genau so dick ist, wie Boden und Decke, steht der Klotz mit seiner unteren Aussparung auf einer Zarge. Oben zeigt der Zierrand die Aussparung für die Decke.

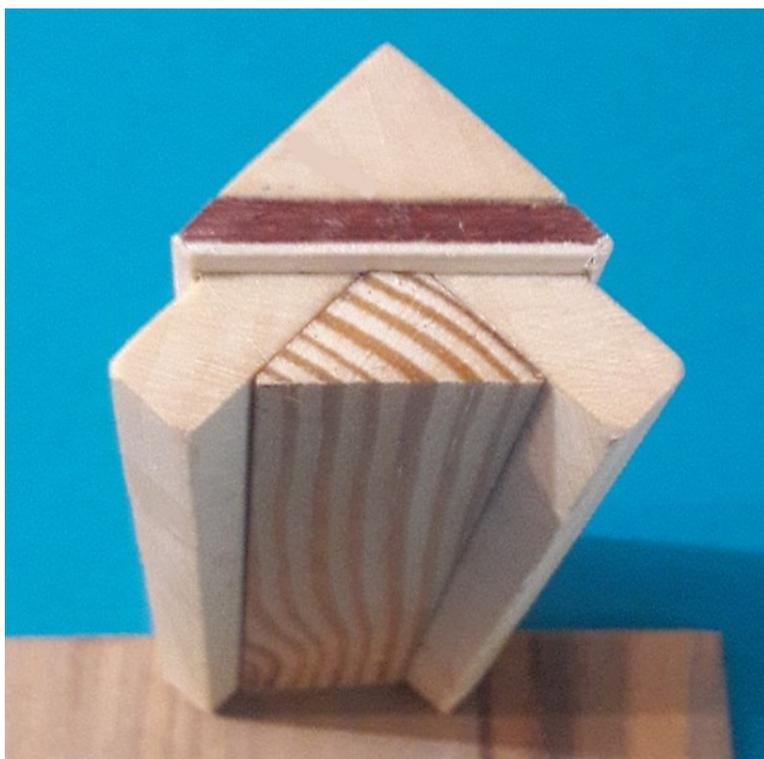


Hoher Besuch der "First Lady" ;-)

Sie wiegt den Zargenklotz in der Hand und schaut ihn sich genau an.

Dann sagt sie:

"Da kommt aber noch ein heller Zierstreifen dazu !"



Ich hatte es eingangs erwähnt, die Realisierung des Zargenklotz' gestaltet sich als sehr komplex.

Der Klotz an sich ist eine gute Übung, mit den Beiteln um zu gehen.

Eine sauber geschlossene Einlage zu schnitzen ist schon eine kleine intellektuelle Herausforderung.

Diese zu realisieren bedarf es vieler 45° Winkel, die bei so kleinen Teilen aus der Hand gefunden werden wollen.

Meine Hommage ans Handwerk !

Zarge:

Ein erster Blick, in den noch lose zusammengelegten Zargenkranz, um die einzelnen Stücke der Zarge entsprechend auf Länge zu sägen.

Vielleicht werde ich den Zargenklotz noch so ausarbeite, dass er rechtwinklig bzw. parallel zur Mittelachse steht?

Keine Frage, der Zargenklotz am Cutaway muss rechtwinklig zur Mittelachse stehen!



Links: Um einen ersten Eindruck zu gewinnen, wurden die Einzelteile der Zarge mit Spanngen zusammen gehalten.

Hier sind alle Klötze – Ober- Unter- Zargenklotz – zum 1. mal eingebaut zu sehen.

Eigenartigerweise, genau wie bei der II., stimmen die Maße nicht. Nicht lang genug und auch in der Breite fehlt einiges.

Rechts:

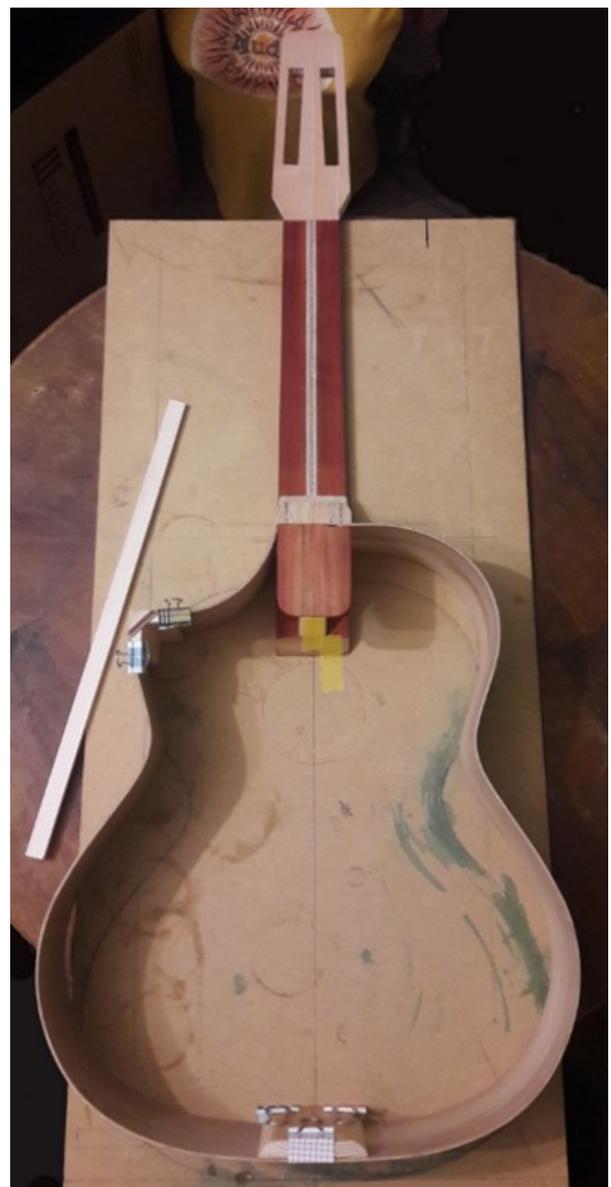
Ein Tag später, alles auf den Kopf gedreht. Der Zargenkranz ist in sich mit diesen Papierklammern geschlossen. Der Anschluss an den Halsfuß ist noch lose.

Der Anschluss des Zargenklotz' am Cutaway wurde ein wenig nach innen abgeschrägt, damit sich der Klotz rechtwinklig bzw. parallel an der Mittellinie ausgerichtet.

Einzig der linke Unterbug schaut ein wenig zu weit aus der Mitte raus.

Ein interessantes Phänomen, wäre es, den Unterbug des Diskant etwas voluminöser zu gestalten.

Auch Martin hat damit experimentiert und eine Gitarre mit asymmetrischem Unterbug entwickelt.



Diskussion mit einem gestandenen Luthier:

Viele Luthiers bevorzugen eine leichte bis mittelstarke Vorspannung von Ton gebenden Bauteilen, wie Decke und Boden.

Das bewirkt, dass das Bauteil eine stärkere Welle zurückwirft (als bei entspannten Hölzern) und in einem bestimmten Frequenzbereich diese deutlicher abbildet.

Die Gitarre wird insgesamt lauter, und klingt in dem vom Baumeister gewählten Frequenzbereich (wo, welche Vorspannung anliegt) differenzierter also präziser!

Vorteile, die jeder gerne in seine Gitarren einbauen möchte.

Ich bin ein glühender Verfechter von in allen Richtungen entspannten Hölzern.

Nachteile der Vorspannung:

- Die Spannung, lässt sich (beim Bau der Gitarre) nicht exakt bestimmen, so deckt sie keinen Frequenzbereich wirklich genau ab. Man hat immer nur einen Versuch.
Ein Argument für
- Selbst eine exakte Vorspannung (so sie denn gelingt) ist außerhalb des Frequenzbereichs durch mangelnde Obertöne und kurzem Sustain hörbar schwächer.
- Wie schon angesprochen, ist die Nachhallzeit (Sustain) eines gebogenen Holzes geringer.
- Die Ansprache (die Zeit die vergeht, bis der Ton erklingt) reduziert sich, weil das Holz erst seine Spannung überwinden muss, um Schwingungen aufnehmen und wiedergeben zu können.

Vorteile von entspannten Hölzern:

- Die ursprüngliche Form der Hölzer, kann durch sensibles und möglichst exaktes zuschneiden in der ursprünglichen Form gehalten werden. Das vereinfacht die Herstellung.
- Zargen, die durch das Biegen gespannt werden, sollen so gebogen werden, dass sie ihre endgültige Form von selber halten. Ja, das braucht Geduld.
- Die Ansprache ist deutlich schneller.
- Das Sustain ist länger, weil das Holz ungehindert schwingen kann.
- Das Obertonspektrum ist größer, weil das Holz gleichmäßig in beide Richtungen schwingt.
- Das Tonspektrum ist insgesamt größer.

Die Details erspare ich euch, weil sie Laien nicht so leicht zu erklären sind.

Da hat der professionelle Gitarrenbauer-Kollege bei mir genau den richtigen Knopf gedrückt.

Mein bescheidenes Wissen, stammt aus Jahre langen intensiven Auseinandersetzungen mit namhaften Gitarrenbauern der Welt.

Ebenso bin ich ein Verfechter der spanischen Hals und Korpus-Verbindung.
Aber das ist ein Thema für eine andere Info-Session.

Zargen-Einzelteile zusammenfügen:

Hier ist er nun der komplette Zargenkranz.

Ganz schön widerspenstig, die drei gebogenen Platten (Zargenteile) zu einem Kranz zusammen zu führen, und dabei beide Seiten möglichst plan zu halten, ohne die geforderte Mindesthöhe von 96 mm zu unterschreiten.

Unter der Prämisse, diese möglichst Spannungsfrei zusammen zu führen.

Nein, ich habe die Herausforderung nicht so exakt realisieren können, wie ich sie mir vorgestellt habe. Der mittlerweile komplett zusammen geleimte Zargenkranz, weicht, wie bei allen vorherigen Projekten, um einen Millimeter aus der Geraden.

Beim Biegen eines Holzes von 800 x 100 mm, in die Form einer Zarge zu bringen, ist es eine Herausforderung, die obere und untere Kante des Brettchens parallel zu halten.

Genau so wichtig ist es, die Enden der Brettchen Senkrecht, sowie die Seiten der Zarge rechtwinklig zum Boden zu halten.

Der Zargenkranz ist rundum zusammen geleimt. Nur der Anschluss an den Halsfuß ist noch lose.

Die unten liegende Pappe ist 2 mm dick, um damit die Dicke von Boden und Decke auszugleichen, weil der Zargenklotz um die Dicke in seiner Spitze übersteht.



Wer genau hinschaut, sieht am Oberbug des Bass, dort wo er in den Halsfuß ragt eine kleine Ungenauigkeit im Winkel der Zarge und die Ausbuchtung am Unterbug des Diskant ist etwas zu groß. Beides wird bereinigt, in dem ein entsprechend langer Spannstab vor dem Aufschachteln in die Länge eingesteckt wird. Der Zargekranz wird damit um 12 mm gestreckt.

Das Maßgenaue aussägen von Decke und Boden am "Florentinischen-Zargenklotz" wird noch eine nette Herausforderung, weil die beiden dreieckigen Spitzen in der Höhe bereits Endmaß haben und deshalb um die Stärke der Decke bzw. des Bodens überstehen. Dies wird das Anzeichnen erschweren.

Steg:

Für die Halterung der Saiten habe ich mir eine nicht gänzlich neue Methode ausgedacht, sie jedoch deutlich vereinfacht, die natürlich auch zur Anwendung kommen wird.

So, jetzt zur Entspannung den Steg sägen und zusammenfügen.

Hab' ich Entspannung gesagt ?

Der Knüpfblock besteht aus der Grundplatte plus 2 Lagen 2,5 mm Padouk, sowie dem oben drauf liegenden Zierstreifen, der später angebracht wird.

Frage an die, die immer alles besser zu glauben wissen:

Wie bohrt ihr die sechs Löcher, durch die die Saiten gezogen werden, in diesen zweilagigen Holzstreifen mit den Maßen 80 x 10 x 6 mm? Erschwerend kommt hinzu, dass am Ende des Knüpfblocks eine Platte aus Ebenholz gegen den Block stößt, bei dem es zu vermeiden gilt, dass die Bohrungen ausfransen. Also muss von außen, zuerst durch das Ebenholz, und dann durch die beiden Lagen Padouk gebohrt werden. Bedingung ist, dass die Bohrungen exakt parallel zur Decke verlaufen, also senkrecht zu bohren sind.

Die sechs Löcher für den Durchlass der Saiten sind gebohrt.



Was hier zu sehen ist, die Bodenplatte des Stegs, um 90° im Uhrzeigersinn gedreht in den Schraubstock gespannt.

Um das problemlos realisieren zu können, habe ich die beiden unteren Lagen des Knüpfblocks auf die Grundplatte des Stegs geleimt und mit der hinteren Halteplatte (in der die Zahnstocher stecken) beide verbunden.

Das ganze senkrecht in den Schraubstock gespannt, natürlich so, dass der Bohrer nach unten Platz hat (nicht wie im Foto gegen das Eisen des Schraubstocks zu stoßen), um durch die Halteplatte und die beiden Lagen des Knüpfblocks durchbohren zu können.

Ja, ich habe eine E-Maschine mit Bohrstander verwendet.

Ich gebe zu, dass mir die Herstellung des Stegs besonderen Spaß bereitet. Auch wenn man die Maße einhalten muss, hat man in der optischen Gestaltung großen Spielraum.

Welcher Verbraucher kümmert sich schon über ein ausgeklügeltes Bracing, wenn man es doch nicht sieht, um damit angeben zu können.

“Wahrlich ein Spiegelbild unserer fortschreitend degenerierten Gesellschaften.”

Ich hoffe die Fotos vermitteln etwas von meiner Intension Gitarren zu bauen. Die sowohl durch ihre Optik erfreuen als auch akustisch überzeugen sollen. Dazu muss man in die Detail gehen.

Hier der Steg mit seinen drei Untersätteln, nach FABS.



Die oben liegende Verzierung des Knüpfblocks und die beiden Ahorn-Verstärkungen der Außenflügel des Stegs, sind nur aufgelegt, weil sich darunter Bohrungen der Fixierpins befinden, die noch auf die Decke übertragen werden wollen.

