

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

Was ich vorgefertigt erworben habe:

- Diesmal habe ich mir die Herstellung der Reifchen erspart, weil man in den Korpus hineinschauen kann und die industriell hergestellten gleichmäßiger sind.
- Decke und Boden habe ich mir von den Holzprofis auf Dicke hobeln lassen.

Meine empfohlenen Händler:

- Tonhölzer aus Valencia Spanien

[Maderas Barber](#)

Empfehlung: Macht Euch einen genauen Plan und bestellt alles hier.

Beste Hölzer, exakte Arbeit und alles zu moderaten Preisen !

- Contura Farbmanufactur - Öle und Lacke - Steinheim BRD

[Martina Berkemeier](#)

- Bastelholz aus Nebelschütz BRD - fertigt 1/10 mm Schnitte!

[Frank Horschig](#)

Vergisst Hauptbestandteil, verspricht Nachlieferung mit Extras, die er dann nicht liefert...

- Hardware aus Peissenberg BRD - Leider extrem teuer

[Rall Guitars](#)

Falsche Lieferung, falsche Maße der Zuschnitte, Arbeitet ungenau.

- Feine Werkzeuge - Alle Werkzeuge - Berlin BRD

[Dieter Schmidt](#)

Was die nicht haben, brauche ich nicht!

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.

Knapp 2/3 der Länge des Bretts konnte ich begradigen. Die Drehung an einem Ende, habe ich 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 daneben liegenden 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 - Irrren 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, ein 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 Barber Maderas](#) 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 !

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
Vorwort	01
Es geht schon gruselig los ... Lobhudelei	02
Inhaltsverzeichnis	03
Reihenfolge der Entwicklung und Zusammenbau der Einzelteile	04
Skizze	05
Hölzer	06
Überlegungen zu den Kleinteilen	x
Zeichnungen	x
Kopfplatte	x
Hals und Kopf-Verbindung	x
Halsfuß	x
Griffbrett	x
Griffbrett Berechnung der Bünde	x
Zargenkranz	x
Oberklotz	x
Unterklotz	x
Zarge und Hals-Verbindung	x
Decke und Balken	x
DeckenLanze	x
Steg	x
Boden - Balken - Fugenstreifen - Fußplatte - Oberklotz – Unterklotz	x
Reifchen einleimen	x
Aufschachteln	x
Zuschachteln	x

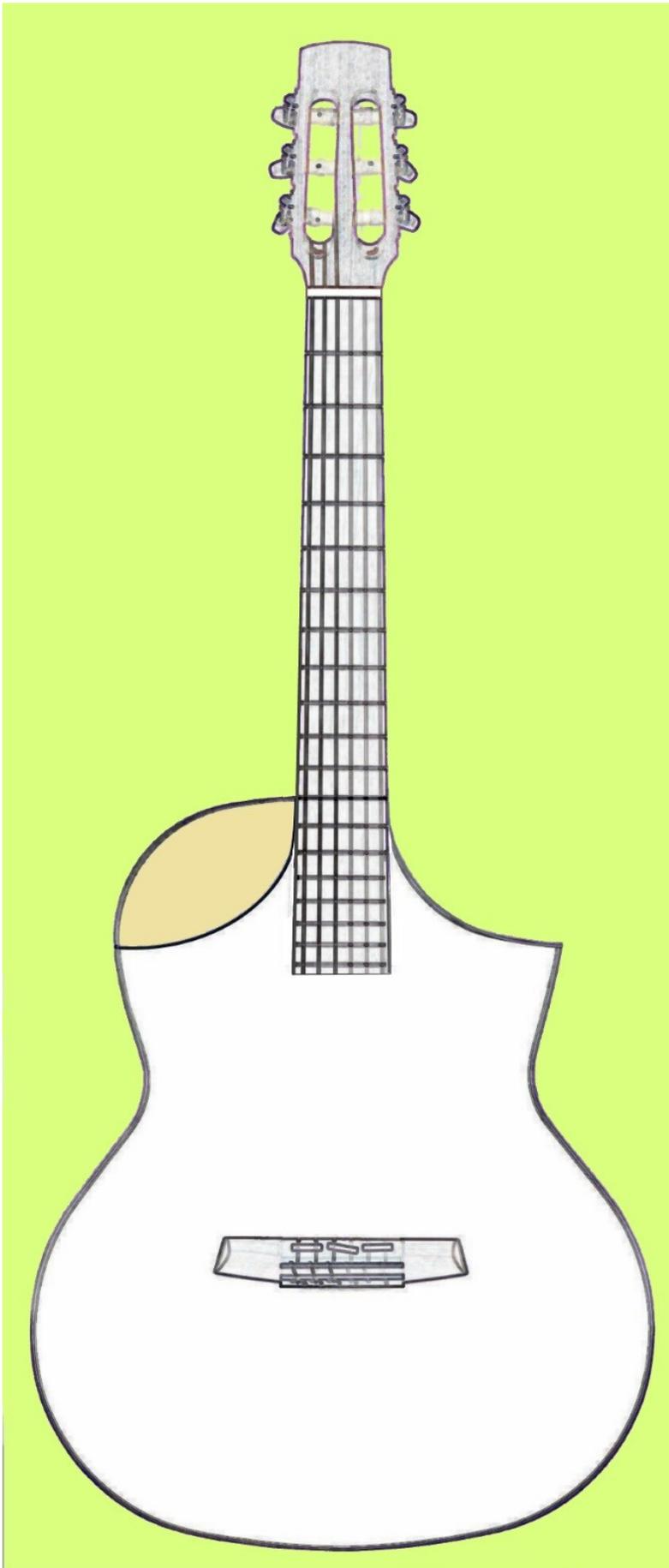
REIHENFOLGE DES ZUSAMMENBAUS:

01. Kopfplatte, Einzelteile herstellen und miteinander verleimen
02. Hals, Einzelteile herstellen und miteinander verleimen
03. Kopfplatte und Hals feiern Hochzeit
04. Halsfuß-Einzelteile herstellen
05. Zargenkranz aussägen
- 05.1 Cutaway einpassen
06. Oberklotz herstellen
07. Unterklotz herstellen
- 07.1 Zwickel herstellen
08. Zargenkranz zusammenleimen
09. Decke und Boden anzeichnen
10. Hals mit Halsfuß verleimen
11. Hals mit Fuß an die Zargen leimen – Hals und Zarge feiern die große Hochzeit
12. Griffbrett sägen
13. Reifchen für Decke und Boden einleimen
14. Steg herstellen
- 14.1 Steg aufleimen
- 14.2 String Tie aus Ebenholz herstellen
15. Deckenbalken herstellen und aufleimen
16. Bodenbalken herstellen und aufleimen
17. Griffbrett aufleimen
18. Aufschachteln
19. Zuschachteln

Woher ich mein Wissen über den Bau von Konzert-Gitarren Wissen erworben habe, entnehmt ihr aus dem Baubericht meiner II.

