

KONZERTGITARRE die ZWEITE

Inhaltszerfleischnis:	Seite
Copyright	07
Einleitung - Arbeitstitel die ZWEITE	08
Arbeitsbereich	09
Maschinen – Die alle nicht zur Anwendung kommen	09
Hand-Werkzeuge	10
Werkzeug-Eigenbauten	13
Kreisschneider	13
Purfling Cutter oder Falzschneider	13
Kanten - Anzeichner/Anreißer	14
Biegeeisen	15
Schleifbrett	17
Zwischenspiel - Betriebs-Blindheit	18
Exkurs in die Welt der Elektromaschinen	18
Mythos Oberfräse mit Anlauftring - Kommt nicht zur Anwendung	18
Tischsäge - Kommt nicht zur Anwendung	19
Mess-Werkzeuge	20
Alle vorhandenen	20
Die zu entwickeln sind	21
Anreißschablone mit 12° Winkel	21
Korpusform - negativ	21
Korpusform - positiv	21
Dicken-Mess-Gerät	21
Ton-Hölzer	25
Metall - HardWare	27
GrundKonzepte...	28
Korpus-Formen nach Torres	29
Entwickelte Korpus-Formen	30
Grün	30
Beige	30
Blau	33
Formen und Bracing	35
Grundform der ZWEITEN	36
Konstruktions-Zeichnungen:	37
Boden	37
Decke	38
Halskonstruktion	39
Kopfplatte	40
Schlussstein...	42
Die Bauteile	43
Kopfplatte	43
Boden Balken	44
Decke Balken und Fächer	44

Anleitung zum Bau einer KonzertGitarre:	45
Vorüberlegungen:	45
ES GEHT LOS	46
01 - Reifchen:	46
- Leisten Hobeln	
1. Fauxpas - Rechtwinklige Kante nicht entgratet	46
- Stücke sägen	
- Sauber schleifen	46
02 - Schablonen:	48
- Sägen der Form (Ausnahmsweise mit einer Maschine - Stichsäge)	
- Schablonen sauber schleifen	
- Schablonen auf Maß schleifen	
1. Werkzeugfehler - Bohrstände bohrt nicht senkrecht	50
03 - Hals:	51
- Anzeichnen und sägen der Bretter	
- Sägen der Seele (senkrechte Sperrung) des Halses	
- Sägen der Zulagen (horizontale Sperrung) des Halses	
- Sägen der dicken Bretter der Halskonstruktion	
- Zusammenleimen der 5 senkrechten Latten zur Sperrung	
- 1. waagerechte Sperrung (Padouk) oben auf den Hals leimen	
1. Überlegung	53
Unsymmetrisches Halsprofil nach Zugkräften und Handling	
- Indexpins zur Fixierung des Griffbretts auf der Halskonstruktion	
2. Überlegung	54
Bohrungen für Innen liegende Dübel sauber herstellen	
- Ausarbeiten des Halsprofils	
2. Fauxpas - Kante des Halses mit dem Hobel abgeschrägt	55
04 - HalsFuß:	56
- Anzeichnen und sägen der Brettchen	
3. Fauxpas - Beide Backen des Halsfuß` sind gleich	59
- Neues vom HalsFuß	
- HalsFuß geschliffen und zusammenleimen	
- Ausarbeiten des Halsprofils	
- Zäpfchen	
05 - Kopfplatte:	66
- Anzeichnen und sägen der Brettchen	
- Löscher für die Mechaniken bohren und feilen	
- Brettchen zusammenleimen und Dübel setzten	
- Kopfplatte an den Hals leimen	
1. Hinweis - Achtung beim Schrägschnitt	70
- Backen anleimen	
- Die beiden Abdeckungen herstellen	
- Hintere Abdeckung anleimen und auf Maß schnitzten	