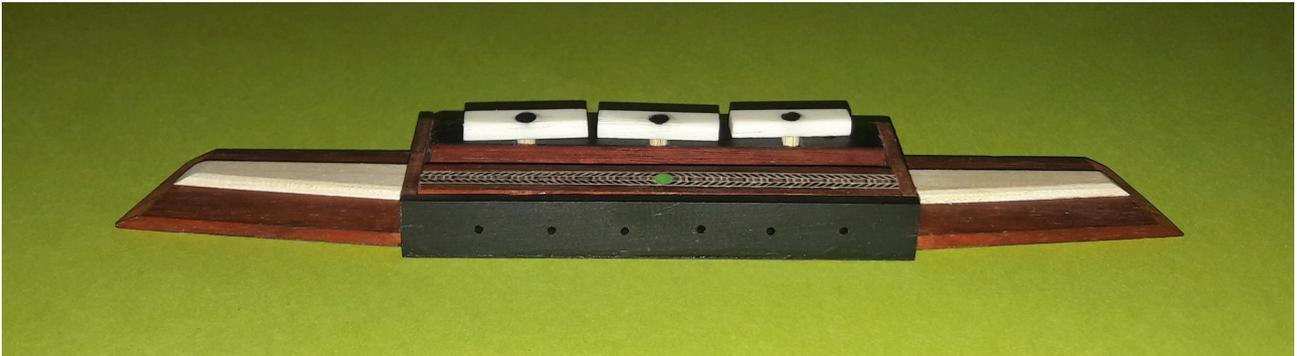
Unter den Falzen, die die runden Pins der drei Untersättel in Richtung des Saiten verschiebbar machen, ist jeweils ein heller feiner Streifen zu sehen, der von vorne betrachtet, das Bild des Stegs aufwertet. Auch wenn man ihn kaum sehen kann, erfüllt er einen Zweck, die Stabilisierung des Sägeschnitts, durch mit Leim und Holz gefütterten Kerbe.



Aus der Sicht von vorne, sieht das so aus.

Die drei Einschnitte im Ebenholz, die als Unterlage für die Pins der drei Untersättel dienen, sind mit winzigen Hölzern aus Padouk geschlossen. Darunter sind die hellen, in die Kerbe geleimten Hölzer zusehen.

Die Verzierung auf dem Knüpfblock liegt nur lose auf, sowie die beiden Ahorn Verstärkungen der Ausläufer des Stegs, damit die darunter liegenden Bohrungen der Fixier-Pins auf die Decke passgenau übertragen werden können.



Eine erste kleine Übersicht, über den Steg.



Der Steg besteht insgesamt, aus sage und schreibe - ohne die erforderlichen Fixierpins - 27 einzelnen Teilen. Rechnet man die unbedingt erforderlichen Fixierpins dazu, sind es 33 Einzelteile.

Andere Luthiers machen es sich einfach. Sie schnitzen aus einem geeigneten Holz (nein, sie bestellen einen vorgefertigten Steg), mit den Maßen 180 x 30 x X mm, einen Steg, ohne sich über dessen Funktion wirklich Gedanken zu machen, Hauptsache er hält den Zug der Saiten aus.

Das es hier Möglichkeiten zur Optimierung gibt, nehmen sie leider nicht wahr.

Obersattel aus Ebenholz ist gesägt und gekerbt. Obwohl der kein echter Sattel ist, weil er nur die Saiten in ihrer seitlichen Position halten soll, die über einen Nullbund geführt werden

Decke:

Die Stoßkante ist mit Hobel und Schleiflade begradigt.

Der rund zu biegende Querbalken, der als Bogenlänge eines Kreissegments die beiden Zargen des Diskant und des Bass' verbindet, hat als Rechengrundlage folgende Daten:

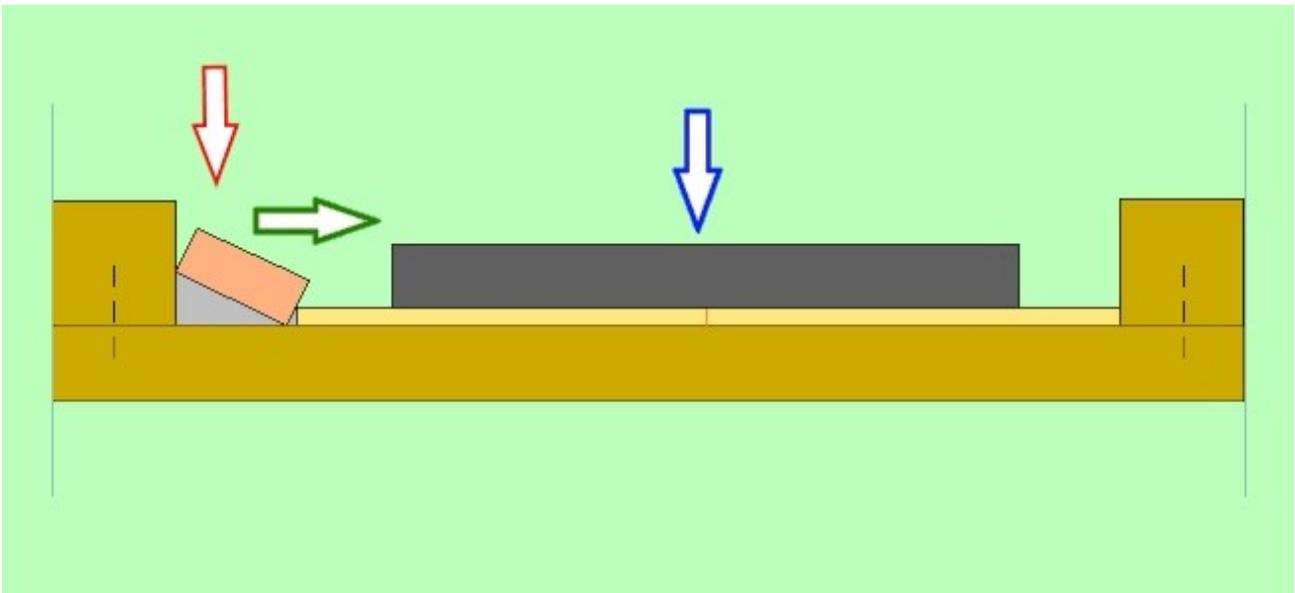
Kreissehne = 300 mm

Höhe = 38 mm

Daraus errechnet sich eine **Bogenlänge von 312,7 mm**. Also werde ich ein geeignetes Holz mit der Länge 320 mm mit dem Bügeleisen biegen und dann auf die entsprechende Länge kürzen.

Die beiden Platten Engelmann-Fichte sind zusammen gepresst. Für die Vorrichtung habe ich ein großes Lob von einem gestandenen Luthier bekommen, der die Vorrichtung seit dem selber anwendet.

Super einfach, sehr präzise, auf jede Holzgröße (im Rahmen der gängigen Größen der Deckenplatten) leicht anzupassen, selbst der Druck ist bequem einstellbar.



Erklärung der HardWare:

Ocker = Arbeitsplatte und die zu beiden Seiten mit Zwingen arretierten Balken

Grau = Steinplatte als Beschwerung

Gelb = Zwei zu pressende Platten für Decke und Boden

Aprikose = PressLeiste

Erklärung der SoftWare:

Roter Vektor = Nach unten gedrückt wird so der Druck auf die beiden Platten erzeugt

Grüner Vektor = Der den Druck auf die Mittelfuge ausübt

Blauer Vektor = Verhindert, das sich das Holz nach oben wölbt.

Boden:

Mir ist wichtig, die beiden Holzplatten so zusammen zu führen, dass ein Bild entsteht, das das Wachstum des Holz' angemessen würdigt.

Deshalb verbietet sich für mich, in diesem Fall, ein Mittelstreifen, obwohl sich damit die kleinen Unebenheiten kaschieren lassen ;-)

Meine beiden Bodenplatten aneinander gepresst ergeben ein Bild, das ich in seiner Komplexität bisher nur auf einer akustischen Gitarre gesehen habe, diese Jubiläumsgitarre von Teodoro Perez.



Es gibt mühevoll erarbeitete Gitarren, mit extrem gelungenen Verschnörkelungen und sehr ausgeprägten schönen Hölzern.

Diese Gitarre ist jedoch vielmehr, sie ist eine Komposition!

An Schlichtheit und Ausdruckstärke nicht zu überbieten!
Eine Hommage an das Erstgeborene seiner nicht nur bildhübschen, sondern auch sehr gebildeten Tochter ';/;-)>

Ihr Sound, ist, man gestatte mir ein Zitat von J. W. von Goethe:
"Ihr Klang erstrahlt wie der lieblich Schein der Abendsonne."



Mein Dank an Teodoro Pérez! Durch Dein Video habe ich zum Gitarre bauen gefunden !

Die **Große Technische Hochzeit** findet statt, wenn sich der Hals mit der Zarge vereinigt !

Vom Prinzip sieht es genau so aus, wie auf dem Foto auf Seite 37, nur dass die zu sehenden Teile dauerhaft miteinander verleimt sind.

Einen gehörigen Schreck habe ich bekommen, als ich einen ersten Gesamteindruck bekommen wollte und feststellen musste, dass die Zarge komplett verzogen ist...

Die Innenrundung des Cutaways habe ich ca. 5 mm mit den Schraubzwingen zu stark in die gerade gezogen, so hat sich die Zarge im hinten Teil um 8-10 cm aus der Mitte bewegt. Damit nicht genug, auch die Ausbuchtung der Taille war deutlich unterschiedlich.

Jetzt muss schnell gehandelt werden !

Ein 3D-Aluwinkel hat Abhilfe geschaffen, in dem ich die Zwingen ein wenig gelöst habe und den Aluwinkel Stück für Stück, zwischen Zarge und Halsklotz gedrückt habe, bis die Ausrichtung des Zargenkranz' in die vorgesehene Lage gerückt war.

Leute, was einem in diesen wenigen Augenblicken durch den Kopf geht, dagegen verursacht Dynamit lediglich ein laues Lüftchen.

Wenn die Hochzeit vollzogen (der Leim ausgehärtet) ist, gibt es erste Fotos...

Ein zum zweiten mal auftretendes Phänomen bleibt mir weiter unerklärlich. Bei der III. Und jetzt bei der IV. ist es aufgetreten. Beim biegen der Zargen überbiegt man die beiden Enden der halben Zargen, damit sie Später leichter die gewünschte Form annehmen. Auseinanderdrücken ist leichter als zusammenziehen. Während der Anpassung an die Endform müssen die beiden Zargenhälften in der Länge um 2 bis 3 cm gestreckt (auseinander gedrückt) werden. Dies habe ich bei beiden vorherigen Gitarren ebenfalls mit einem entsprechend langen Hölzchen als Abstandhalter realisiert.

:

Jetzt das unerklärliche:

Sobald die Zargen in den Halsfuß geleimt sind, halten die Zargenhälften die gewünschte Form (auch in der Länge) von alleine.

Reifchen:

Die vorgefertigten und geschlitzten Reifchen habe ich bisher noch nicht verarbeitet. Die sind jedoch deutlich gleichmäßiger, als meine eigen gefertigten, und sie lassen sich wie ein Band in die Innenseite der Zarge leimen. Dafür lohnt sich die Ausgabe von wenigen Euros.

Wie sie anzupassen sind, werde ich bald in Erfahrung bringen.

Eine Papierschablone für die Länge der jeweiligen Reifchen ist für jeden Abschnitt angefertigt. Um kein Papier zu verschwenden, wurde zuerst der längste Abschnitt aus der Pappe ausgeschnitten, der dann auf die Reifchen übertragen wurde, dann den zweitlängsten Abschnitt auf das selbe Papier angezeichnet, ausgeschnitten und auf die Reifchen übertragen, u.s.w.

Leider dauert das Anbringen jedes Abschnitts so lange, bis der Leim angezogen ist.

Weil:

Der Zargenkranz liegt nach unten auf einer Glasplatte, damit das Reifchen möglichst in einer Ebene zur Oberkante angebracht werden kann. Jetzt wird die ganze Schose umgedreht, um die Klammern anbringen zu können, die die Reifchen ordentlich andrücken. Meine Zarge hat sechs Abschnitte, von denen bereits zwei mit Reifchen bestückt sind.

Gut Ding will Weile haben.

Die Reifchen sind ins Innere des Zargenkranz' geleimt. Der Zargenkranz ist, mit der neu mit Schleifpapier 80er Körnung bestückten Schleiflade, zu beide Seiten plan geschliffen.

Ach ja, sie kann selbständig stehen !



Das ist ungefähr so, wie,
wenn eine Mutter über ihre
neugeborene Tochter sagt:
Sie kann Stehen.
Sie kann aufs Töpfchen
Sie kann Laufen...

Eine Seiten-Symetrische
Gitarre zu bauen, ist nicht
wirklich einfach.

Aber eine gewollt Seiten-
Unsymetrische Gitarre her-
zustellen, ist handwerklich
eine wesentlich größere
Herausforderungen!

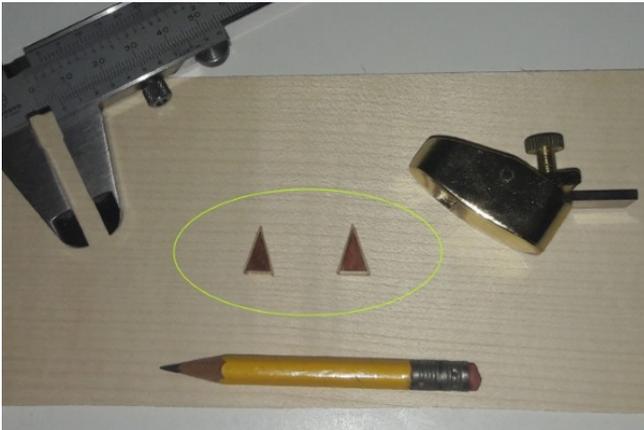
Ihr seht den kleinen Bogen
unter der Gitarre, der dient
dazu, sie im Lot zu halten.



Was der Gitarre durch den Cut an Volumen fehlt, habe ich durch den unsymmetrischen Aufbau im Diskant ausgeglichen. Etwas breiter, mit leicht hängendem Unterbauch. Siehe rechtes Bild.

Es gibt runde, dreieckige und quadratische Fixierpins:

Nein, ich baue keine Miniaturgitarre für die sensationelle Miniatur-Eisenbahn in Hamburg.



Diese beiden winzigen Dreiecke sind wichtige Konstruktionshilfen, die meines Erachtens unbedingt sichtbar gemacht werden sollen. Kein Quatsch, erst durch die beiden Dreiecke findet meine IV. zu ihrer exakten Form, so wie ich sie mir vorstelle.

Wenn ich mir die kleinen so anschau, kommt mir in den Sinn, in Sachen Ausarbeitung der Miniaturen noch einen drauf zu setzen.