Wer jedoch erst hier bei mir ins Gitarrenbauen einsteigt, dem empfehle ich den YouTube-Channel von [Daisy Tempest](#), wer ihren Ratgebern aufmerksam folgt, erwirbt so das komplette handwerkliche Rüstzeug, Konzert-Gitarren zu bauen !

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 Bealkung 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 !

HÖLZER

Materialien:

Decke	AA Padouk noch 2,2 mm – wird auf 1,8 mm reduziert
Deckenbalken	AAAA Esche aus uralten Beständen (Kinderbett)
Schallloch Verstärkung	Ahorn 0,5 mm
Steg	Ahorn & Ebenholz
Boden	AB Ahorn 2.0 mm - mittiger Zierstreifen aus Padouk
Bodenbalken	Padouk 6 x 15 - 20 mm
Zargen	A Red Gum 2,2 mm - USA Amberbaum
Hals	Padouk und Ahorn gegeneinander gesperrt
Griffbrett	Ahorn 6 mm - Obersattel 51 - Oktave 61 - Untersattel 71 mm
Griffbrett Radius	kein
Griffbrett Randeinlagen	Ahorn 0,5 mm
Kopfplatte	Ahorn Leisten zu einer Dicke von 19 mm
Kopfplatte-Decke	Padouk 2 mm + Ahorn 0,5 mm
Kopfplatte-Boden	Ahorn 2mm
Kopfplatte Umfassung	Ahorn 2,0 + 0,5 mm
Obersattel	Nullbund mit Saiten-Abstandshalter aus Ebenholz
Untersattel	Knochen verschiebbare Einzelteile = FABS
Binding	Holz 0,5 mm - ABS rein weiß 1.5 x 6 mm

Oberflächenbehandlung:

Rundum Leimtränke & Carnaubawachs? Oder anders?

Korpus Maße:

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

Hals Maße:

Mensur	650 mm - genau sind es 651,4 mm weil bei Rall die Oktave 325,7 mm hat
Querschnitt	klassische C-Form
Breite am Obersattel	52 mm
Breite am 12. Bund	62 mm
Dicke 1. Bund	22 mm
Saiten - Oktavlage	tiefes E = x,x mm
Saiten - Oktavlage	hohes e = x,x mm

Mechaniken (Rubner 150-210 Classic - Form Hauser - 1 : 14 - Silber)

Aktuelle Saiten Aquila 140C - Alchemia Serie - Normal Tension

Gewicht xxxx Gramm insgesamt geschätzt 1750 g.

HOLZ MUSS MAN SEHEN, BERÜHREN, RIECHEN

Decke, traumhaft brillant klingendes Padouk.

Ob und wie es sich als maßgebendes Tonholz, als Decke ausgeführt anhört, wird meine IV. zeigen.

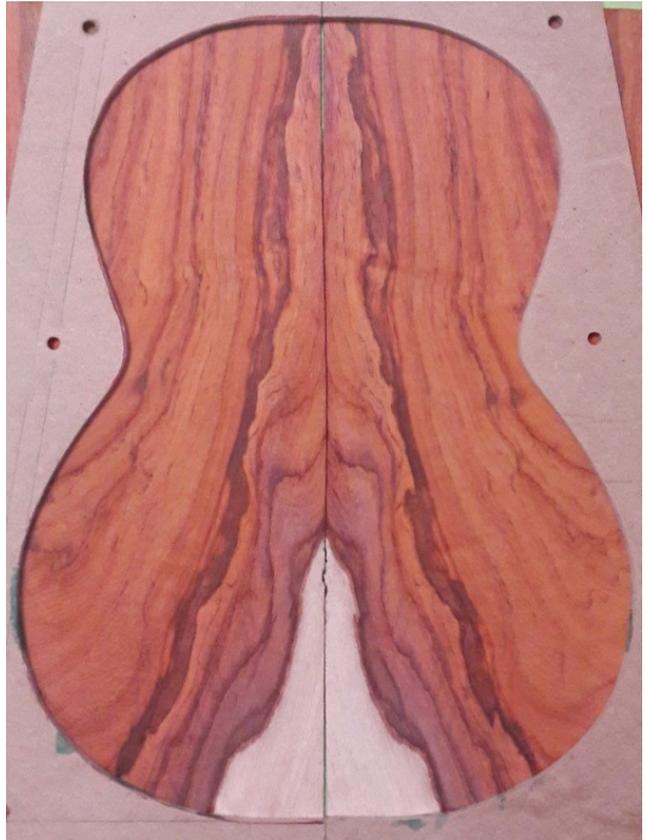
Aufgrund der höheren Stabilität, im Gegensatz zur Alpenfichte, ist die Dicke der Decke auf 2.0 mm reduziert.

Um gleichzeitig ein hohes Schwingungsverhalten zu erzielen.

Berechnungen sind das Eine, der resultierende Klang etwas Anderes.

Leute, ist das abgefahren, oder abgefahren ?!

Zargen - Reg Gum USA Amber, der perfekte Übergang vom roten Padouk zum hellgrau/weißen Ahorn und ist dazu ein exzellentes Tonholz.



Ahorn:
Boden - Griffbrett - Kopfplattenkonstruktion - Steg



Padouk: Bodenbalken - Decke - Hals - Kopfplattenabdeckung. Gewässert.



... außer Carbon im Hals, und echtes Ebenholz auf dem Steg, sonst nix ...

ÜBERLEGUNGEN zu den KLEINTEILEN

Boden bekommt in der Mittellinie einen einen 5 mm breiten Padouk Zierstreifen.

Die Platte des Stegs, auf der die drei Untersättel liegen, wird aus Ebenholz gefertigt.

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

Der Zwickel wird aus dem gleichen Zierstreifen des Hals'.