- Vordere Abdeckung anleimen und auf Maß schnitzten	
- Endstein setzen	
Tonaufnahme - Hals abklopfen	
3. Überlegung	74
Steghalterung vor dem Aufschachteln der Decke anbringen	
2. Hinweis - Exkurs in die Maschinenwelt – Elektrohobel	75
o6 - Decke - Boden - Zargen auf Dicke hobeln	76
- Theorien wie man Flächen plan hobelt	
- So habe ich es gemacht...	
- Stoß hobeln	
- 130 Messpunkte der Decken-Dicke genommen	
- Deckenschräge mit Ziehklinge herstellen	
- Bodenplatten & Zargen mit Hobel & Ziehklinge auf Maß bringen	
4. Fauxpas - Lunker in die Zarge gehauen	80
o7 - Balken und Leisten	81
- Boden-Balken aus einem uralten Fichte-Brett sägen	
- Decken-Balken aus einem uralten Fichte-Brett sägen	
Zwischenspiel - Unterklotz	82
- Unterklotz herstellen	
o8 - Zargen biegen	85
4. Überlegung - Versuchsaufbau der Biege-Vorrichtung	85
- I. Versuch	
- II. Versuch	
- III. Versuch	
- IV. Versuch	
- V. Biegeblech aus V2A Federstahl herstellen	
- VI. Zargen-Schablonen 3D erweitern	
- VII. Zargen biegen	
- Zargen für den Einschub in den Halsfuß aussägen	
- Zargen beizen	
- Nut am Unterklotz ausheben	
- Zwickel am Unterklotz (Bottom Inlay) einsetzen	
o9 - Decke- und Boden-Bretter	100
- Deckenbretter zusammenleimen	
- Seele an eins der Bodenbretter leimen	
- Bodenbretter zusammenleimen	
- Anzeichnen und Form aussägen	
5. Fauxpas - Der das Projekt zum scheitern gebracht hätte ;-)	103
- Decken-Lanze einpassen	
- Eine Schaffenspause ist angesagt	
- Nut für die Rosette ausheben	
- Rosette einleimen und Schallloch ausschneiden	
- Balken, Fächer und die beiden UnterFutter einzeichnen	
- Balken und Leisten auf Endmaß bringen	
- Balken und Leisten an den Enden schäften	
- Balken und Leisten profilieren	

3. Hinweis - Verwendung von beidseitigem KlebeBand	110
5. Überlegung - Binding vor dem anleimen Falzen	110
10 - KleinTeile herstellen	111
- Steghalterung auf 12-Loch aufbohren	
- Hintere HaltePlatte zur Verstärkung des Knüpfblocks	
- Knüpfblock rund um verkleiden	
6. Fauxpas - Bohrungen im Knüpfblock für IndexPins vergessen	113
- Stegeinlage aus TUSQ	
- Sattel mit NullBund	
11 - Auf gehts - Leimen los	116
- Hals-Schichten	
- Hals und Halsfuß mit Decke	
- Zargen an den Halsfuß	
- Einzeichnen der inneren Kante der Zargen auf Decke und Boden	
- Balken auf den Boden	
- FugenSicherungsStreifen in vier Teilen mit 2K-Kleber aufkleben	
- Unterfutter der Rosette und Steghalterung	
4. Hinweis - Sekundenkleber auf Kopfholz	118
- Steghalterung auf die Decke leimen	
- Balken und Fächer unter die Decke leimen	
- Reifchen für Decke in die InnenZarge leimen	
- Reifchen für Boden in die InnenZarge leimen	
- Reifchen in eine Ebene bringen und rundum glatt schleifen	
5. Hinweis - Aussparung in den Reifchen für die Balken	122
- Korpus hat fertig	
- Auflage fürs Aufschachteln der Decke hergestellt	
- Aufgeschachtelt	
- Zugeschachtelt	
12 - Binding	134
- Falz ausheben	
- Drei kleine neu entwickelte Werkzeuge	
- Beschreibung der selbst entwickelten Methode	
- Waagerechter Sägeschnitt in den Zargenkranz	
- Senkrechter Schnitt(?) in Decke und Boden	
- RandSchneider - Eigen-Entwicklung	
6. Hinweis in eigener Sache - Elektro-Maschinen	135
Ein wirklich brauchbarer Randschneider ist realisiert	
- Gefalzt ist - Ja wirklich viermal rundum ...	
- Ausheben des inneren rechten Winkels der Falz	
- Hölzer für die Randeinlage biegen	
- Gebogene Hölzer in die Falz leimen	
7. Hinweis - Klebeband rückstandsfrei entfernen	145
- Die Falzen auf exakte Breite schnitzen	
- Äußeren Kantenschutz anleimen - Ich Naivling...	
- Die Falzen des Korpus' mit ABS-Binding geschlossen	