Hier das Ergebnis:

Die beiden Dreiecke auf ein Washi Klebeband aufgelegt. Sie haben einen Kern aus Padouk, beide sind mit jeweils zwei Lagen 0,5 mm breiten Hölzern umrandet.

Die Herausforderung beim Färben der dünnen Holzstreifen ist nicht wirklich schwierig.

Bestreicht man einen Streifen Ahorn 0,5 x 2,5 mm mehrmals mit Farbe, so durchtränkt die Farbe schnell das gesamte Holz.



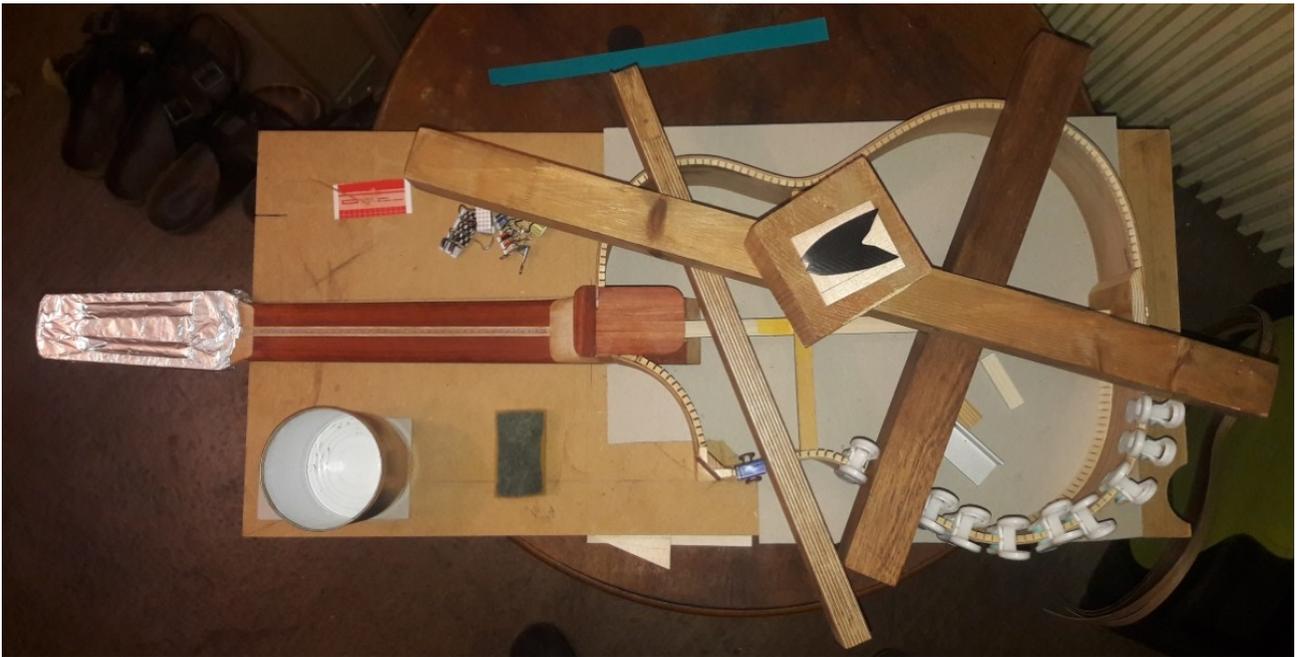
Wirklich witzig ist, dass angebliche Leser meiner Bauberichte, nicht wissen, wo diese beiden konstruktiv wichtigen Elemente in meinen vorherigen Gitarren bereits eingesetzt wurden.

Quadratische FixierPins:



Die quadratischen FixierPins haben den Vorteil, dass mit ihnen zu beiden Seiten ein stärkerer Druck, zur Korrektur des Zargenkranz' ausüben kann. Wir reden von einem Maß von +- 2 mm, auf die gesamte Länge von 1000 mm.

Japanische Gitarrenbauer-Kollegen verstehen dieses Bild, sehr genau !



Ich bin voller Freude, dass mir mehrere japanische Gitarrenbauer, trotz meiner in Europa nicht wirklich verstandenen Art, Gitarren zu bauen, ihr Lob aussprechen.

[Ich benutze keine Schablonen und keine elektrischen Maschinen.](#)
[Welch grauenhafter Fauxpas, im Land des unbedingten Konsums.](#)

Einzige Ausnahmen bilden die Heißluftpistole, zum Biegen der Zargen, und die Bohrmaschine mit Bohrständler, um Löcher möglichst senkrechte zu bohren. Für die Löcher der Stimmmechaniken. Bei der ZWEITEN habe ich die aus der Hand gebohrt, was auch funktioniert hat, jedoch mit einem erheblichen Arbeitsaufwand.

Apropos japanische Handwerkskunst:

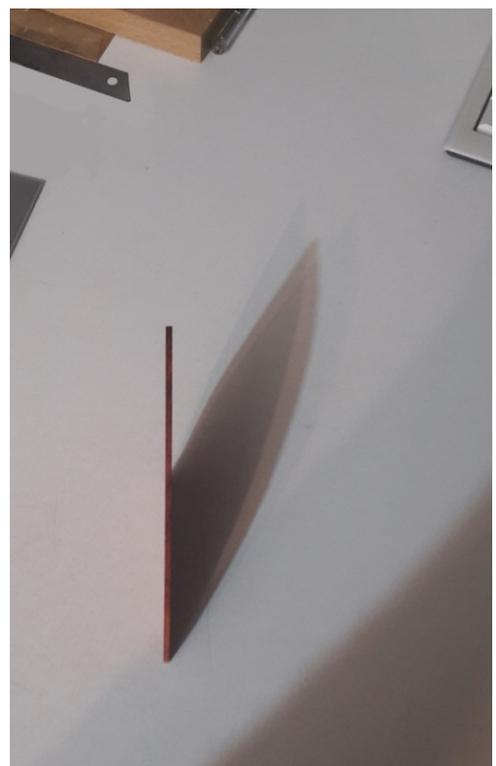
Gibt es eine einfachere und genauere Möglichkeit ein 2 mm dünnes Brettchen auf seine Rechtwinkigkeit zu prüfen?!

Nein, hier wurde kein Kleber angewendet.

So mache ich das mit allen Hölzern, die rechtwinklig geschnitten werden müssen.

Ob ein Schnitt gerade ist, zeigt der Lichttest.

Schnittkante an ein Lineal halten und ins Licht halten.
Wenn Licht durchscheint muss nachgearbeitet werden.



Die neue Ausgabe der MukerBude wollte fertiggestellt werden,
was eine Menge Zeit in Anspruch genommen hat.
Schaut mal in die 20 jährige Jubiläumsausgabe.

Wünsche allen Lesern, gesunde und glückliche 2025 !

Decke und Boden sind grob an die Form der Zarge angepasst.

Beide Platten haben ihre endgültige Länge, damit ich die Zarge ebenfalls auf die gewünschte Länge drücken kann.

Der quadratische FixPin auf dem Unterklotz der Deckenseite ist aufgeleimt.

Das Gegenstück in umgekehrter Farbgebung, ist auf dem Unterklotz, für den Boden aufgeleimt. Hier habe ich mir einen kleinen Gimmick erlaubt, in dem ich, um den FixPin des Bodens einen Halbkreis aus farblich anderem Holz in den Boden eingelassen habe. Dafür habe ich die kleine Platte aus dem oberen Bild benutzt.

Leute, was ich bisher noch nie gemacht habe, ist, einen Schlitz von 42 x 3 mm in eine 2,1 mm dünne Padoukplatte auszuheben.

Mit einer Oberfräse (ich Besitze einen Dremel mit Oberfräsvorrichtung) ist so etwas in wenigen Minuten erledigt. Aus der Hand habe ich mich ganz schön schwer getan. Zuerst ein 2,5 mm Loch gebohrt. Jetzt hätte ich eine Reihe Löcher aneinandergereiht bohren können, aber das schien mir zu unsicher, wenn nur eine Bohrung aus der Reihe tanzt ist der Schlitz versaut. Also habe ich, ab dem einen Loch, mit dem Blatt einer Eisensäge in Richtung des Schlitz' vorsichtig kleine Späne aus dem Holz gekratzt, bis das Sägeblatt in die Öffnung gepasst hat, um endlich richtig Sägen zu können. Den Rest habe ich mit Schlüsselfeilen sauber ausgefeilt. Der Spaß hat allerdings gut zwei Stunden gedauert.

Der Schlitz ist mit drei Lagen Holz gefüllt. Die Optik für die Augen, spielt ja auch mit ;-)

So, jetzt ist (erst mal) Schluss mit Verzierungen.

Ab jetzt wird wieder - "In die Hände gespuckt, wir steigern das Brutto-Sozialprodukt" - an den konstruktiven Details der Gitarre gearbeitet. Nächste Station sind die Balken für Boden und Decke.

Beginnend mit den Bodenbalken, weil die lediglich auf Breite und Form gehobelt werden wollen. Bei den Deckenbalken wird es dafür um einiges komplexer.

Bracing:

Bodenbalken

Drei im Querschnitt gleiche Fichtenstäbe, mit stehenden Jahresringen, sind in Höhe und Breite auf Maß gehobelt, auch das Gotische Querschnittsprofil ist geschliffen.

Sie wollen jetzt nur noch auf Länge gesägt und auf den Boden aufgeleimt werden.

Oberbug : Fichte = 280 x 6,5 x 20 mm

Mittelbug : Fichte = 270 x 6,0 x 20 mm

Unterbug : Fichte = 380 x 7,0 x 20 mm

Der Fugenstreifen

des Bodens aus 20 x 2 mm Zedernholz, der den Zusammenhalt der Platten verstärkt, ist aufgeleimt.

Die Aussparungen

in den Reifchen, zur Aufnahme der Enden der Balken, sind an den richtigen Stellen ausgehoben. Die drei Balken sind auf den Boden geleimt.

Der Boden ist mit drei Streifen Washi Tape auf der Rückseite fixiert, um dieses Foto zu machen.

Jetzt sehe ich zum ersten mal, was ich für einen MIST gebaut habe.

Leute, ich könnte mich schimmlig ärgern. Auf der sichtbaren Seite des Bodens, habe ich eine wunderschöne Verzierung eingearbeitet.

Ich Tollpatsch habe diese Verzierung - bestehend aus 5 einzelnen kleinen Teilen - falsch herum in den Boden geleimt.

Unter dem Bodenstreifen befindet sich jetzt eine sehr schön gearbeitete Verzierung, die nicht wieder zu sehen sein wird.

Jetzt gilt es die falsche Seite der Verzierung optisch zu retten.

So blöd kann nur ich sein...



Über den kleinen und leicht zu korrigierenden Fauxpas, habe ich vergessen, die Enden der Balken zu verjüngen. Zu meinem Glück gibt es die Kataba! Jeder Balken ist am Ende zu 25% seiner Gesamtlänge abgeschrägt. Mir drei Schablonen aus Pappe haben ich mir das Anzeichnen vereinfacht.

Mit der Kataba waren die Schrägen in wenigen Minuten abgesägt.

Aus den sechs spitzen Dreiecken die abgesägt wurden, habe ich jeweils am breiten Ende 10 mm abgesägt und diese Stücke als Wiederlager in die Zarge geleimt. Jetzt liegen die Balken mit den Enden 10 mm auf einem Klötzchen auf, was zusätzliche Stabilität gibt..

Hier kommt noch was...

Mein besonderer Gruß, an den Maler [Wassily Kandinsky](#) in der späten Bauhaus-Epoche:



Kandinskys Bilder der späten Jahre, vor der Schließung des Bauhaus'



Titel - Kunst für Kinder - 1927

Bis auf den Bildhintergrund, sind alle abgebildeten Details wichtige Bestandteile meiner unüblichen Herangehensweise - siehe Seite 46 - Gitarren zu realisieren ;-)

Deckenbalken

Exakte Dimensionierung und Bestimmung ihrer Lage ist angesagt.

Der Rest meiner uralten Zedern Stäbe (die ich bei der Zweiten verbaut habe), aus einem uralten Kinderbett, wollen möglichst intelligent aufgeschnitten werden. Dem steht jedoch eine letzte Überprüfung der Berechnungen der Länge, Breite, Höhe und Form der Balken an.

Der Steg hat seine endgültige Position gefunden und die Löcher für die sechs FixierPins sind in die Decke und das Unterfutter des Stegs gebohrt.

Das Unterfutter des Stegs - aus dem gleichen Fichten-Holz wie die Decke - ist in die exakte Position unter die Decke geleimt.

Der Fugenstreifen zwischen Oberklotz und der Halteplatte des Stegs ist aufgeleimt. Der Streifen besteht aus dem gleichen Holz wie die Decke. Die Maße sind 20 x 2 x ?? mm.

Die Deckenlanze, aus 2 mm dickem Padouk, ist auf die Halskonstruktion geleimt. Aus einem nicht nachvollziehbaren Grund hat sie im Bereich der Oktave einen Buckel geworfen. Ich habe vorher die Zwischenlage des Hals' sauber gemacht. Auch der Untergrund der Deckenlanze war von überstehenden Splintern der Bohrungen für die FixPins befreit.

Also habe ich mit der Sägeraspel sehr vorsichtig den kleinen Buckel begradigen (die Rede ist von < 2/10 mm), der sich jedoch später, im aufgeleimten Griffbrett deutlich in der Saitenlage bemerkbar machen kann.

Die Schablone für den leicht runden elliptischen Bodenbalken - der beide Seiten der Zarge verbindet - ist angefertigt.

Jetzt gilt es diesen aus einem entsprechenden Holz zu biegen.

Danach ist die Herstellung der Deckenbalken (Bracing = Verstrebung) an der Reihe. Die vorher jedoch noch ausgiebig auf ihre Maße überprüfen werden wollen.

Ist mir tatsächlich der typische Architektenfehler passiert.

Du willst mit zwei Strichen eine Mauer von oben zeichnen. Nach dem ersten Strich klingelt das Telefon. Nach dem Telefonat setzt du den zweiten Strich, jedoch auf der falschen Seite.

Da ich dazu übergegangen bin die Zargen aus dünnem Furnier kalt zu biegen – drei 0,7 mm dünne Furniere lassen sich bequem in eine Styropor-Schablone aufeinander leimen. So kann ich für jede neue Gitarre leicht eine entsprechende Styropor-Schablone herstellen.

So habe ich es auch für das gebogene Bracing der Decken (siehe Seite 16) gemacht. Vier kleine Hölzchen, so auf ein Brett mit Schraubzwingen befestigt, dass die 2 mm breiten und 15 mm hohen Holzstreifen sich dort eingefädelt in die vorgegebene Krümmung biegen lassen.