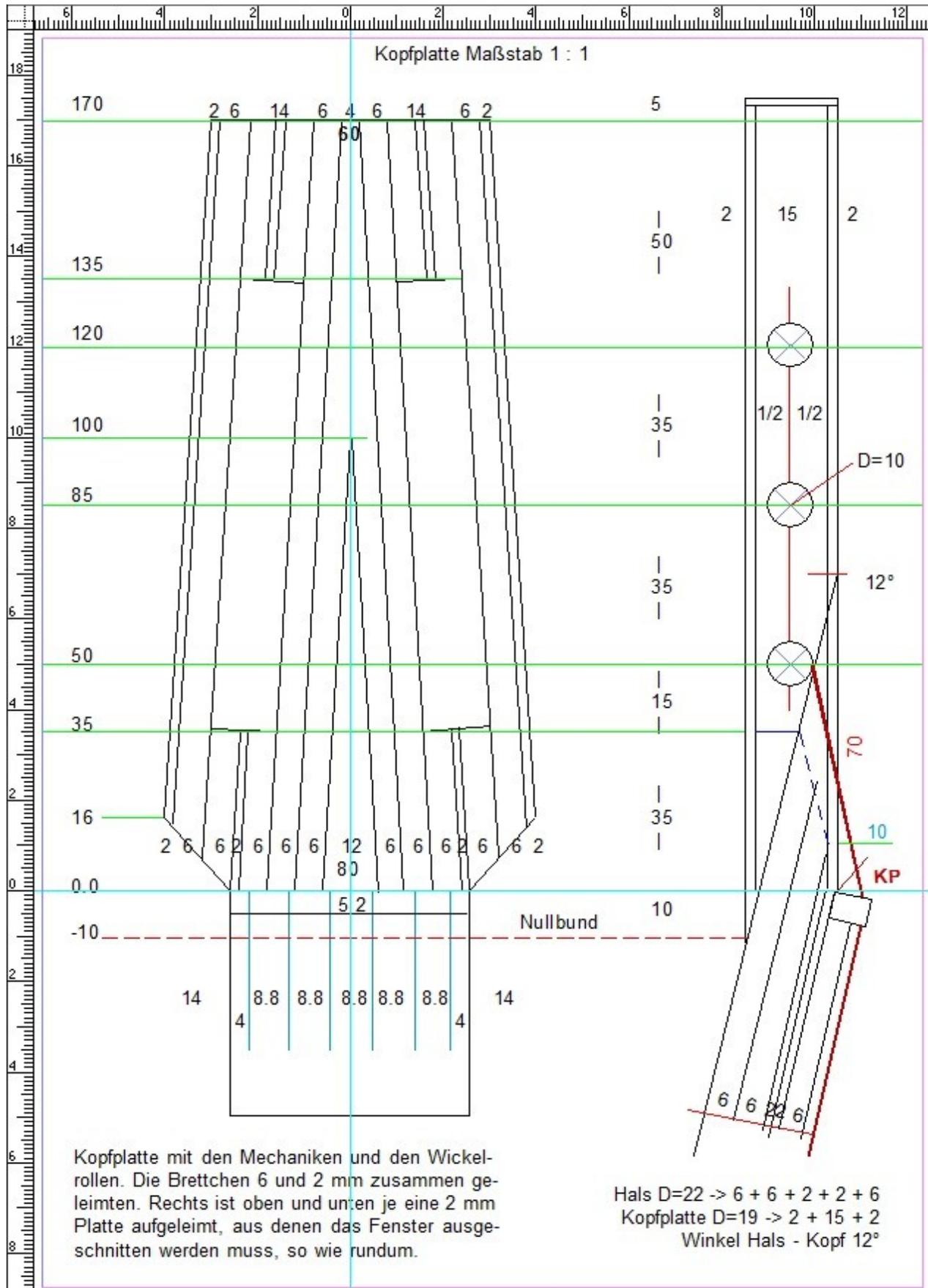
Das Zäpfchen wird aus einem schönen Stück Padouk.

Das Ende des Griffbretts auf der Decke, wird vielleicht abgerundet.

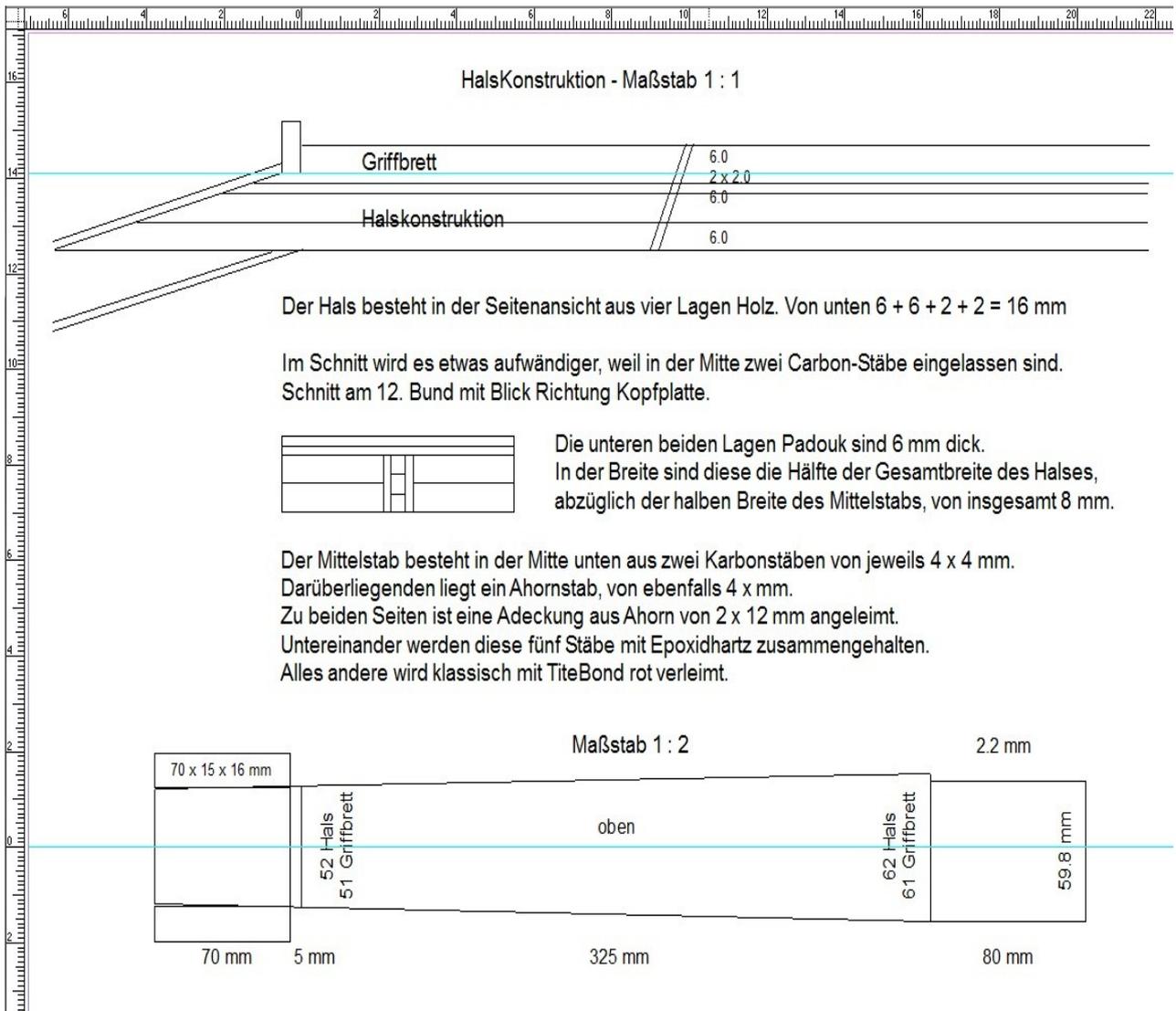
...