Experimentelles Chemielabor die I. KLEBER	146
8. Hinweis - Sekundenkleber bleibt Stundenlang verarbeitbar !!!	149
Experimentelles Chemielabor die II. LACKE	151
- Lack mit der Kuchenspachtel verteile	
- Lackoberfläche mit der Trapezklinge abziehen	
13 - Letzte Arbeiten am Holz	154
- Griffbrett-Schlitz für 6mm Bünde neu sägen	
- Zäpfchen schnitzen, anleimen und bearbeiten	
- Griffbrett in zwei Schrägen bringen	
- Griffbrett Markierungen aus Messing einlassen	
- Schlusstein herstellen und einsetzen	
- Schnitzen der fünf Lagen des Schlussteins	
- Biegen des Holzes für den oberen Abschluss	
- Einlagen herstellen und einpassen	
- Griffbrett aufleimen	
- Griffbrett mit Schleiflade in eine Ebene bringen	
14 - Rundum Putzen - Ein von mir unterschätzter Arbeitsschritt	160
- Spalten rund ums Binding mit SK flüssig auffüllen	
- ABS-Binding mit Trapez-Klinge auf Zargen-Ebene schaben	
7. Fauxpas - Falzen für Decke und Boden sind unterschiedlich	161
15 - Oberflächenbehandlung	162
- Boden mit SchnellSchleifGrund (SSG) bedeckt	
- Zargen	
8. Fauxpas - Zargen zu früh gebeizt	162
- Hals	
- Decke	
- Tabelle der Lackarbeiten	
9. Hinweis – Ziehklinge für Lackoberflächen einstellen	165
9. Fauxpas - Wolken und Krater im Lack	166
- Boden vom aufgetragenen Lack befreien	
- Decke vom aufgetragenen Lack befreien	
- Lackierung von Decke und Boden - zum Zweiten	
- Zwei gerollte Schichten runter geschabt	
16 - Hardware	170
- Bünde auf Länge sägen	
- Kanten der Bünde abrunden	
- Bünde einschlagen	
- Mit dem Kippeltest die Bünde in Ebene bringen	
- Stimmmechaniken anbringen	
- NullBund-Sattel in die Nut einpassen	

Saiten aufziehen, stimmen und Spielen ...

Schlusswort	173
Danksagung	174
BILDER	175
Nachbetrachtung und Nacharbeiten	180
Detailaufnahmen	182
KurzBericht	187
Wo gehobelt wird fallen Späne	189
EuropaTournee	193
Beurteilungs-Kriterien	194
Statistik	195
Negativ	196
Positiv	197
Fazit	198
Quellen-Nachweise	
- Bauberichte	199
- Baupläne	200
- Händler	201
- Holz-Wissen	202
- Printmedien	203

COPYRIGHT

URHEBERRECHT

—

**Leute, ich schenke Euch diese schriftlich und fotografisch
ausgearbeitete Anleitung zum Bau einer KonzertGitarre.**

—

Als alleiniger Verfasser des Buchs **BAUBERICHT der ZWEITEn** - in der 1. Auflage von Januar 2021 - bestehe ich auf die Einhaltung der auf Treu und Glauben basierenden Regeln im Umgang mit meiner für Jedermann kostenfrei nutzbaren Veröffentlichung.

Ich erlaube die kostenlose Nutzung dieses Buchs für ausschließlich private Zwecke.

Ohne meine ausdrückliche Zustimmung verbiete ich die Vervielfältigung dieses Buchs.

Ich verbiete die kommerzielle Verbreitung dieses Buchs,
sowohl in elektronischer Form als auch in jeglichem Papierformat.

Jede Vervielfältigung (z.B. für Vereine) bedarf meiner ausdrücklichen Zustimmung.

Jede Kopie der von mir erlaubten Kopien muss meinen
Namen und den Link zur www.MukerBude.de enthalten.

—

Andern Falls, Prozess am Hals.

—

Fragen beantwortet

© **MukerBude**

—

BAUANLEITUNG der ZWEITEN

Freitag 01.11.2019

EINLEITUNG - Arbeitstitel – **DIE ZWEITE:**

Beginn mit der Konstruktion meiner zweiten Gitarre. Ursprünglich wollte ich die Antonio Torres Nr. 4 von 1856 La Leona nachbauen. Weil ich die Gitarre jedoch selber spielen möchte, ist mir daran gelegen etwas mehr Volumen im Klang als den der Torres zu kreieren. So habe ich mich nach dem Studium vieler moderner Gitarren-Konstruktionen von der Ursprungsform der La Leona abgewendet und mich für eine moderne Interpretation dieser einzigartigen Gitarre entschieden.

Leute, ich bilde mir nicht ein, eine hochwertige MeisterGitarre im zweiten Anlauf erstellen zu können. Dafür habe ich im Verlauf meiner Recherchen - mehrere Bücher und unzählige Videos von erstklassigen Gitarrenbauern - einen zu großen Respekt, vor der Kunst eine wirklich gut klingende Gitarre bauen zu können erworben.