Eine Schablone aus Pappe hergestellt und einen hölzernen Teststreifen zur Justierung der vier Holzklötze auf dem Brett fixiert. Die drei Holzstreifen liegen bereit. Jeweils eine der langen Seiten ist plan geschliffen. So definiert sich oben und unten. Die plane Seite wird auf bzw. unter die Decke geleimt.

Es klingelt das Telefon. Nach etwa fünf Minuten, sitze ich wieder vor dem Brett mit den Schraubzwingen, die die Klötze festhalten, die Holzstreifen liegen davor. Also beginne ich diese der Reihe nach mit Leim zu bestreichen, zusammenzufügen, um sie in die Biegung einzuführen.

Alles sieht gut aus. Stunden später auf die Decke angepasst, muss ich feststellen, dass ich die Streifen auf der falschen Seite mit Leim bestrichen habe und nach dem verleimen die Biegung falsch herum verläuft. **Ganz tolle Show ... grrr ...**



Wie ihr seht, ist im unteren Bogen der flachere Radius, wie vorgesehen, auf der rechten Seite.

Nein, einfach herumdrehen geht nicht, weil sowohl der Boden plan geschliffen, als auch der obere Teil des Balkens spitz zulaufend gestaltet ist. Durch herumdrehen und wegschleifen der Spitze, reduziert sich die Höhe auf ein nicht mehr stabiles Maß. Also neu machen.

Luthier Zufall hat geholfen, einen angemessen flexiblen Balken zu gestalten !

Der im Profil Gotische und Draufsicht elliptische Balken ist auf bzw. unter die Decke geleimt.

Als nächstes will die Position der Balken eingezeichnet, diese hergestellt und aufgeleimt werden.

Die Balken im Diskant, von innen nach außen:

B x H

6 x 4 mm | 5 x 3,5mm | 6 x 4 mm

Die Balken im Bass, von innen nach außen:

B x H

6 x 4 mm | 5 x 3,5mm | 8 x 4 mm

Die beiden Balken des klassischen V vor dem Unterklotz:

B x H

2 x 6 mm x 3,5 mm

Der Mittelstreifen:

2 x 20 mm über die gesamte Länge zwischen Oberklotz und Steg-Unterfütter.

Vom Unterfütter bis zum Unterbalken hat die Maße 6 x 4 mm.

Alle Balken sind oben mit einem halbrunden Profil ausgearbeitet.

Die inneren vier Balken, die die Steg-Unterfütterung überqueren, werden wie bei meiner Zweiten, vor dem Unterfütter auf dessen Höhe des Unterfütters jeweils für 10 mm um 2 mm runter geschliffen und mit entsprechend dünnen abgerundeten Hölzchen verbunden. Was eine möglichst optimale Schallbrücke gewährleistet.

[Etwas das im Wohnungsbau möglichst zu vermeiden ist ;-\)](#)

Alle Balken sind auf Länge geschnitzt, auf bzw. unter die Decke geleimt und mit den entsprechenden Passstücken über dem Unterfütter verbunden.

Es muss noch mit Feile, Schleifpapier, Stechbeitel und Taschenhobel nachgearbeitet werden...

[Es haut mich vor lauter Erstaunen sprichwörtlich aus dem Sattel, wie sehr sich beim abklopfen, der Ton der Decke verändert, wenn man nur winzige Stückchen Holz wegnimmt.](#)

[Unterhalb des Stegs, im Bereich der beiden inneren Balken war der abgeklopfte Ton leicht dumpf. Also habe ich es riskiert – zuerst auf der Basseite – danach dann auch im Diskant, die Balken runter zu schleifen und die Enden flacher zulaufen zu lassen. Natürlich stets Stück für Stück. Das Sound-Ergebnis ist die wahre Freude, im Gegensatz zu vorher!](#)



Rechts, die Deckenbalken etwas größer dargestellt, für alle von euch, die sich für den Bau einer eigenen Konzert-Gitarre interessieren.

Es ist unbedingt zu beachten, dass der Diskant über den Unterklotz hinausragt und der Unterbug breiter ist als der des Bass'.

Links, die Deckenbalken in der Übersicht:

Bedingt durch den elliptischen geformten Querbalken, sind natürlich die Balken im Diskant und im Bass unterschiedlich lang.

Da ich diesmal die Decke nicht unterschiedlich dick gestaltet habe, um mir die Sträflingsarbeit zu ersparen, wurden dafür die Balken unterschiedlich breit (stabil) ausgearbeitet.

Guckst du vorherige Seite:

Eine besondere Freude hat mir die schrittweise Verschlinkung der Balken in Bezug auf die Tonänderung der Decke bereitet!

Eine Arbeit an die ich mich zum ersten mal herangetraut habe.

Die Balken (die genaugenommen kleine Leisten sind) lassen sich im angeleimten Zustand wesentlich leichter bearbeiten. Gleichzeitig kann man deren Zuschnitt durch abklopfen sehr genau bestimmen !

Rechts außen, die Spur einer Radierung.



Alle konstruktiven Arbeiten sind erledigt. Boden und Decke passen wie Arsch auf Eimer.

Was noch ansteht, sind:

- Exaktes Kerben des Obersattels
- Ausarbeiten des Abschlusssteins des Griffbretts auf der Decke.
- Den Übergang von Cutaway zum Hals, im Halsbereich sauber begradigen
- Exaktes sägen der Bünde auf Länge
- Auf den Steg die bereits angefertigten Verzierungen aus Ahorn leimen
- Im Boden aus optischen Gründen vier Löcher bohren, die mit weißem Holz gefüllt werden
- Die Schallochsaugung im Bassbereich optisch und technisch abschließen

Ja, dann geht es ans zusammen leimen:

Steg auf die Decken

Griffbrett auf Hals und Decke

Aufschachteln

Zuschachteln

Bünde einschlagen

Falz für das Binding fräsen und das wunderschöne Perlmutter-Binding einkleben

Nochmal den gesamten Korpus rundum ordentlich sauber schleifen,
und eventuell entstandene Macken ausgleichen.

Lackieren...

Schauen, was noch vergessen wurde ...

Apropos Macken.

Beim zusammenlegen und mit Washi grob zusammengeklebten Korpus, muss ich feststellen, dass der Boden im Diskant, direkt hinter dem Cutaway einen Spalt von einem Millimeter mit einer Länge von ca. 70 mm aufweist. Andrücken hilft nicht. Es liegt offensichtlich ein harter Widerstand im Weg.

Die Analyse hat nichts ergeben. Der Zargenkranz ist eben. Die Reifchen sind ebenfalls in einer Ebene. Der Florentinische Zargenklotz hat keinen versteckten Überstand im Inneren. Bleibt nur eine Möglichkeit, dass der Widerlager des ersten Bodenbalkens aus einem nicht nachvollziehbaren Grund zu hoch angebracht ist. Obwohl ich beim Anleimen der kleinen Klötzchen, den Boden mit den aufgeleimten Balken darunter gelegt habe.

Also habe ich vorsichtig kleine Schichten vom Ende des Balkens abgetragen, ohne ein sichtbares Ergebnis zu erzielen. Was ist da los? Nach einer Messung mit der Schieblehre durfte ich feststellen, dass der kleine Klotz in seinen Ursprungsmaßen einen rund drei Millimeter zu tiefen Überstand hat. Völlig unerklärlich.

Also mit Stechbeitel und brachialer Gewalt, Millimeter um Millimeter abgetragen und siehe da, nach 2,7 mm hat der Boden zur Zarge nur noch einen Spalt von ca. 1/2 mm. Also nochmal einen Millimeter runter gestochen, jetzt schwebt das Ende des Balkens in der Luft, der Spalt ist jedoch noch immer vorhanden. (???)

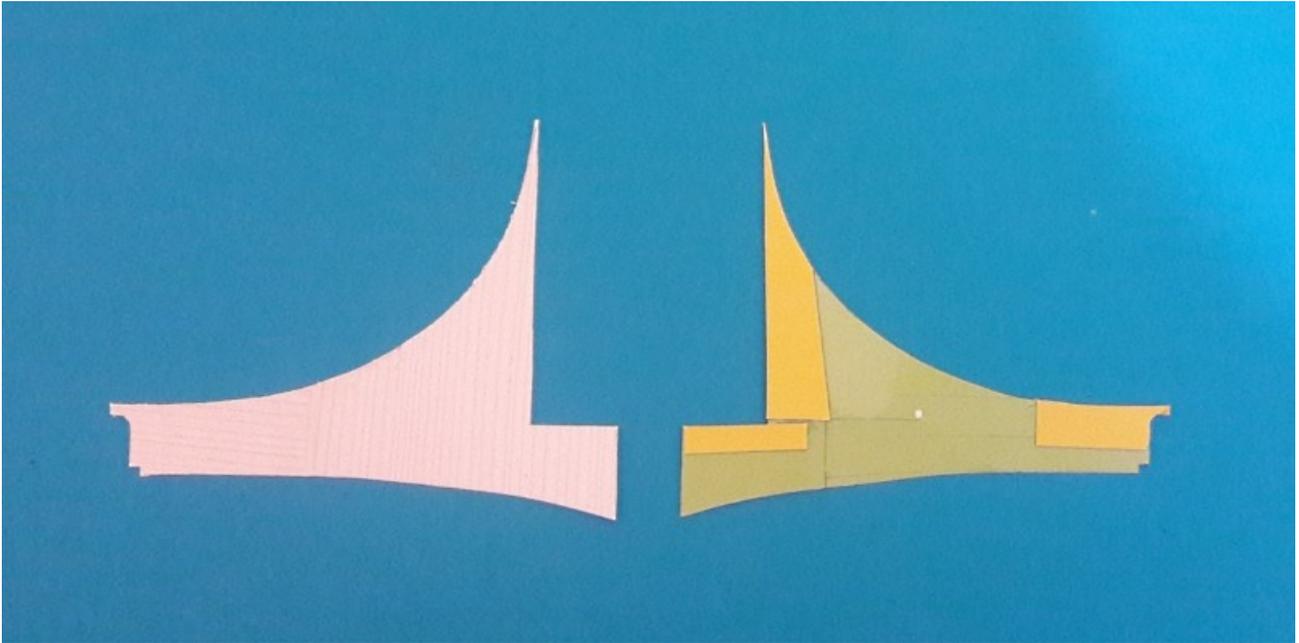
Eine Nacht drüber schlafen, sonst neige ich wieder zu vorschnellen Handlungen.

Alles klar. Der nachträglich aufgeleimte Streifen Padouk, zwischen Boden und florentinischem Zargenklotz ist zu dick und drückt so den Boden zur Seite. Zwei, drei Striche mit dem Taschenhobel und 0,5 mm Holz auf das Widerlager aufgeleimt haben das Problem gelöst.

Boden zum Zargenkranz und Balken zum Widerlager haben schlüssigen Kontakt!

Wir sind bei der Decke:

Das letzte Kleinod für die Decke ist hergestellt und unter die Decke geleimt.



Wie ihr wisst, habe ich einen Hang zur Perfektion, besonders bei Teilen die irgendwo hineinpassen sollen. Japanische Kollegen halten das für absolute Normalität.

Dieses kleine 0,5 mm dünne Plättchen habe ich insgesamt 2 x aus Pappe und 3 x aus Holz hergestellt – was für eine Verschwendung.

Was, neben meiner Unfähigkeit, auch daran lag, dass sich der seitliche Winkel des Hals' noch leicht, aber entscheidend verändert hat.

Oben im Foto seht ihr rechts die gelungene Schablone, aus der links das Passstück geschnitzt wurde.

Es ist mir tatsächlich gelungen, bei meiner VIERTEN, eine Methode zu finden, den Hals um den letzten Millimeter im Finish, exakt in die Mittellinie stellen zu können.

Selbst gestandene Luthiers schlagen einen kleinen Nagel in die Decke, am Übergang zum Halsfuß, um so die Halsposition zu fixieren.

An meinen Gitarren hat ausschließlich die Stimmmechanik und die Umwicklung der Basssaiten eine metallene Berechtigung.

Einen Nagel selbst wenn er aus Gold ist, in die Gitarre zu schlagen, erscheint mir völlig absurd.

Die entwickelte Methode zeige ich euch später, wenn ich sie verbal verallgemeinern kann ...

Was soll ich sagen ?

Der Korpus will sich einfach nicht Formstabil zusammenfügen.

Decke und Boden liegen plan auf. Sobald jedoch Druck auf eines der beiden Platten ausgeübt wird, verzieht sich der Zargenkranz und damit die Auflageflächen beider Platten.

Was diese Instabilität verursacht ist klar, sie schlussendlich zu beseitigen leider noch nicht.

Die Zarge, nicht nur in einer Ebene an die spanische Halskonstruktion heran zu führen, birgt selbst bei händischer Genauigkeit in der zweiten Ebene Differenzen um einige Millimeter.

Soll heißen:

Wenn der Zargenkranz nicht 100% rechtwinklig - im Bereich des Cutaways - an den Halsfuß angeschlossen ist, entsteht eine Unwucht im gesamten Zargenkranz, die beim Herunterdrücken in verschiedene Richtungen (in Bezug auf die Rechtwinkligkeit der Zarge) ausschlagen kann.

Es ist ein Leichtes, die Zarge so in Position zu zwingen, dass sie sich auf Druck nicht mehr bewegt. Eine Herangehensweise, die jedoch meinen Vorstellungen, Gitarren ohne Spannungen zu bauen grundlegend widerspricht.

Es ist Freitag, also werde ich den Rohbau über das Wochenende ruhen lassen, um in der nächsten Woche mit neuen Kräften und neu gefassten Entscheidungen, das Problem zu beseitigen, um ans Aufsachteln und Zuschachteln gehen zu können.

Ein Wochenende später:

Nicht der Anschluss der Zarge an den Halsfuß, scheint die Ursache für die Ausbuchtung im Bereich der Decke zu sein, wenn der Zargenkranz unter Druck gesetzt wird.

Vielmehr liegt es am geringfügigen Überstand des "Florentinischen Zargenklotz" über die Breite der Zarge hinaus.

Endlich gibt es einen Ansatz, das Problem lösen zu können !

Nein, auch wenn optisch so aussah, ist der geringe Überstand des Florentinischen Zargenklotzes nicht die Ursache, dafür, dass sich die Zarge im Bereich der Decke direkt hinter dem Zargenklotz nach außen biegt.