ZEICHNUNGEN:

KOPFPLATTE

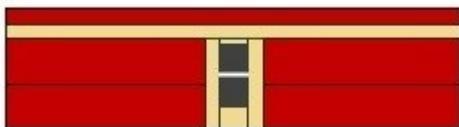


HALS und KOPFVERBINDUNG



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.

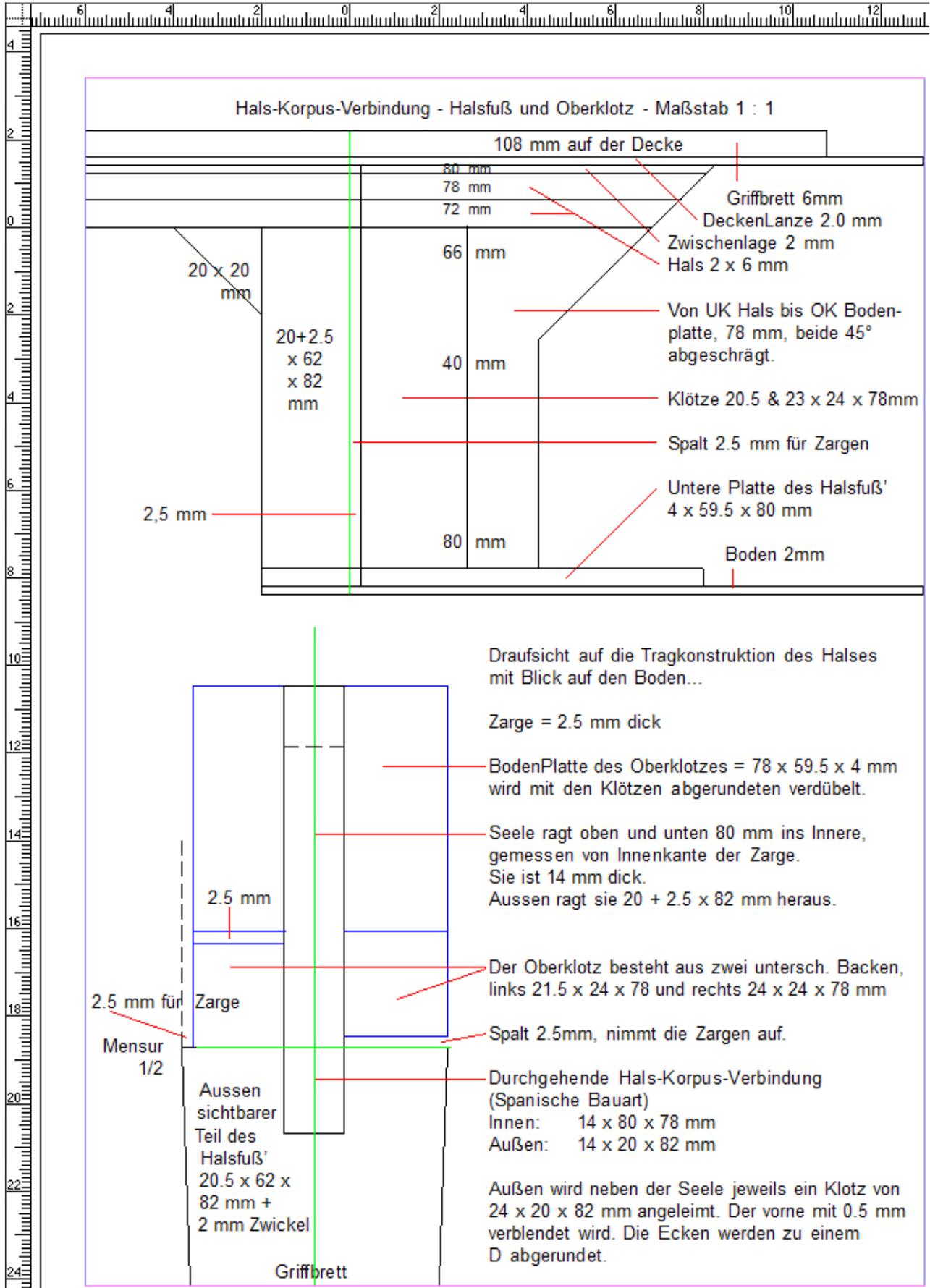
Ein irgendwie schräges Maß. Das liegt daran, dass der Hals außerhalb des Korpus von der Außenkante des Korpus (Oktave) gemessen wird. Alle im inneren des Korpus liegenden Maße werden von der Innenkante der Zarge zum leichteren Verständnis gemessen. Dazwischen liegt natürlich noch die Dicke der Zarge = 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':
 $70 + 10 + 325 + 2,5 + 80 = 487,5 \text{ mm}$

HALSFUSS



Natürlich wird der Halsfuß außen und innen 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.