Mein bereinigtes Ziel ist es. Ein sauber konstruiertes Instrument zu erstellen, dass möglichst über das Klang-Niveau einer Studenten-Gitarre hinausreicht.

Soviel zu den Zutaten des Menüs welches es geduldig zusammen zu rühren gilt.

Auch habe ich mich von meiner vollmundigen Ankündigung, keine Maschinen anwenden zu wollen verabschiedet.

Ein Beispiel:

Es gibt keine (mir bekannte) Hand-Säge die dazu in der Lage ist aus einem 30 mm dicken mittelharten Brett die kurvige Form eines Gitarren-Bodys auszusägen. Für die Anfertigung einer Schablone der Korpusform habe ich mich für eine professionelle Stichsäge entschieden, die mit entsprechenden Sägeblättern und dem ausgestatteten Laser-Pointer dazu in der Lage ist die nötigen Kurven exakt zu sägen.

Natürlich werde ich die Arbeiten an den Hölzern die direkt zur Entstehung der Gitarre nötig sind von Hand ausführen. Wie z. B. das hobeln der Decke, oder den Schrägschnitt der Hals/Kopf-Verbindung.

Leute es macht keinen Sinn den Hals, der aus fünf Teilen bestehen wird, aus der Hand zu sägen, weil er später sowieso noch auf das exakte Endmaß gehobelt werden muss.

Ihr seht: Ich rudere der Vernunft genüge tragend zurück, weil ich auf Anraten zweier erstklassiger Gitarrenbauer zur Einsicht gekommen bin, dass ich nicht in der Lage bin die KonzertGitarre neu zu erfinden, geschweige denn sie herzustellen.

*Mit höchstem Respekt vor den Tonhölzern
werde ich mein Bestes geben
diese zum klingen zu bringen.*

ARBEITSBEREICH:

Werkbank - bestehend aus einem Schrankunterteil - 120 cm x 60 cm, in der Küche auf einem Keyboard-Ständer aufgebaut, rechts neben dem Fenster.

Eine gemütliche kleine nach frischen Hölzern riechende, endlich sinnvoll genutzte Ecke der Küche.

MASCHINEN:

Manche von Euch werden sich fragen, warum ich die vorhandenen E-Maschinen nicht einsetze?

Als da wären:

- Bohrmaschine
- Schwingschleifer
- Stichsäge
- Elektro-Hobel

Keine dieser Maschinen erscheinen mir genau genug für die Ausarbeitung der feinen Hölzer für meine ZWEITE. Auch weil ich sie nicht exakt bedienen kann, besser gesagt, bedienen will.

Maschinen auf die ich nicht verzichten will bzw. aufgrund meiner geringen handwerklichen Fähigkeiten verzichten kann:

- HeißluftPistole regelbar
zur Regelung der Temperatur des in Entwicklung befindlichen Biegeeisens
- Schnell drehendes MultiTool – Diamond => Dremel 4000
zur Aushebung der 0,85 mm tiefen Falz für die Rosette, rund um das Schallloch

Ich werde meiner ursprünglichen Idee treu bleiben und die Gitarre aus der Hand bauen.

HAND-WERKZEUGE:

Sägen - von oben nach unten:

Eisensäge - in deren Fenster liegt eine HandStichsäge - rechts daneben die kleine Puksäge.
Darunter zwei Japan-Sägen. Die mit dem grünen Griff ist eine original Kataba.
Und darunter die deutsche Feinsäge und links daneben eine Furniersäge



Nein, die beiden Laubsägen habe ich nicht vergessen. Vielmehr möchte ich deren besondere Fähigkeiten herausstellen.

Je schmaler der Schnitt, desto geringer der Kraftaufwand, beim Sägen.



So bin ich auf die Kataba gekommen. Die mit dem grünen Griff, schneidet Holz wie Butter!

Hobel - Beitel und Messer:

Oben links - Alte kleine Schnitzbeitel - Oben rechts - Ein Cutter Messer Satz.

Darunter im Holzkoffer - Mannesmann Beitel mit Stahl 61er härte.

Rechts daneben ein MORA_kniv auch Schweden, schärfer als die Cutterklinge daneben.



Unten meine drei bewährten Hobel:

Zwei Putzhobel und der Hirnholzhobel, für den ich lange gebraucht habe ihn sauber einzustellen.

Bohrer und Feilen:

Die großen Feilen sind bis auf die vierte von links, alle älter als 60 Jahre. Auch die Schlüsselfeilen im PlastikEtui begleiten mich bereits mein gesamtes Leben.