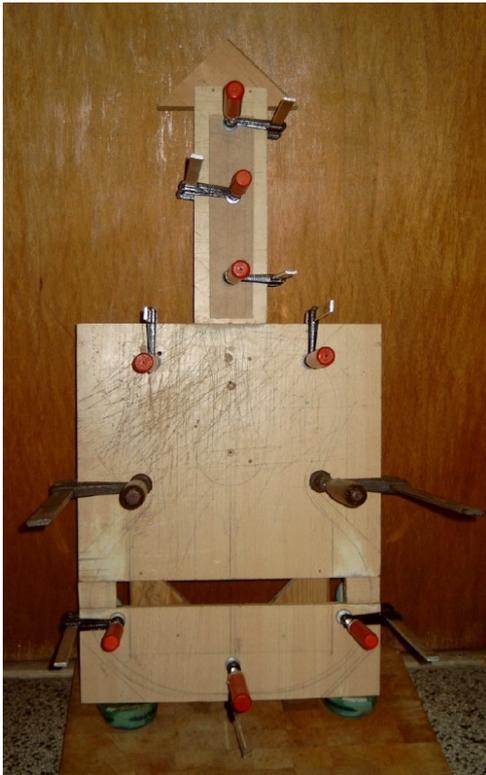
Kommissar Zufall hat geholfen! Weil ich zur Überprüfung der obigen Annahme, unter den Boden eine 2 mm Pappe gelegt habe, musste diese auch unter die Stütze des Halses gelegt werden. Dabei habe ich bemerkt, wie stark sich die Zarge verbiegt, wenn der Hals nicht in seiner korrekten Position ist. Also nochmal genau gemessen und nach anderen Hölzern gesucht, die die neu dimensionierte Stütze bilden.

Jetzt liegt die Bodenplatte des Halsfuß' sauber plan auf dem Boden auf, und die die Außenkante der Zarge schließt an der kritischen Stelle exakt (Zufall) mit der Decke ab.

Einfach nur Glück - im Unglück - gehabt !

Während dessen, habe ich mein Stiefkind, die Wahl der Gestaltung der Aussparung des Schalllochs gelöst. Was liegt näher, als die Öffnung mit einem Dreilagigen rot – weiß – rot Holzbinding abzuschließen, an beide Teile angebracht, ist so ein konstruktiver als auch optisch zufriedenstellender Abschluss gefunden..
Endlich...

JA, die Gitarre liegt bereits auf der etwas seltsam anmutenden Holzkonstruktion, die ein wenig an die Form einer Gitarre erinnert. Die Schraubzwingen sind angebracht, um zu verdeutlichen, wozu die unterhalb angebrachten Klötze dienen.

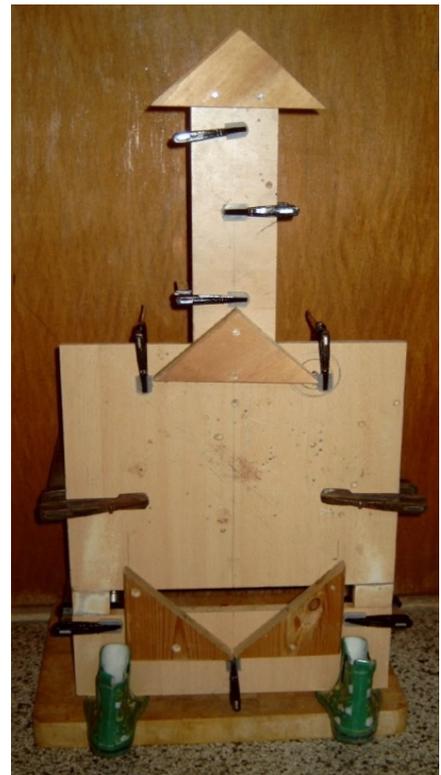


Links = oben

Darauf liegt die Gitarre zuerst mit dem Boden, damit die Decke oben liegt und aufgeschachtelt werden kann.

Rechts = unten

Danach wird die Gitarre herumgedreht, jetzt liegt sie mit der Decke auf der Konstruktion und der Boden kann auf die Zarge geleimt (zuge-schachtelt) werden.



Bei jeder Verleimung wird oben ein dickes Küchenbrett drauf gelegt, das genau die richtigen Maße hat, damit sich mit wenigen Zwingen der Druck gleichmäßig auf den Zargenkranz verteilt.

Bald ist es soweit. Vorher will ich jedoch noch die gesamte Konstruktion auf Schwachstellen und/oder Fehler überprüfen ... und natürlich alle innen liegenden Teile nochmal sauber schleifen.

Damit werde ich mir mindestens bis zur 5. KW Zeit lassen.

Steg anbringen:

Es will mir nicht gelingen, unter den fertigen Steg Paket-Klebeband zu kleben und darauf mit Sekundenkleber einen weiteren Streifen Paket-Klebeband, so das dieser auf die Decke gedrückt, auf der Decke haften bleibt.

Das Problem ist, dass das Paketband nicht auf der Decke kleben will.

Im zweiten Versuch habe ich die untere Lage, die auf der Decke kleben soll, gegen DeCeFix ausgetauscht. Ergebnis war, es klebt genau so wenig wie der erste Versuch.

Im dritten Versuch, habe ich es mit Klebefolie von Tesa versucht, das Ergebnis kennt ihr schon.

Meine aktuelle Überlegung ist, wie ich das schmale Washi Klebeband unter dem Steg befestigen kann, so dass es sich auf die Decke geklebt, vom Steg ablösen lässt.

Oder, kann man das Washi auf die Decke kleben und dann in die Form des Stegs zuschneiden, ohne das Schnittspuren auf der Decke entstehen? Das war mir zu riskant.

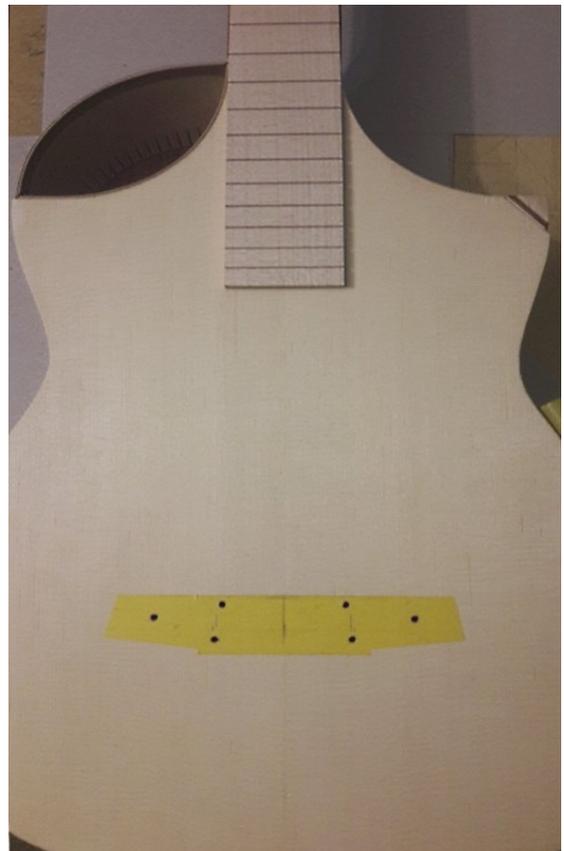
Eine erholsam durchgeschlafene Nacht später:

- Die Umrisse der Stegplatte auf Papier übertragen und in Form geschnitten.
- Auf das Papier zwei Lagen Washi nebeneinander geklebt und ausgeschnitten.
- Auf das Washi Pritt-Papierkleber aufgetragen und eine zweite Lage Washi mit der nicht klebenden Seite darauf geklebt. (richtig klebt auf Washi nichts, nicht mal Sekundenkleber).
- Die Letzte, dritte Lage Papier, Washi, Washi rundum, auf das Maß der Stegplatte abgeschnitten.
- Die beiden äußeren FixierPins, durch Steg und Decke gestochen und den Steg auf die Decke geklebt.
- Steg abgezogen und die obere Schicht Washi mit dem Papier ebenfalls, was sehr leicht ging, weil der Papierkleber nur leichte Adhäsion (Haftkraft) auf das Washi ausgeübt.

Nachträglich frage ich mich, warum ich nicht eine Lage Washi unter den Steg geklebt und die zweite Lage verkehrt herum mit Papierkleber temporär darunter befestigt habe.

Beide Lagen um den Steg herum ausgeschnitten. Auf die Decke geklebt, trennt sich der Papierkleber leicht von den beiden nichtklebenden Seiten des Washi.

Die für mich neue Herangehensweise, die Decke zu Lackieren, ist eingeleitet! Zum ersten mal, werde ich die Decke Lackieren, ohne dass der Steg im Weg ist. Auch ist zu überlegen, ob ich nicht vor dem Zuschachteln, die Falz für das Decken-Binding herstelle, weil bei meiner selbstgebastelten Fräs-Vorrichtung, der Steg stören würde. Ob ich die jedoch wirklich benutze ist noch sehr fraglich.



...AUFGESCHACHELTELT IST...

Wenn ich eines nicht habe, dann ist es Geduld. OK, warten ist angesagt.

Drückt mir mal die Daumen, dass nichts schief gegangen ist, irgend wie habe ich ein seltsames Gefühl. Was wahrscheinlich meiner übervorsichtigen und leicht destruktiven Art geschuldet ist

24 Stunden später, ohne, dass ich am Korpus herum gefingert habe.

Alle Zwingen langsam entfernt. Bis auf Kleinigkeiten, die sich wegschleifen lassen, scheint alle gut gelaufen zu sein.

Jetzt kommt es:

Ich nehme den Korpus in die Hand, um ihn herumzudrehen, damit ich wenn der Boden vom Washi befreit ist, ins Innere gelangen kann. Beim herumdrehen gibt es einen Knall, dass mir sprichwörtlich "das Herz in die Hose gerutscht ist". Beim Universum, was war das? Hilfe, im Inneren wackelt etwas ganz gewaltig. Den Korpus auf die Decke gelegt, die Klebestreifen vom Boden entfernt. Was bin ich doch für ein nachlässiger Gitarrenbauer. Beim Aufschachteln habe ich den Leim überwiegend mit der Spitze der keinen Flasche aufgetragen, zur Sicherheit einige dicke Tropfen in eine kleine Porzellanschale gegeben, um diese mit dem Pinsel aufnehmen zu können, mit der ich den gesamten Leimauftrag gleichmäßig verteilt habe. Ihr ahnt es schon, im Inneren liegt die Schale mit dem eingetrockneten Leim, der tatsächlich unter heißem Wasser wieder zähflüssig wird, wie Karamellbonbons bei der Herstellung.

Zum Glück hat die Schale beim umdrehen der Gitarre im Innern nichts zerschlagen!

Jetzt kann ich mich endlich daran Machen, was ich ursprünglich vor hatte. Wie auf Seite 49 gut zu sehen ist, sind die industriell vorgefertigten Reifchen geschlitzt. 6 mm Dreiecks-Reifchen in der Auflagefläche und 3 mm Spalt, so lässt sich das Band leicht an die Rundungen der Gitarre anpassen.

Zwischen jedem Spalt gehört für mein Verständnis ein kleiner Tropfen Leim, der die obere breite Seite der Reifchen, im inneren des Spalts mit der Decke verbindet.

Eine Geduldsarbeit, zum entspannten runter kommen. Tatsächlich habe ich mich gut von dem Schreck mit der Porzellanschale erholt.

Die Gitarre liegt jetzt auf der Decke, damit der leicht verdünnte Leim, nach unten auf die Decke laufen kann und so eine Kraft-schlüssige Verbindung zwischen Decke und Zarge herstellt.

Jetzt möchte ich den leichten Überstand der Decke mit der Zarge bündig schnitzen. Das ist bestimmt mit Beitel und Schnitzmesser gut zu bewerkstelligen.

Die Decke ist mit der Zarge bündig. Natürlich hat mich interessiert, wie das Griffbrett zum Steg steht. Was soll ich sagen, egal was ich mache, wie sehr ich mich anstrenge, wie genau ich den Hals einricthe, er liegt am unteren Ende, jetzt zum dritten mal ca. 1,5 mm rechts neben der Mitte.

Schon irgendwie seltsam, oder ?

Als nächstes ist dann das Ablängen der Neusilber Bünde angesagt. Wieder eine von den Arbeiten, die so richtig aufs Gemüt gehen... Diesmal habe ich das Griffbrett auf ein dickes Brett fixiert, damit sich beim einschlagen der Bünde das Griffbrett nicht verzieht. So kann ich es komplett bundiert auf den Hals leimen! Weil das Ende des Griffbretts - mangels Deckenschallloch - nicht mit einer Zwinde unter der Decke gestützt werden kann, und so das einpressen des letzten Bundes nicht stabil unterstützt werden kann.

Bünde sägen und feilen:

Es funktioniert hervorragend, das Griffbrett auf ein anderes dickeres Brett zu schnallen und dann ganz entspannt die Bünde einzuschlagen. Nach dem das Griffbrett entspannt ist, zeigt es keine Veränderung der Länge und es wölbt sich auch nicht nach oben!

Das mittelharte Ahorn, ist also problemlos dazu in der Lage, in eine Nut von 0,5 mm einen Bund mit den Maßen 0,5 mm plus den Zacken aufzunehmen, und es bleibt dabei Formstabil.

Vor dem Einschlagen richte ich die Bünde leicht schräg und halbrund ab. Nachdem sie ins Holz getrieben, fahre ich nochmal mit der Bundfeile über die Bundenden, um die Schräge der einzelnen Bünde schön gleichmäßig zu gestalten.

Das 3,5 mm Loch am Ende des Griffbretts ist gebohrt. So kann ich beim aufleimen des Griffbretts, über den letzten Bund mit einer Maschinenschraube 3 mm und Kontermutter noch ausreichend Druck auf das Griffbrett erzeugen.

Was habe ich mir beim schnitzen des oberen Bindings – das mit den Dots – einen abgebrochen. Zwei Lagen Ahorn von je 0,5 mm zusammengeleimt und dann mit dem 1,5 mm durchmessenden Bohrer in der Hand gebohrt, um dann die in grün und weiß gefärbten Zahnstocher ein zu leimen.

Griffbrett ist rundum fertig:

Bünde auf Länge gesägt, Enden abgerundet und schräg gefeilt, Bünde ins Griffbrett gehämmert, Binding an beiden Seiten aus EU-Ahorn aufgeleimt, im oberen Binding die Markierungen eingelassen, Binding oben schräg geschliffen, Griffbrett grundiert und geschliffen.

Kleine Verzierung am Ende des Griffbretts geleimt und rund geschliffen.