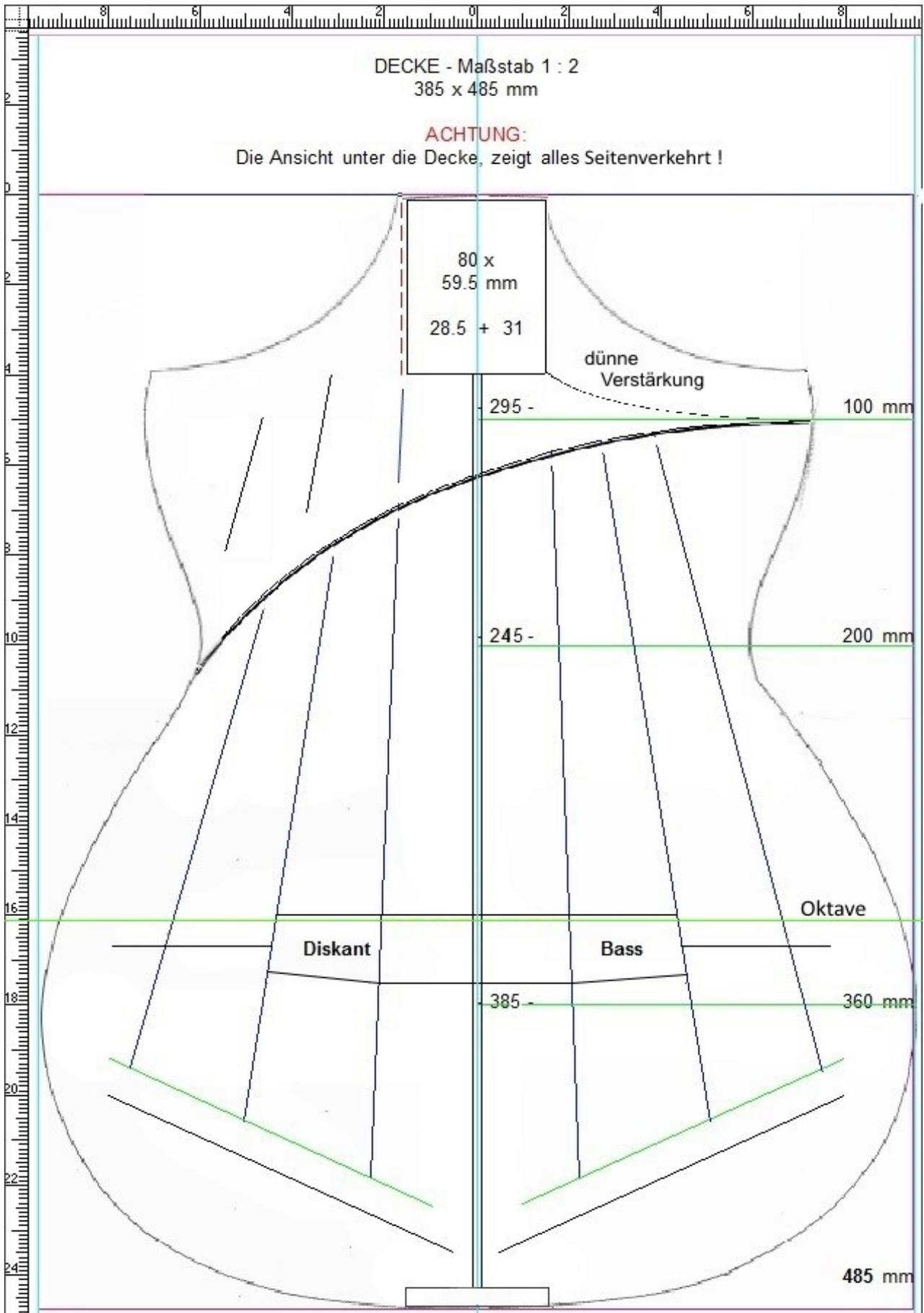
Trotz des schönen großen Cutaways, werde ich unklassisch 21 Bünde ins Griffbrett hauen.

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 mm + 6 mm Obersattel + unterer Abschluss
	Breite am Obersattel	= 51 mm
	Breite am Korpusübergang	= 61 mm
	Breite am 21. Bund	~ 65 mm
	Breite am Untersattel	= 71 mm
	Dicke	= 6 mm

Hals	1 mm breiter, um die beiden Randeinlagen von 0,5 mm in der Breite auszugleichen.
	Obersattel 52
	Oktave 62
	Untersattel 72

DECKE und BALKEN



Die von mir entwickelten Rechenmodelle, beginnen mit der 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 NylonSaiten 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.

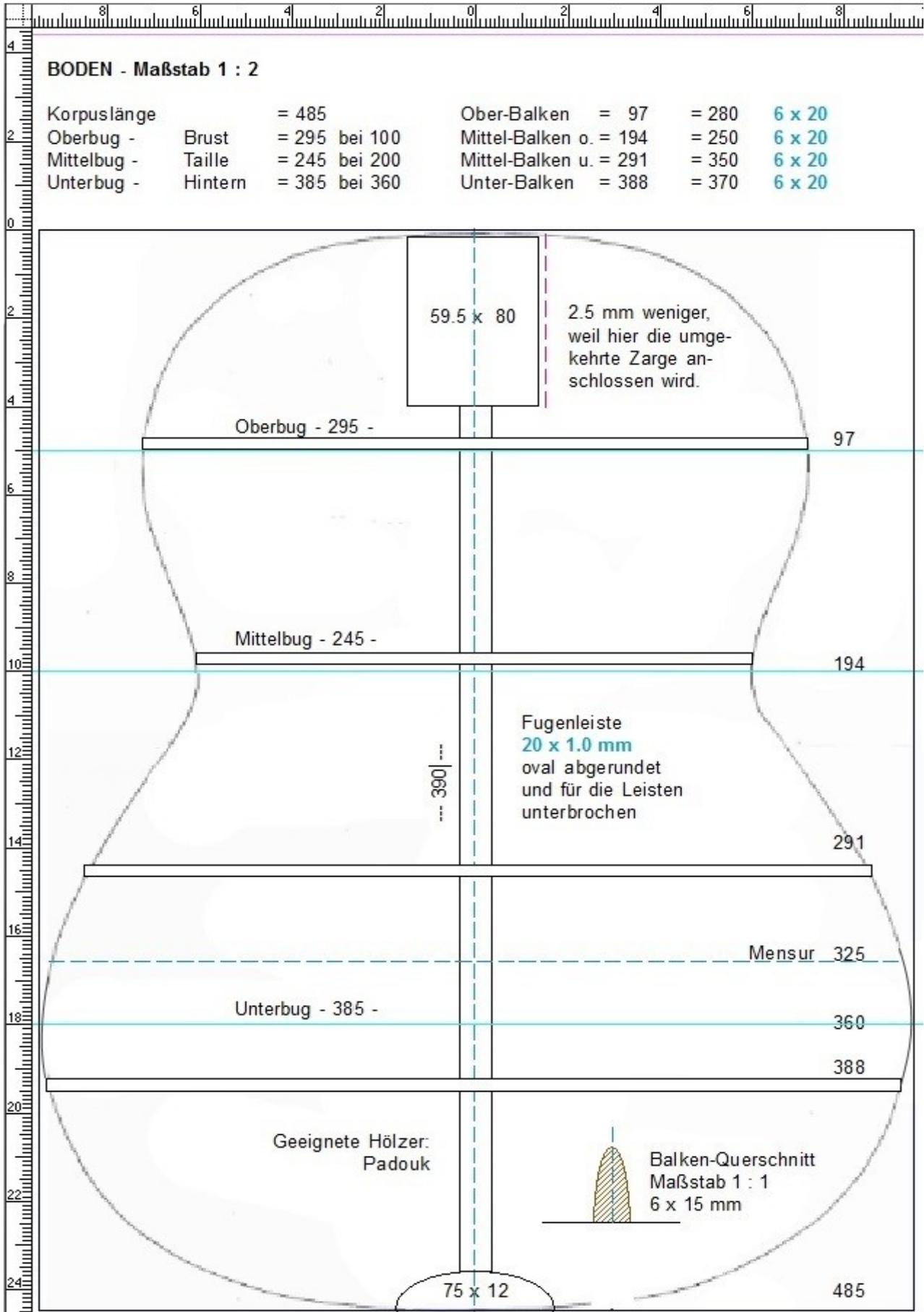
Das Ziel ist es:

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.

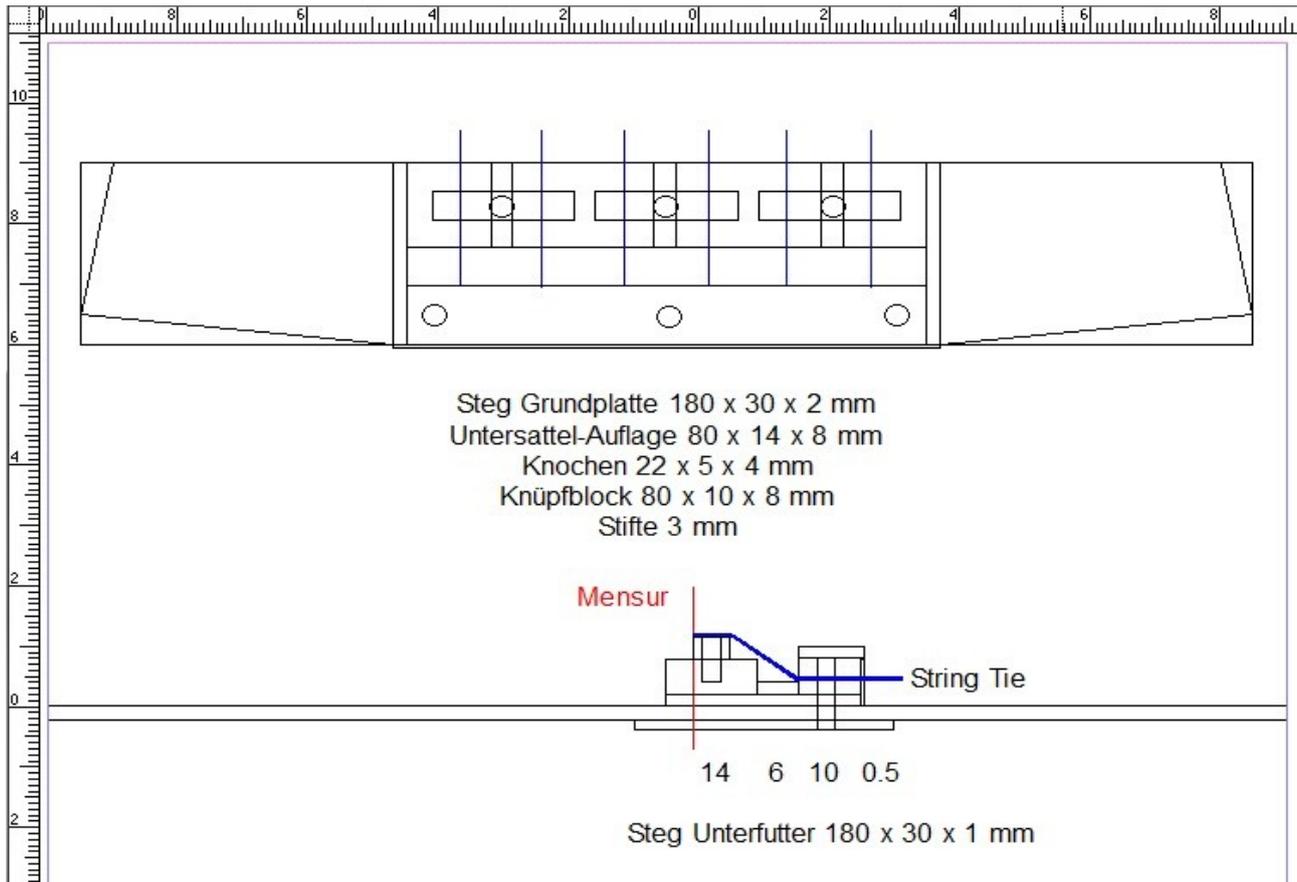
Ihr lest:

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

BODEN - BALKEN - FUGENSTREIFEN - FUSSPLATTE - OBERKLOTZ – UNTERKLOTZ



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 des Untersattels die Saitenhöhe.

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

Ich würde zu gerne die String-Tie Funktion in den Steg integrieren, oder die externen String-Ties in eine Aussparung des Stegs einklinken...