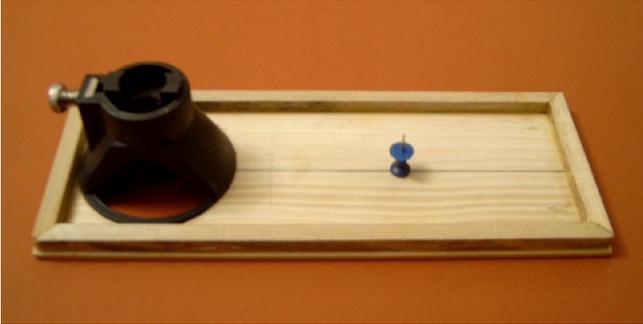
Die Brustleier die ich aus der geerbten Werkzeugkiste im dem Keller ausgegraben habe, ist leider völlig unbrauchbar. Die ist offensichtlich so oft für Eisen und/oder Stein benutzt worden, das die Zahnräder des Getriebes verschlissen sind. Also sofort eine Gebrauchte ersteigert. Sie bringt auch gleich ein 10 mm Spannfutter mit und dreht sich wie geschmiert.



Die Ziehklingen - rechts unten - und die Feile mit blauen Griff sind natürlich neueren Datums, alles andere sind erstklassig erhaltene und funktionierende Erbstücke aus den 50er bzw. 60er Jahren.

WERKZEUG - EIGENBAUTEN:

KREISSCHNEIDER für Schallloch und Rosette:



Links in dem schwarzen Trichter steckt der Dremel in dem ein Fräskopf eingespannt ist. Um einen entsprechenden Radius z.B. 44 mm für das Schallloch wird an der entsprechenden Stelle der Pinnwand-Stift in die Mittellinie der Grundplatte eingestochen. So lässt sich der lose in der Grundplatte steckende Trichter um den blauen Pin drehen. Für andere Radien, wird einfach der Pin versetzt.

Der simpelste Kreisschneider der Welt ist realisiert.

FALZSCHNEIDER oder Purfling Cutter:

Eine kleine Erfindung zum anreißen und Schneiden an Kanten von 1 bis 15 mm sowohl in der Tiefe als auch in der Breite. Mit nur einer Schraube in zwei Dimensionen einstellbar.

In Deutschland kennen wir nur den sehr ähnlichen Falzschneider für zwei Schnitte nebeneinander, wie es für den Geigen und Cellobau benötigt wird.

Unten ein Profiteil der Firma Dictum - die 1a Werkzeuge für u.a. Gitarrenbau anbieten - natürlich auch zu Profi-Preisen.



Um in eine Kante eine rechtwinklige Aussparung zu schnitzen benutzen wir den Kantenhobel, der für die Rundungen einer Gitarre jedoch nicht geeignet ist.

Hier im Detail der Kantenschneider mit (nur) einer Klinge.



Von oben nach unten.

Das Gehäuse bestehend aus zwei Backen in die ein genau so breites Holz wie die beiden beweglichen Schieber eingeleimt ist.

Der obere Schieber beinhaltet das Schneid-Messer. Er besitzt eine Aussparung für die arretierende Maschinenschraube und lässt sich genau so weit verschieben wie der Schlitz breit ist, abzüglich des Durchmessers der Schraube von 6 mm.

Die Klinge aus einem Cutterbesteck ist mit einem Holzplättchen und einer Schraube fixiert, sie steht nach unten (also in Schneidrichtung) 15 mm über.

Der untere Schieber dient dazu die gewünschte Tiefe der Schnitte einzustellen und wird ebenfalls mit der Maschinenschraube geklemmt. Dieser Schieber ist für die beiden Maße von 5 und 1.5 mm ausgelegt, indem man ihn um 180° herumdreht. Für andere Abstände muss ein neuer Schieber mit den entsprechenden Maßen angefertigt werden.

Wie es die Italiener mit ihrer zwangsgesteuerten Desmodromik für Motorrad-Motoren machen.

KANTEN – ANZEICHNER / ANREISSER:

Aus einem der vorherigen Projekte ist dieser kleine Abstandshalter übrig geblieben

[Pummelchen die vollakustische ReiseGitarre](#)

Er erlaubt es an leicht überstehenden Kanten angelegt, einen exakten Abstand sowohl mit einem Bleistift als auch mit einem scharfen Messer zu markieren.



BIEGEEISEN – das so (möglicherweise) nicht funktioniert...