So kann das Griffbrett aufgeleimt werden.



Der quasi Obersteg liegt natürlich nur - nach links gekippt und verkehrt herum - lose daneben. Der Nullbund ist mit einem Holz mit der Dicke von 0,2 mm unterlegt.

Das Binding, wurde natürlich erst nach dem anbringen der Bünde auf die beiden Seiten geleimt.

Konstruktiv ist alles getan.

Alle Teile sind fertig und warten darauf angebracht zu werden.

Boden ist einmal grundiert. Decke, Kopfplatte und Zarge sind zweimal mit einer Leimtränke 1:10 grundiert und dazwischen mit einer Teppichmesser-Klinge sauber geschabt.

GANZ WICHTIG:

Der florentinische Zargenklotz muss am Boden um 0,4 bis 0,5 mm runter gefeilt werden, sonst hängt der Boden beim Zuschachteln in der Luft und hat keinen direkten Kontakt mit der Zarge. So entsteht keine richtige Leimverbindung, in der Holz auf Holz liegen muss.

Anekdote:

Im traditionellen japanischen Handwerk war und ist Schmirgelpapier bis in die heutigen Tage verpönt. Weil es keine saubere Fläche hinterlässt. Da kann ich den Japanern nur zustimmen. Eine relativ kleine Fläche, wie die einer Gitarren-Decke/Boden wird durch schleifen stumpf, weil die Poren mit Schleifstaub zu gestopft werden.

Schaben mit einer scharfen Klinge hingegen, bringt das Holz zum glänzen, weil das Holz wie mit einem Hobel sauber geschnitten wird und sich so der natürliche Glanz der durchgeschnittenen Lignin-Partikel zeigt.

Ohne davon die geringste Ahnung gehabt zu haben, ist mir diese Vorgehensweise, bei der Aufarbeitung der Lackierung des Bodens meiner II. trefflich gelungen.

Selbstverständlich möchte ich diese gewonnene Erfahrung beibehalten und weiterentwickeln.

Kurze Unterbrechung:

So habe ich die nötige Zeit, die Grundierung und vielleicht auch schon erste Lack-Arbeiten an der Gitarre vorzunehmen.

Zwei Gründe, warum ich es vermeiden möchte, den Dremel als Oberfräse mit einem Fräskopf mit Anlaufring zum Ausheben der Randfalz einzusetzen.

Decke und Boden habe ich mit diesem Höllengerät 30.000 U/Min bündig zur Zarge gefräst.

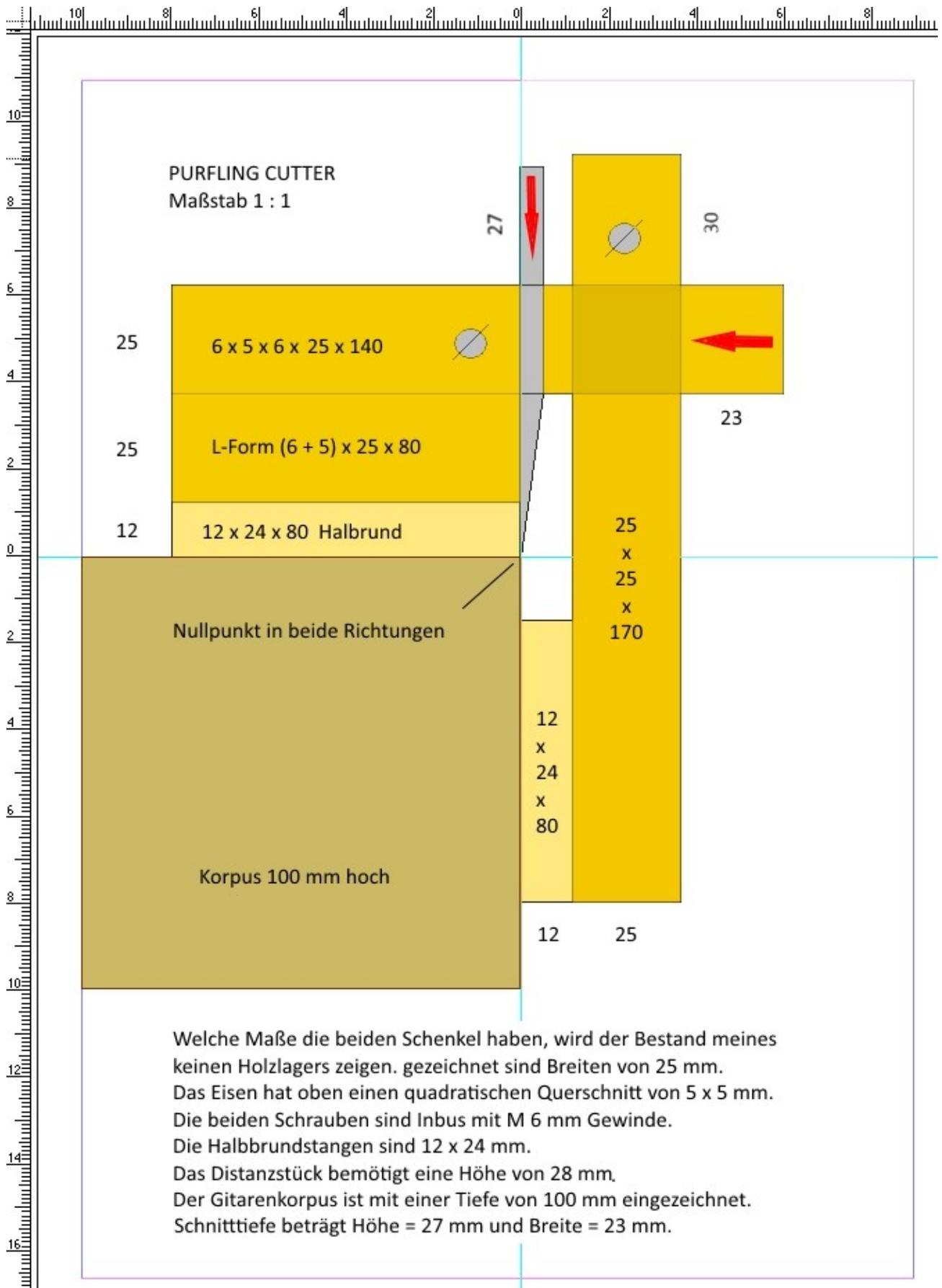
Das funktioniert ganz gut. ABER.

1. Verursacht es Mengen an ätzendem Schleifstaub.

(Zur Erinnerung, ich arbeite in der Küche, in einer Ecke neben dem Fenster)

2. Das Geräusch was der Dremel bei dieser Geschwindigkeit verursacht, beleidigt meine Ohren.

Es bleibt mir also nichts anderes übrig, als endlich einen sauber funktionierenden Purfling Cutter zu konstruieren und zu bauen. Was mir schon lange in den Fingern juckt.



Bilder folgen, wenn das Teil angefertigt ist.

Der I. Purfling Cutter hat ein zu dünnes Messer, es wandert beim schneiden mit der Maserung des Holzes.

Der II. Purfling Cutter hat ein stabiles Messer, kommt aber nur in eine Richtung um die Innenrundung des Mittelbugs der Zarge.

Purfling Cutter der III.

Der III. Hat hoffentlich alles was es braucht, um in zwei Ebenen, bei einstellbarer Distanz zum Rand, unterschiedliche Schnitttiefen zu erzeugen.

Unten links die Frontansicht, so wie man es als Rechtshänder in der Hand hält.

Unten rechts das Teil in der Rückansicht. Warum zwei Schrauben, wenn eine reicht!



Rechts neben dem Messer, zeigt das innen liegende Holz einen Spalt, so wie alle drei mittleren Hölzer, er dient dazu, Messer und Querschiene, bei entspannter Schraube, bewegen zu können.



Das Messer, aus einem alten Stechbeitel zurechtgefeilt, lässt sich bei entspannter Schraube, für die Schnitttiefe nach oben und unten bewegen. Der senkrechte Griff, lässt sich im waagerechten Schlitten - für den Abstand zur Kante - nach links und rechts bewegen.

Mir schlottern sprichwörtlich die Knie, vor lauter Respekt, die Falz mit diesem Tool auszuheben.

Morgen mehr dazu ... hoffentlich schon mit ersten Bildern ...

Ich konnte es natürlich nicht abwarten, das Tool auf seine Funktionalität zu prüfen.

Also die IV. auf den runden Tisch gelegt, auf dem sie sich optimal drehen lässt.

Ersten Einstellung 1,0 mm Schnitttiefe, bei einer Entfernung von 1,5 mm vom Rand, für die Decke.

Als erstes musste ich mich auf die Handhabung des sperrigen Tools einstellen.

- Nicht wieder den selben Fehler wie bei der II. machen und zu schnell zu viel abtragen wollen.
- Das Tool ist nicht 100% rechtwinklig, man merkt es daran, dass es im Winkel leicht kipzelt.
- Neben dem Zwickel eingestochen und vorsichtig links herum, um den Unterbauch gefahren.

Es schneidet optisch und gefühlt sehr sauber.

Beim durchfahren der Innenkurve im Mittelbug des Bass' zeigen sich ersten Ungenauigkeiten.

Die Spitze des Messers liegt nicht in der Mitte der Breite des Konstruktion. So kann es zu leichten Unterschieden in der Schnitttiefe/breite führen, wenn man das Tool nicht genau rechtwinklig zur jeweiligen Außenkante fährt.

Nach einer ersten Eingewöhnung im Handling des Tools und der Erfahrung, dass die Schneide nur in eine Richtung zeigt, was zwangsläufig dazu führt, dass man gegen die Maserung des Holzes fahren muss.

Wir erinnern. Es gilt eine Falz von 1,5 mm Breite x 6 mm Tiefe auszuheben.

Das Tool macht einen stabilen Eindruck und schneidet so wie es eingestellt ist. Wobei die exakte Einstellung eine ziemliche Frickelei ist. Man gewöhnt sich an alles.

Also habe ich begonnen, mit Überzeugung in die Funktionalität des III. selbst gebastelten Purfling Cutters, die Falz von Decke zur Zarge auszuschneiden.

1 mm in die Tiefe der Decke, 1,5 mm von der Kante zur Zarge.

1 mm in die Tiefe der Zarge, 6 mm von der Kante zur Decke.

2,5 mm in die Tiefe der Decke, 1,5 mm von der Kante zur Zarge.

1,5 mm in die Tiefe der Zarge, 6 mm von der Kante zur Decke.

Die Schnitttiefe in die Decke in zwei Stufen bis 6 mm erhöht.

Da ich jedes Maß der Schneide, um gefühlte zwei Zehntel geringer eingestellt habe, um in keine Richtung zu tief zu schneiden, muss die Falz in der inneren Kante noch sauber ausgestochen bzw. geschnitten werden. So war es vorgesehen!

Leute, ich kann mich nicht erinnern, über einen von mir produzierten Holz-Verschnitt, dermaßen stolz gewesen zu sein.



Alle guten Dinge sind Drei. Die III. Version meines selbst gebauten Purfling Cutters funktioniert !

Die Innenkante der Falz ist mit dem Stechbeitel aus beiden Richtungen sauber ausgehoben.

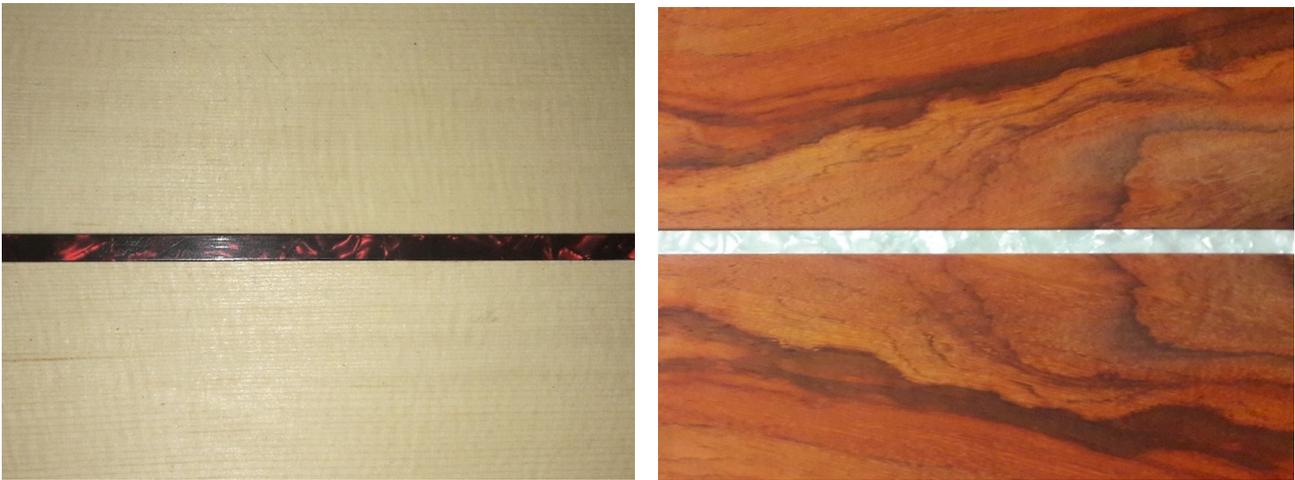
Bilder lohnen sich nicht wirklich, weil man nicht viel zu sehen bekommt. Da ist es schon angesagter den Korpus im Gesamten zu präsentieren. Also wenn er rundum fertig ist.

Die erste Rundum-Falz, im Bereich Decke und Zarge, ist bis auf kleinste Ungenauigkeiten verursacht durch meine ungeübte Führung des Messers, absolut sauber gelaufen.

Hoffentlich überträgt sich die Präzision meines Tools, auch in der Anwendung, auf den Aushub der Bodenfalz.

Es ist an der Zeit - mit Bildern - darauf hin zu weisen, warum ich die IV. **ROT TRIFFT WEISS** nenne.

Die Decke hat ein rotes Binding angeleimt.
Der Boden bekommt ein weißes Binding.



Ein Wort zu der Qualität der Hölzer:

Decke: Engelmann Fichte der Klasse AAA, von Maderas Barber die Qualität garantieren.
Enger zusammen liegende Jahresringe wird man nicht finden.
Boden: Ausgesuchtes Padouk der Klasse AA, mehr braucht es für den Boden nicht.
Zargen: Amberbaum der Klasse A 0,7 mm, mit einem Kern aus A Ahorn 0,8mm.
Griffbrett: Ahorn der Klasse A, sein gerader wuchs ist einem Griffbrett sehr förderlich.