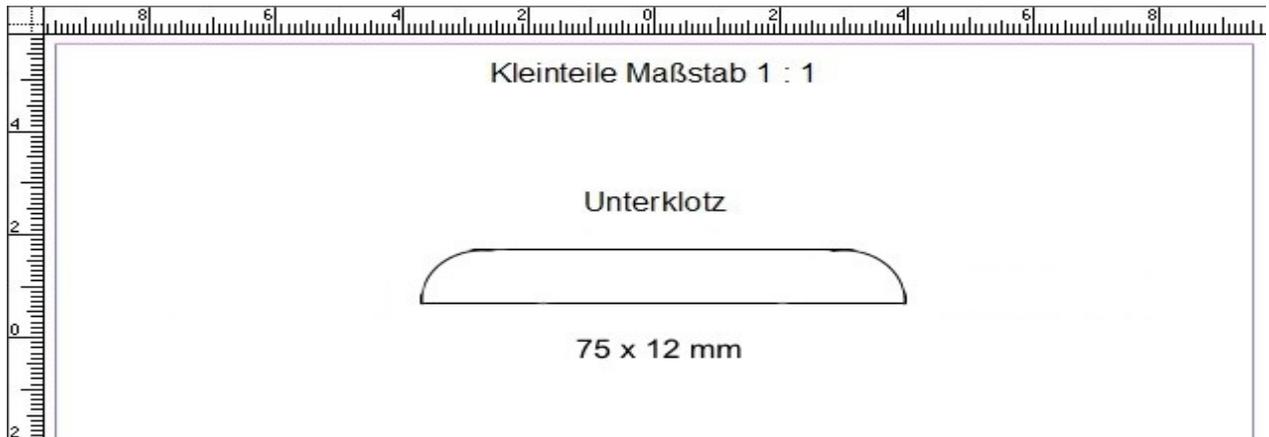
Hat Jemand eine Idee, wie das zu realisieren ist? JA, ich...

KLEINTEILE

OBERKLOTZ

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

BAUBEGINN

01. September 2024, ein schönes Datum, um den Bau meiner IV. zu beginnen, auch wenn 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.

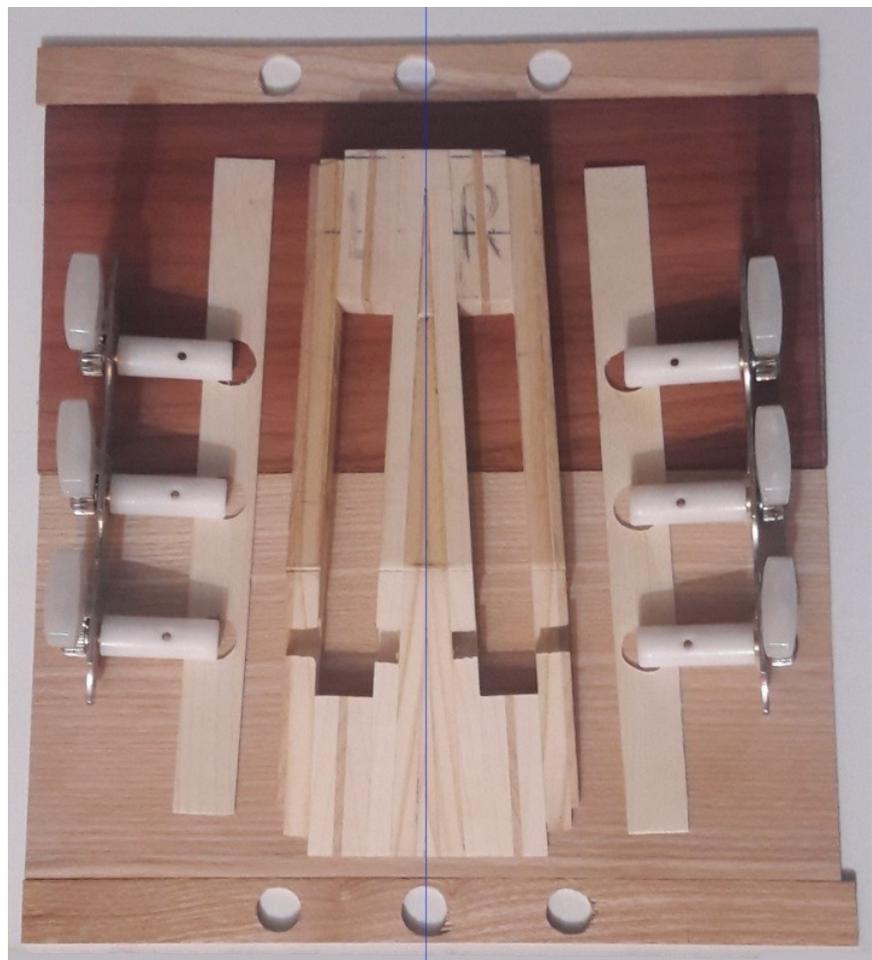
In der Frontansicht wird ein schönes Stück Padouk, auf der Rückseite ein ausgesuchtes weißes Ahorn, die Kopfplatte zieren.

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 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 der Realität.

Meine Antwort:

"Ja, das stimmt, nur dass ich die 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 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 doch 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.

Von unten nach oben:

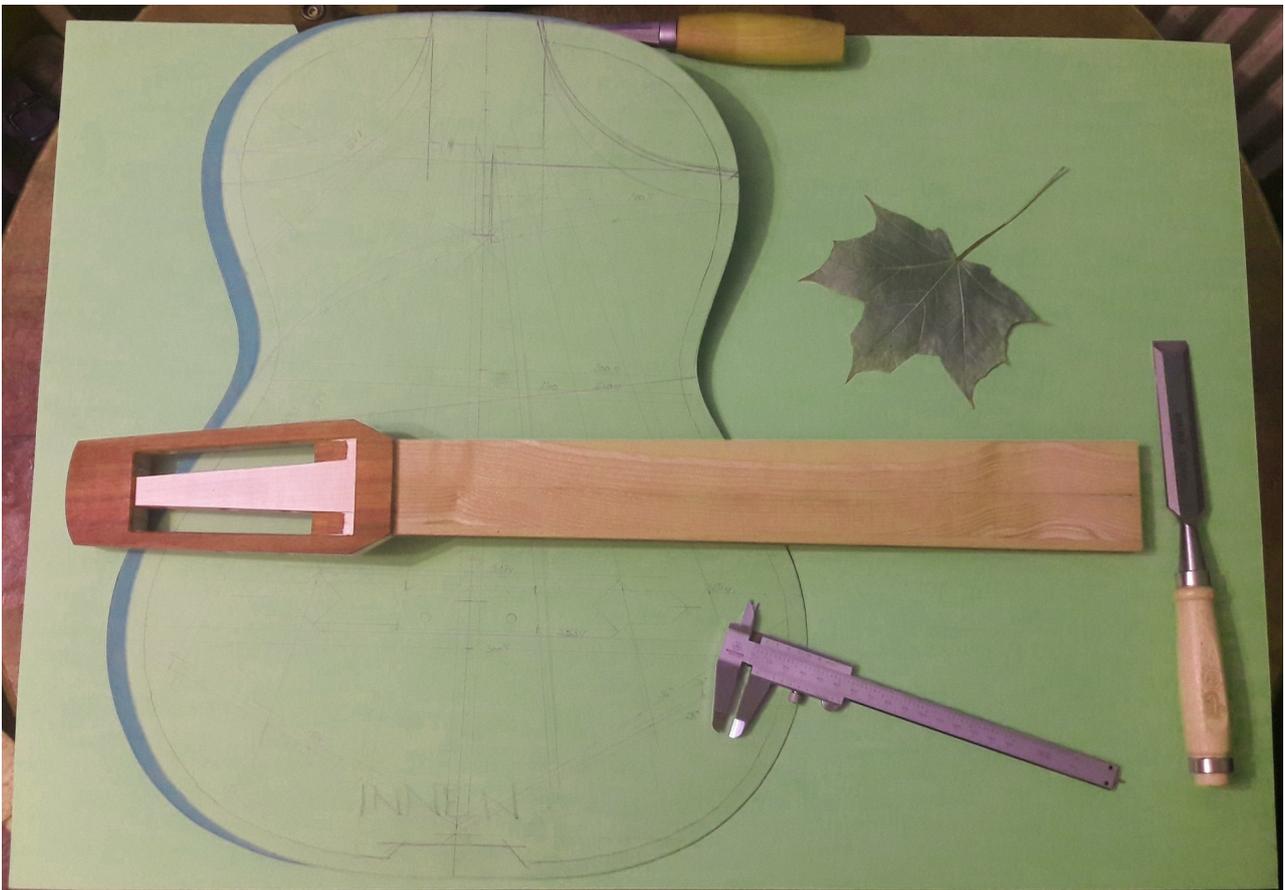
Deutsches Ahorn = 2,0 mm

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 Zukaljs](#) Ensemble-Baureihe gegönnt und bei der Lulo Reinhardt Signatur-Gitarre von Kremona.

Die Deckenlanze hat auch 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.

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 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:

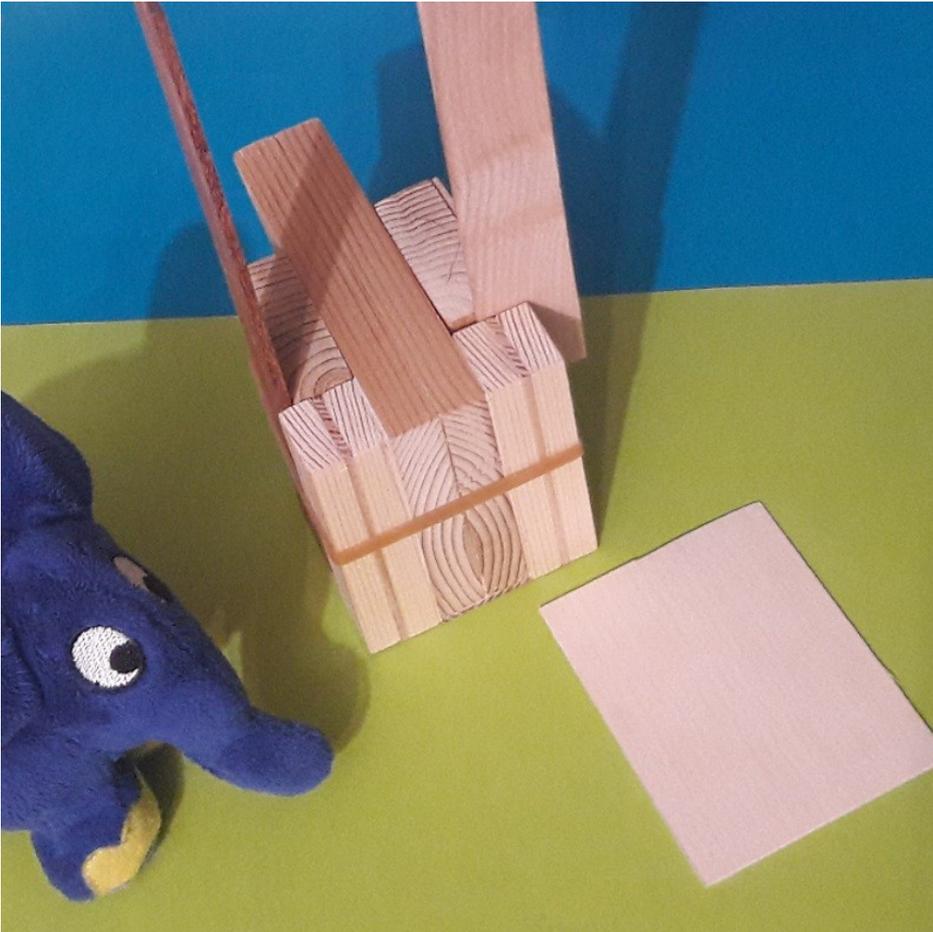
Wir haben alle schon mal an einer Schnur, Seil, Kabel gezogen. Wenn es einem aus der Hand rutscht, schlägt man sie ein oder zweimal um die Hand und zieht erneut. Siehe da, das Seil rutscht nicht mehr aus der Hand. Ähnlich wie bei den String Ties, nur noch viel einfacher.

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 verrückter ... ihr werdet es sehen.

In Sachen Halsfuß, kommt noch einiges mehr...

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 anschleifen, 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.

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 dunkel rote 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 Gitarre-Hölzern sind sie nicht mehr geeignet, weil man mit einem langen Stift die führende Hand weiter vom senkrecht verlaufenden Objekt hält und so genauer anzeichnet.

Eine kleine, aber keinesfalls unwichtige Nebensache.

Steg:

1000 Ideen, jedoch noch keine wirklich zündende, die ich zu verwirklichen für angemessen halte.

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

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.

ZargenKranz:

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 Gesamthöhe - 2 x 2 mm für Decke und Boden = **96 mm**.

Ist aktuell (15.10.'24) in Arbeit.