Und natürlich gilt es das simpelste Biegeisen der Welt zu entwickeln. Nein, einfach nur herstellen und ausprobieren, weil die Idee dafür bereits vorhanden ist.



Das stabile verchromte Stahlrohr ist 1.60 m lang und hat einen Durchmesser von 60 mm. Ursprünglich diente es als Schulterstütze am Kopfende eines Bettes. In den sichtbaren Löchern war die Stütze angeschweißt, mit der das Rohr auf dem Bettgestell geschraubt war. Auch wenn es das Bett schon Jahre nicht mehr gibt, kann ich ein solches Rohr nicht wegwerfen, also ab damit in den Keller.

Ich bin kein Messie, aber ein solches Teil kann man doch nun wirklich nicht wegwerfen ;-)

Für die Fotos habe ich das Teil heute mal mit einem brennenden Teelicht auf die Hitzeentwicklung an der Oberseite des Rohrs getestet. In kürzester Zeit verdampft an der Oberseite ein Tropfen Wasser.

Bis zum Loch sind 25 cm Platz - von Vorteil ist, dass das dünnere Rohr zur ursprünglichen Befestigung komplett in das dicke Rohr eingeschoben und dann erst angeschweißt wurde - so kann ich sechs brennende Teelichter einführen, um damit eine gleichmäßige Temperaturverteilung an der Oberseite zu erreichen.

Das Rohr werde ich im Hof mit zwei oder drei Schlauchschellen waagrecht ans Treppengeländer temporär befestigen.



Doch jetzt gilt es erst mal zu checken, was bei dem Konstrukt für Temperaturen entstehen und welche Temperaturen ein Biegeisen hat - gelesen habe 250°.

Mitglieder des Gitarre-Bass-Bau Forums haben mich darauf aufmerksam gemacht, dass bei 196° C das Parafin / Stearin der Teelichter ohne dort beginnt unkontrolliert zu brennen. *Danke dafür!* Also braucht es eine andere Hitzequelle wie Kohle oder Holz, oder einen wesentlich größeren Rohrdurchmesser damit darin kein Hitzestau entsteht.

Mir gefällt die Idee von Martin Macica die aufgrund des zu großen Radius nicht funktioniert.

Schade eigentlich, ich dachte ein simples Biegeisen entwickelt zu haben.

Später:

Wie betriebsblind man (ich) doch manchmal sein kann. Auf der Suche nach einem Rohr mit einem etwas geringeren Durchmesser von 40 – 45 mm, damit es sich in den relativ kleinen Schraubstock einspannen lässt. Und es soll wesentlich kürzer sein, etwas 50 cm, damit ich das lange Rohr nicht absägen muss. Wer weiß wofür ich es später einmal gebrauchen möchte. Habe mich bei Spaziergängen danach umgesehen, die Bekannten und Freunde aus der Nachbarschaft dazu befragt, nichts aber auch gar nix brauchbares.

Die Tage beim Staubsaugen des Teppichs, musste ich den flexiblen Schlauch gegen ein stabiles Rohr austauschen, aber noch immer hatte ich nichts gecheckt, bis ich das verchromte Verlängerungs-Stahlrohr des Staubsaugers in Händen hielt.

Von diesen Rohren besitze ich sogar zwei baugleiche. Die verchromte Variante habe sofort zurecht gesägt und den Griff der neu erworbenen Heißluft-Pistole mit Paket-Klebeband an eine entsprechend lange Holzlatte befestigt, die wiederum mit zwei Schraubzwingen an mein selbst gebasteltes Cajon befestigt.

Guckst Du den Baubericht meines [Klangmöbel](#)

Man kann sowohl sitzend von der Seite arbeiten, wie hier in der Ansicht zu sehen, als auch stehend hinter der Heißluft-Pistole über dem zu biegender Holz.



Achtung, hier wird scharf bzw. heiß geschossen.



Den heißen Strahl der am Ende des Rohrs austritt, habe ich mit einer Edelstahl-Pfanne aufgefangen, die kann Temperaturen von etwas unter 250° C leicht auffangen ohne Schaden zu nehmen.

Leute, ich halte diese Vorrichtung für deutlich besser, weil vielfältiger in den Möglichkeiten ihrer Nutzung, als ein elektrisches Biegeeisen, das selbst in China mindestens dreimal teurer ist als diese Heißluft-Pistole.

Ein verchromtes Stahlrohr findet sich leicht und zur Befestigung der Verlängerung des Griffs der Pistole kann auch ein Stuhl sein.