Leute:

Bessere Hölzer kann man für den erstklassigen Bau einer Konzert-Gitarre nicht verwenden.
Ja, es gibt noch wesentlich teurere Hölzer, die im Bereich der Decke in der Klasse 4A noch einen - wenn auch sehr kleinen - hörbaren Unterschied machen. Der Preis steigt dabei jedoch um ein unrealistisch Vielfaches.
Im Bodenbereich gibt es ausgesuchte Hölzer - wie die auf Seite 43 -, die lediglich der Optik dienen.

Was ich euch vermitteln will, ist, dass die Hölzer die bei meiner IV. zur Anwendung kommen, im tonalen Bereich zu dem Besten gehört, was die Wälder zu bieten haben ! So wie alle anderen verwendeten Materialien !

Die gesamte Gitarre ist selbst zum Verzehr, gesundheitlich völlig unbedenklich.
Die Hölzer sind alle leicht verdaulich. Padouk-Staub sollte nicht eingeatmet werden.
Der Leim besteht aus Fischknochen, wie schon vor 4000 Jahren.
Das Binding ist Perloid, obwohl es ein synthetisches Produkt ist, ist es völlig ungiftig.
Schellack- Farben und Grundierung und Knochenleim kann man bedenkenlos trinken.
Der XaiOX Sekundenkleber sollte erst im ausgehärteten Zustand verspeist werden.
Und das bisschen Neusilber verdauen wir auch noch.
Die Saiten bestehen m Kern aus Zuckerrohr. Ja, wirklich.

Lasst Euch überraschen...

Steg Montage:

Keine Schraubzwingen, auch kein Balken der zu beiden Seiten geknebelt wird. Nichts davon.



An den richtigen Stellen über den Steg verteilt - dort wo die Fixierpins angeordnet sind, die die spätere Stabilität des Stegs gewährleisten sollen - werden Maschinenschrauben unter der Decke mit Muttern gekontert. Dies garantiert einen gleichmäßig verteilten hohen Druck über den gesamten Steg. Die beiden Enden habe ich natürlich mit einem größeren Holz abgedeckt, damit sich der Druck auf den gesamten Flügel möglichst gleichmäßig verteilt.

Die Schrauben werden den Fixierpins weichen, die Decke und Steg miteinander verbinden.

Der Steg hat Hochzeit mit der Decke gehalten.

Ihr könnt euch nicht vorstellen, welchen Selbstzweifeln ich die vergangenen Tage ausgesetzt war.

Dem roten Binding in die Falz geklebt, fehlt es an einem optischen Übergang zur Decke bzw. zur Zarge, in Form eines hellen Streifens.

Jetzt wo sich das Binding in der Falz befindet, hege ich Zweifel an meinem ursprünglichen Design-Konzept, das in eine farbliche Komposition der Farben von Decke, Zarge und Binding zueinander eingebunden sein soll.

Die Zweifel waren auf einen Schlag wie weggefegt, als sich zum ersten mal der Steg (aus rotem Padouk) in die Farbkomposition eingefügt hat. So hatte ich mir das vorgestellt.

DECKE und BODEN - Grundieren:

... alles was mit Lack zu tun hat, gehört für mich zu den unangenehmen Arbeiten.

Schon in meiner Jugend, mit 12, an einem Wettbewerb teilgenommen, mein Auto der Zukunft zu schnitzen. Der Maßstab 1 : 12 hat gestimmt, die Schnitzerei entsprach einem 12 jährigen. Die Lackierung, Karosserie hellblau, die Scheiben dunkelblau, waren für mich die reinste Katastrophe. So ein Erlebnis prägt.

1. Grundierung: Knochenleim-Wassergemisch, Verhältnis 1 : 5, mit Ziehklinge glatt geschabt.
2. Grundierung: Nochmal die gleiche Mischung aufgetragen, mit scharfer Klinge geschabt.

Decke:

Die Decke ist annähernd auf Null zurück geschabt. Obwohl die Engenmann-Fichte so gut wie keine Poren hat, habe ich sie mit dem Leimauftrag insgesamt etwas glatter gestaltet.

Zuerst werde ich den Boden zum glänzen bringen, um mit der gewonnenen Erfahrung die Decke zum strahlen zu bringen ... so mein Begehren.

Boden:

Das Padouk des Bodens, ist mit Poren komplett überzogen, wovon einige wirklich groß und tief sind. Die tiefen Poren mit Leim zu füllen, hat sich nicht richtig angefühlt.

Da ich mich sowieso entschlossen habe, die IV. komplett ungiftig zu gestalten, beginne ich mich damit abzufinden, dass das auftragen von Schellack eine SEHR aufwendige Arbeit sein soll. Dann ist das eben so.

Also erst mal im Web recherchiert, wie das mit der Schellack Politur funktioniert. Im Laufe der Recherche wurde mir bewusst, dass es zwei gänzlich unterschiedliche Bearbeitungsarten der Verarbeitung von Schellack gibt.

:

Die "Schellack-Lackierung" und die "Schellack-Politur".

Es gibt also einen Unterschied zwischen flüssig streichbarem Schellack und dem Schellack der individuell aus den Plättchen der Käfer mit Alkohol vermischt wird.

:

Die wirklich erstklassigen Tipps der Profis, will ich euch nicht vorenthalten, auch wenn sie alle nicht über streichbaren Schellack referieren.

CONTURA - [Wie verarbeite ich eine Schellackpolitur richtig!](#) - Bericht

Dictum - [So gelingen Schellack-Polituren](#) - Bericht

Feine Werkzeuge - [Der Gebrauch von Schellack](#) – Bericht

Felix Reuter - [Anleitung einer Schellackpolitur](#) - Bericht

:

Streich-Schellack, ist in der Anwendung die, die insgesamt weniger Zeit in Anspruch nimmt.

[MHM - YT-Video](#) - Schellack Tutorial - In nur 4 Schritten zum glänzenden Ergebnis.

Schleifen - Sanding Sealer - Zwischenschliff - Schellack auftragen. Dieses einfache Verfahren, kann man zur Verbesserung des Glanz der Oberfläche wiederholen.

Danke an die beiden Mädels, die mich auf die richtige Fährte gebracht zu haben !

Boden:

Eine **Erste Lage** Feeres Schellackgrundierung Sanding Sealer mit einem Ballen einmassiert. Ohne jedoch ein Ergebnis erzielt zu haben, was die Füllung der Poren betrifft.

Mit 320 Papier runter geschliffen und eine **Zweite Lage** Freres Schellackgrundierung Sanding Sealer mit einem Ballen aufgetragen. Diese Oberfläche muss natürlich auch geglättet werden, was ich mit der bewährten Teppichmesser-Klinge gemacht habe. Und siehe da, die meisten Poren sind verschwunden und die Oberfläche schon richtig schön Kinderpopo glatt !

Bevor ich eine weitere Bearbeitung mit Freres Schellack-Politur fortsetze, habe ich die wenigen tiefen Poren mit Sanding Sealer gefüllt. Die möglichen Überstände werden mit der gebogenen Klinge eines Cuttermessers abgetragen.

Dann geht es ans Lackieren mit Freres Schellack Geigen und Gitarrenlack. Ab hier kann ich wieder auf die Tipps zurückgreifen, die sich mit der Schellack-Politur befassen.

ABER VORHER WIRD ZUGESCHACHELTELT !

Damit die zu voreilig polierte Oberfläche nicht nachträglich verkratzt wird.

MITTWOCH

12.03.2025 - 17:15 Uhr

ZUGESCHACHELTELT IST !



Purfling Cutter die Zweite:

Mit der Erfahrung aus der Falz der Decke mit dem relativ weichen Holz der Engelmann-Fichte, habe ich mich an die Falz des spröden Padouk herangemacht.

Es hat tatsächlich nur drei Einstellungen gebraucht, um die Falz beider Seiten auszuheben!

1. Für die Bodenplatte 2,5 mm in die Tiefe der Platte und 1,5 mm von der Kante.
Die Bodenplatte ist auf ihr Endmaß geschnitten. Die überstehenden Stücke brechen beim weiteren Verlauf des Falz-Schneiders ab. Ein Geräusch, als würde eine Leim-Fuge aufplatzen. Es braucht schon einiges an Kraft. 2,3 mm Padouk mit einer Messerspitze durchzuschneiden.
2. Für die Zarge 1,5 mm in die Tiefe der Zarge und 6 mm von der Kante.
Hier läuft der Falz-Schneider relativ leicht und sehr sauber, weil man hierfür nur wenig Kraft einsetzen muss. Natürlich habe ich die Endtiefe mit erst in mehreren Durchläufen erreicht.
3. Senkrecht in die Zarge 6 mm in die Tiefe der Zarge und 1,5 mm von der Kante.
Auch wenn das Ahorn der Mittellage, nicht zu den weichen Hölzern zählt, hat es aufgrund seiner homogenen Struktur kaum merkbare Faserverläufe. So gleitet ein Messer sauber in die Richtung die man anstrebt und wird nicht von Maserungen abgelenkt.

Ja, der Falz-Schneider ist ein sehr gut funktionierendes und stabiles Werkzeug, das ich vor jeder Oberfräse mit Anlaufring bevorzuge, auch wenn die Fräse noch genauer und sehr viel schneller arbeitet. Man fährt einmal an der Kante vorbei und fetzt mit > 30.000 U/min die Falz weg. Breite und Tiefe sind überall gleich, annähernd irgendwie perfekt, aber eben kein echtes Handwerk.

Leute die mit meinem Falz-Schneider ausgehobene Falz, kann sich sehen lassen.



Was haben ein zweiadriges Stromkabel und Holzfurnier mit dem Bau von Gitarren zu tun?

Das Binding des Bodens besteht aus weißem Perloid, um den optischen Bruch zum orange/roten Padouk abzumildern, wird dazwischen eine Lage Buchenfurnier mit der Breite von 0,5 mm geleimt. Diesen schmalen Streifen Buche, kann im inneren der Falz nicht mit Klebeband fixieren, weil das Klebeband von der Kante der Zarge zum Boden das Buchenholz nur an der Oberseite berührt und nicht an die Senkrechte der Falz drückt.

Jetzt kommt das Stromkabel ins Spiel. Meine Rasierapparate haben ein solches zweiadriges Stromkabel. Ist das wirklich zulässig? Shit happens. Dieses Kabel reagiert nicht mit Holzleim.

Na, dämmert es?

Klar, das Kabel dient als Zulage, um den Buchenholz Streifen mittels Klebeband in beide Seiten der Falz zu pressen. Gut wenn man einen Leim wählt, der eine längere offene Zeit hat, weil das Anbringen des Kabels, auf dem Furnierstreifen, eine ziemliche Fummelei ist.

Natürlich könnte man das Binding als Zulage benutzen, aber das ist zu starr, um es locker um die Kurven des Korpus über das Holz zu legen.

Ein kleiner Trick:

Selbst der Fräskopf einer Oberfräse hinterlässt in der Ecke der Falz, eine winzige Viertel-Rundung. Das ist dem relativ weichen und sehr langfasrigen Holz (Fichte) geschuldet.

Natürlich könnte ich meinen Falz-Schneider in beiden Richtungen mit etwas Überlänge einstellen, so dass die Rundung in der Ecke nicht entsteht. Das würde jedoch das Material schwächen.

So liegt das Binding leicht schräg in der Falz. Es steht an den beiden offenen Seiten der Fuge minimal über. Ein entsprechend dickflüssiger Kleber, kann die winzige Passungenauigkeit kraftschlüssig verbinden – ich benutze XAiOX grün, das ist der dickflüssige von den Dreien.

Mit der Ziehklinge oder besser mit einer noch feineren Klinge eines Teppichmessers oder Cuttermessers, lassen sich die Überstände auf der jeweiligen Platte und der Zarge, sehr sauber weg schaben.

Kommt bloß nicht auf die Idee zu schleifen ;-)

Wahrscheinlich ist dies das letzte Bild, auf dem man die **IV.** ohne Griffbrett sieht.



Natürlich macht es akustisch nur wirklich, Sinn die Deckenlanze - die Fortführung der Decke bis hin zum Kopf - aus einem Stück Holz zu fertigen.

Verschiedene Luthiers sind von meiner Idee begeistert, mit der Deckenlanze, die Schwingungen der Decke bis hin zum Obersattel zu leiten.

Damit erhöht sich jedoch der Preis für AAA Engelmann-Fichte um ein vielfaches. Was ich als Hobbyist nicht bereit bin zu zahlen.

Bei allen drei meiner Konzert-Gitarren, habe ich die Deckenlanze, weil nicht aus einem Stück, mit extrem wenig und dazu stark verdünntem Leim zusammengefügt. Mit einem lange andauernden Druck, der den inneren Eigenschaften des Holzes entspricht.

Hier bei der IV. habe ich mich erstmals zu einer unterschiedlichen Holzwahl entschlossen, weil mit fortschreitender Entfernung von der Decke, zunehmend andere physikalische, den Sound beeinträchtigende Eigenschaften herrschen, die durch ein härteres Holz, als das der Decke, positiv beeinflusst werden kann.

Lackierung:

Wir ihr wisst, ist meine IV. technisch bereits seit Anfang Februar fertiggestellt.

Seit dem bin ich dabei, die Klampfe rundum mit Schellack - auf den Ballen aufgetragen - aus der Hand einzureiben (nennt sich Ballen-Mattierung).

Vorher wurden zwei Lagen Grundierung aufgetragen, mit dünnflüssigem Knochenleim 1 : 5, um die Poren zu schließen.

Dann die 1. Lage Schellack auf einen Baumwoll-Ballen aufgetragen fest ins Holz eingerieben. Trocknen lassen und runter schleifen, ich mache es wie die Japaner und schabe den Lack weg. Dabei ist es wichtig und äußerst knifflig nicht bis aufs Holz zu schleifen, beim schaben geht das etwas einfacher.

Wenn man dabei Holz sieht, beginnt die Prozedur von vorne.

Diese Prozedur habe ich dem Holz insgesamt - sieben mal - angedeihen lassen.

Eine Professionelle Schellack-Politur, wie sie bei Konzert-Flügeln angewendet wurde, braucht 12 Schichten. Heute werden auch die ach so tollen Steinway & Sons mit Nitrocelluloselack zum glänzen gebracht.

Ich habe bewusst NUR sieben lagen Schellack aufgetragen, weil ich einerseits kein hochglänzendes Instrument möchte (Hochglanz kann heute Jeder), sondern eine matt glänzende Oberfläche erzeugen möchte, von der man beim Betrachten den optischen Eindruck bekommt, als hätte der extrem dünne Lack eine deutliche Tiefe.