Eine Bratpfanne hat jeder im Haushalt und wer keinen Schraubstock besitzt, will auch nichts basteln.

*Meines Erachtens die perfekte Konstruktion zum Biegen von Instrumenten-Zargen.
Preiswert, Simpel im Aufbau, flexibel in den Anwendungsmöglichkeiten und easy handling.*

SCHLEIFBRETT:

Ja, der Begriff stammt ursprünglich aus dem Trockenbau und das Teil sieht aus wie eine Glättkelle nur mit harten Noppen zum Schleifen.

Zwei Bretter 19 x 55 x 600 mit der schmalen Seite zusammengeleimt, so dass ich ein breiteres Brett von 19 x 110 x 600 mm erhalten habe. Hier konnte ich mal so richtig mit meinen beiden Putzhobeln austoben, um die die Sohle möglichst glatt und eben zu hobeln.

Aus dem Reststück des Bretts habe ich zwei (ich nenne sie mal Klemmklötze) zurecht gesägt. Die Klötze von 19 x 55 x 105 mm können mittels zweier Schrauben an den Enden des Schleifbretts festgeschraubt werden. Da die Schrauben mehr zum Zentrum des Bretts angebracht sind, bleibt ein Maul von 35 mm in die das Schleifpapier eingeklemmt und durch Festziehen der Schrauben arretiert werden kann.

Die beiden Klemmklötze dienen gleichzeitig als Haltegriffe, um das Schleifbrett in alle Richtungen bewegen zu können.

Wichtig ist das Schleifbrett für das:

- abrichten der rechtwinklig und geraden Kanten von Boden und Decke, an der Seite an der sie miteinander verleimt werden.
- schräg schleifen der Decke von 2.1 mm im Bassbereich bis 2.3 – 2.5 mm im Diskantbereich.
- begradigen des Zargenkranz', wenn dieser in der Schablone liegt und für das Auf- bzw. Zuschachteln bereit gemacht wird.

Schleifpapiere von der Rolle - der Körnung

80'er

120'er

150'er

180'er

240'er

320'er

Natürlich benutze ich einen keinen Schraubstock, mit einer Backenbreite von 80 mm und einer Einspanntiefe von 46 mm, Nummer drei.

OBERFRÄSE:

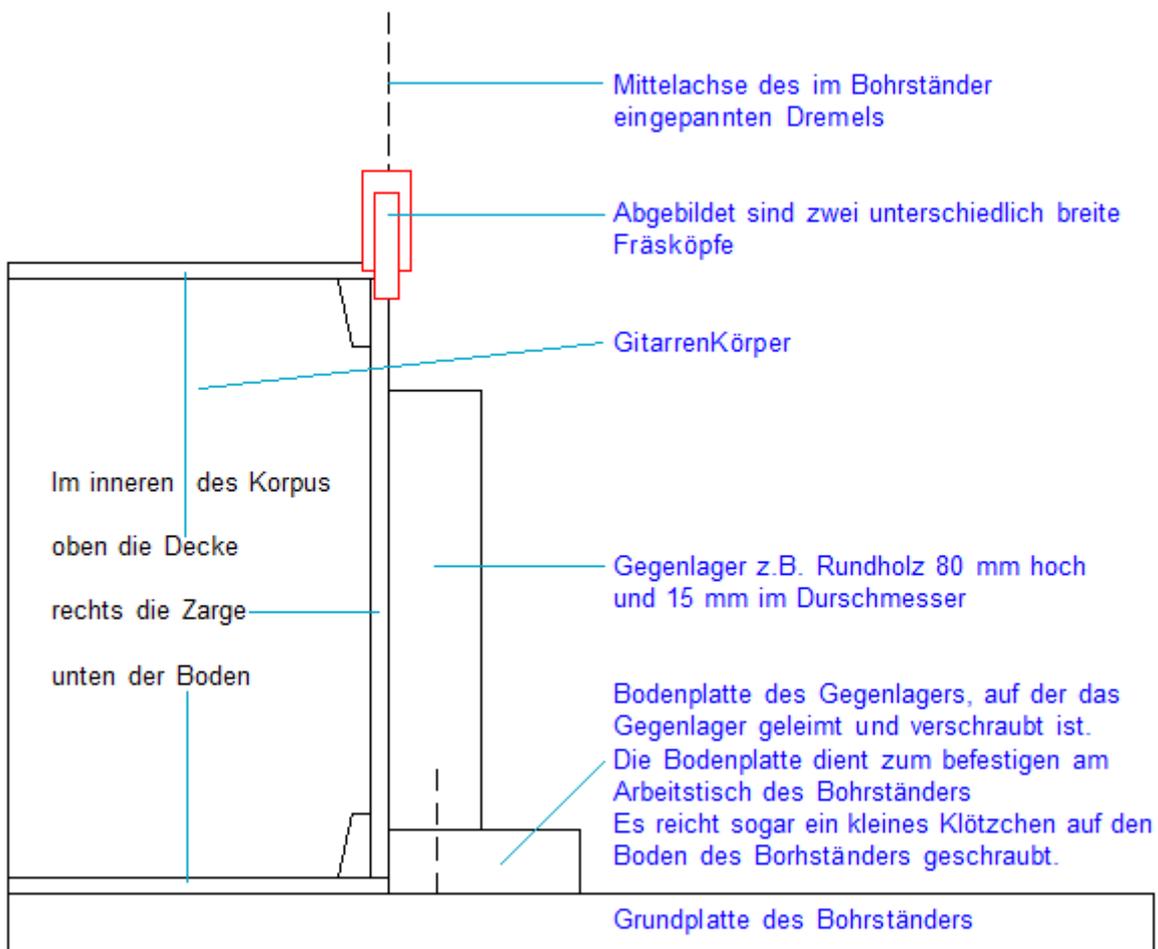
Natürlich werde ich diese Konstruktion nicht einsetzen!