Ganz so wie es die altvorderen Geigen- und Gitarrenbauer gemacht haben, deren Technik ich zu erlernen und nachzuahmen bestrebt bin.

Mit der siebten Schicht zeigt sich zum ersten mal eine glänzende Oberfläche, auf die ich die erste Lage Carnuba-Wachs aufgetragen habe. Natürlich nicht, bevor auch hier die Oberfläche mit einer Klinge eingeebnet wurde.

Der Wachsauftrag zeigt schon beim ersten Auftrag, wie es aussehen soll.

Was ich jedoch nicht bedacht habe, ist, dass es immer noch winzige Porenlöcher gibt, die der angetrocknete Wachs gnadenlos als weiße Punkte zeigt.

Früher war das für mich das Grauen pur, heute reagiere ich anders.

Es bleibt keine Alternative, die Wachsschicht muss runter. Bei der Zweiten hat mich das unvorhergesehene einebnen der Oberfläche noch aus der Fassung gebracht, bei der IV. greife ich quasi sofort zur Klinge und beginne zu schaben.

Beim Schaben kam mir der Gedanke, den Schellack so stark mit Alkohol 1 : 1 zu verdünnen, das der jeweilige Auftrag in Minuten trocknet, und eine weitere Schicht aufgetragen werden kann. Angedacht und in die Tat umgesetzt, habe ich in wenigen Stunden bereits fünf Schichten aufgetragen, die nur gelegentlich leicht geschabt eingeebnet wurden.

Noch zwei von diesen sehr flüssigen Schichten und die Poren sollten endlich geschlossen sein.

Die siebte Schicht des zweiten Durchgangs ist aufgetragen und darf 24 Std. aushärten.

Das Ergebnis ist was eine homogene Oberfläche anbetrifft schlecht. Man sieht Spuren des Ballen, obwohl ich natürlich nass in nass gearbeitet habe. Was jedoch nicht wirklich schlimm ist, weil diese Schicht ja sowieso ebenfalls zum größten Teil wieder runter geschabt werden soll.

Also auf gehts. Vorsichtig geschabt. Nach kurzer Zeit bin ich zum Schmirgelpapier über gegangen. Zuerst mit stark benutztem 320'er, dann mit frischem 600'er. Nach dem der Oberflächliche Glanz größtenteils verschwunden war, habe ich 1200'er Papier eingesetzt. Damit habe ich unter sehr leichtem Druck, die Oberfläche des Bodens, unter Beachtung des Geräuschs und der Klebrigkeit die durch das Papier noch zu spüren war, schön in eine Ebene gebracht.

Die Japaner sagen: "Wenn du denkst, es ist genug der Arbeit, dann ist man auf dem richtigen Weg."

In einem der vielen interessanten Videos von "[Dream Music Escuela](#)", einem Kolumbianischen Gitarrenbauer-Portal, mit erstklassigen Tipps. Wird gezeigt, wie im Endstadium des Polierens, vor dem Auftrag von Carnauba, die Handinnenfläche als Poliermittel benutzen wird. Also habe ich eine ganze Weile, mit beiden Händen die Fläche gerieben.

Ja, die Leute haben absolut recht. Man spürt wie das Handfett die Oberfläche glättet.

Jetzt ist der Boden bereit für Carnauba!

Die Anwendung von Carnauba-Wachs ist ebenfalls alles andere als unkompliziert.

Carnauba ist das Naturprodukt, das Autos zum glänzen bringt. Die Premium Auto-Hersteller benutzen es. Eine absolute Verschwendung natürlicher Ressourcen. Das Carnauba in meiner kleinen Tube ist stark Alkohol verdünnt. Was damit genau meinem Vorhaben entgegenkommt. Die IV. soll ja nur hintergründig glänzen, und nicht strahlen wie ein Rolls-Royce.

Der Boden meine IV. wird mit einer ersten Lage Carnauba-Wachs eingerieben. Auch hier ist Vorsicht geboten, denn weniger ist mehr!

Aber dazu bald mehr...

Eine berechtigte Frage, aus dem Publikum:

“Ob ich bei dem vielen schaben nicht große Mengen an Cutter-Messer-Klingen verbrauche, was schließlich alles andere als Nachhaltig wäre?”

Danke für die wichtige Frage.

Nein, ich benutze seit Beginn der Arbeiten an der IV., lediglich vier auf unterschiedliche Länge geschnittene Klingen (ihr kennt das, man kann sie an vorgesehenen Punkten abbrechen) und schärfe sie bei Bedarf, mit meinem 6.000 und 10.000 Schleifstein.

Nachhaltigkeit:

Ein weiteres großes Anliegen, neben dem Einsatz von ausschließlich mit den Händen betriebenen Werkzeugen, wie sie vor der Dampfmaschine eingesetzt wurden, ist die Verwendung von Naturprodukten. Hölzer, Kleber und Lacke sind alle essbar, ohne gesundheitliche Schäden zu verursachen, selbst die Saiten sind aus Zuckerrohr. Auch das Neusilber der Bünde und der Umwicklung der Basssaiten ist nicht gesundheitsschädlich.

Ob die Wickelrollen der Stimmmechaniken der Firma Rubner gesundheitlich schädigend sind, konnte mit der Hersteller nicht beantworten. Ich denke, das deren Nylon nicht schädlicher ist, als so manche Zutaten in industriell gefertigten Lebensmitteln.

***Dabei ist mir vor Allem wichtig,
mit Materialien zu Arbeiten,
deren Entsorgung,
keine Gifte
(weder bei der Herstellung,
der Verarbeitung,
noch bei der Entsorgung)
in die Umwelt bringt.***

To Do Liste:

Übergang von Hals zur Decke plan schleifen	- check
Bünde auf Länge sägen	- check
Bündenden feilen	- check
Bünde ins Griffbrett schlagen	- check
Griffbrett fertigstellen	- check
Decke auf die Zarge anpassen	- check
Falz in die Decken zur Aufnahme des Bindings ausheben	- check
Binding in die Decken-Falz kleben	- check
Binding sauber auf Endmaß schaben	- check
Boden grundieren mit Knochenleim	- check
Boden grundieren mit Schellack Sanding & Sealer	- check
Boden mit Schellack lackieren und Feinschleifen/schaben	- check
Decke grundieren und Feinschleifen mit Knochenleim	- check
Decke grundieren mit Schellack Sanding & Sealer	- check
Decke mit Schellack lackieren und Feinschleifen/schaben	- check
Steg grundieren	- check
Steg auf die Decke leimen	- check
Steg-HaltePins in die Bohrungen leimen	- check
Verstärkungen auf die beiden Flügel des Stegs leimen	- check
Verzierung des Knüpfblocks anbringen	- check
Boden auf die Zarge leimen (Zuschachteln)	- check
Falz in den Boden zur Aufnahme des Bindings ausheben	- check
Binding in die Boden-Falz kleben	- check
Binding sauber auf Endmaß schaben/schleifen	- check
Zarge grundieren und Feinschleifen/schaben	- check
Zarge mit Schellack lackieren und Feinschleifen/schaben	- check
Zettel herstellen	- check
Zettel auf den Boden leimen	- check
Hals sauber rund in C-Form schleifen	- check
Hals grundieren und polieren	- check
Korpus rundherum sauber schleifen	- check
Korpus rundherum mit Schellack und Carnauba-Wachs polieren	- check
Griffbrett auf Hals und Decke leimen	- check
Mechaniken anbringen	- check
Saiten aufziehen ... und endlich SPIELEN ... worauf ich schon sehr gespannt bin ...	

Abschließende Übersicht,
für die von euch,
die es eilig haben...



MEINE VIERTE (ROT TRIFFT WEISS) STELLT SICH VOR.



SO HABE ICH SIE ZUM SPIELEN IN DER HAND



IHRE BEIDEN ANSICHTEN



ELEFANT ZEIGT

die von Deutschen Luthiers verurteilten Details.
"Nicht mit dem Binding stumpf gegen Holz stoßen,
keine zwei oder gar drei Farben des Binding,
der Halsfuß nicht aus dem Material des Hals"
Gut das es dazu weltweit andere Meinungen gibt!



ELEFANT UND MIR GEFÄLLT UNSERE ARBEIT !

ZWEI DER ERFINDUNGEN, DIE IN DIE IV. EINGEFLOSSEN SIND



[Die Details gibst es Hier zum nachlesen:](#)

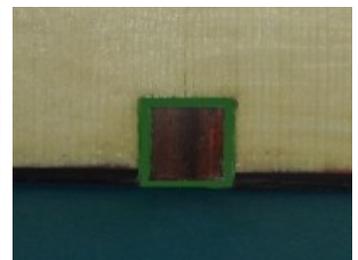
Wer sich für das selbst entwickelte/
berechnete Bracing interessiert?



Wie sehr doch auch ein schöner
Rücken entzücken sind!



DIE KLEINEN DETAILS

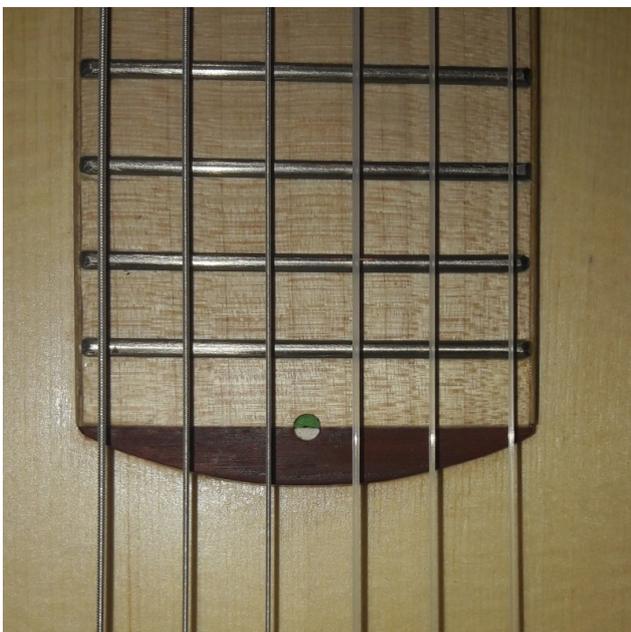


DIE KOPFPLATTE VON BEIDEN SEITEN



Das Schwarze, was aussieht wie ein Obersattel, besteht aus Ebenholz und dient lediglich zur seitlichen Halterung der Saiten, weil durch den Nullbund kein Obersattel nötig ist.

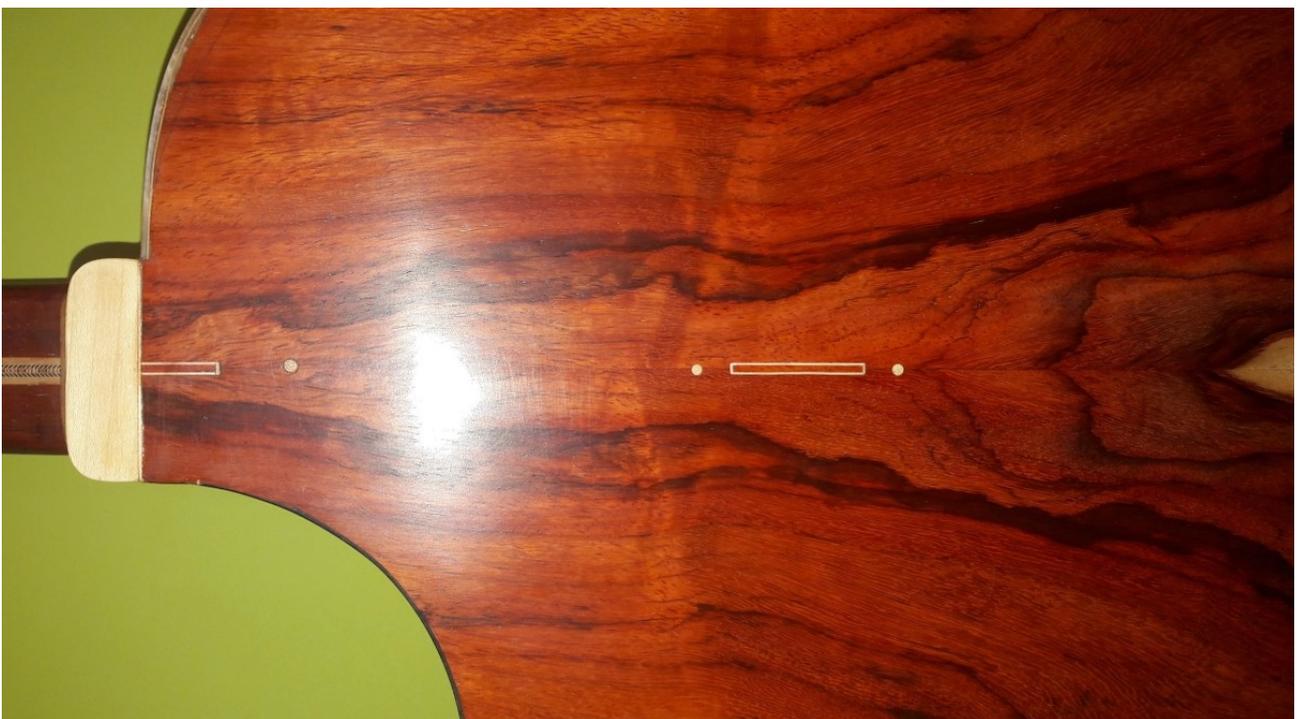
Rechts sieht man, wie das Binding gegen den Halsfuß stößt. Das ist Präzisionsarbeit ;-)



So ein Halsfuß, geht natürlich gar nicht. Ahorn sauber aufgesägt und gespiegelt gegeneinander geleimt. Schon gar nicht, weil er nicht aus Padouk, wie der übrige Hals besteht. Und dann diese Grundplatte, aus fünf verschiedenen Holzschichtern.



Zum Abschluss die feinen Verzierungen des Rückens und der dezente (nicht übertriebene) Glanz.



WIR HOFFEN, DAS EUCH DER BAUBERICHT GEFALLEN HAT !

Zettel:



Oval mit spitzen Enden, sichtbar in der Öffnung der Basseite.

Samstag - 12.04.2025

und plötzlich ist sie fertig!

*Morgen werden die ersten
Saiten aufgezogen.*

Soviel Spannung gönne ich mir.

EIGENE ERFINDUNGEN REALISIERT IN MEINER IV.

[Klickst Du Hier...](#)

WERKZEUGE im EIGENBAU

[Guckst Du Hier...](#)

QUELENNACHWEISE

[Guckst Du Hier...](#)

18.04 2025

Peter für MukerBude



www.mukerbude.de