Übrigens, eine Oberfräse mit Anlaufring für das Fräsen von Falzen in Kanten, wie es bei Gitarren zur Anbringung des Bindings nötig ist, lässt sich mit jeder handelsüblichen Bohrmaschine und einem simplen Bohrständler leicht selber herstellen.

Anfertigung einer Ober-Fräse zum Fräsen der Falz an (Gitarren)Kanten mit einem Bohrständler und schnell drehendem Multitool (z.B. Dremel).

Eine Idee, die selbst in Worten schnell beschrieben ist:

Bei handelsüblichen Bohrständlern lässt sich die Höhe der eingespannten Maschine feststellen. Dann braucht es nur noch ein auf der Grundplatte des Bohrständlers unterhalb des Fräskopfs, im Abstand der Fräsbreite befestigtes Gegenlager. Fertig!



So lässt sich bequem eine Falz (fast beliebiger Breite und Tiefe) in Holz-Kanten fräsen, in dem man das Werkstück an das Gegenlager drückt und rundum gegen die Drehrichtung des Fräskopfs bewegt.

Dadurch dass das Gegenlager völlig frei auf der Bodenplatte des Bohrständlers mittels Schraubzwingen zu plazieren ist, lassen sich alle nur erdenklichen Abstände für die Breite der Fräsung einstellen.

Die Tiefe der Fräsungen ist durch die Feststellschrauben des Bohrständlers einstellbar.

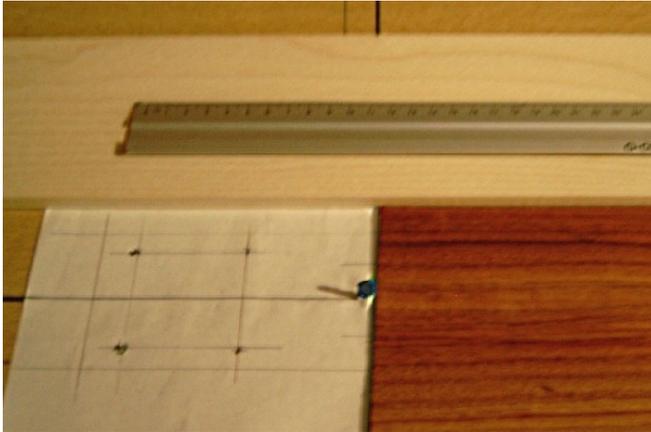
Wenn diese kleine Konstruktion - mit Mitteln (Bohrmaschine & Ständer) die jeder Bastler zu Hause hat - keine Oberfräse mit Anlaufring zufriedenstellend ersetzt, will ich nicht mehr Peter heißen.

Es lohnt sich einfach nur mal anders herum zu denken!

TISCHSÄGE: [Auch diese hergestellte Konstruktion wird nicht zum Einsatz kommen.](#)

War in Arbeit ... bevor eine schier unglaubliche Odyssee nicht funktionierender oder zerstörter Stichsagen begann. Aber das ist eine andere Geschichte.

Ich habe die Stichsäge unter den Tisch montiert, so dass das Sägeblatt senkrecht nach oben stehend aus der Tischplatte herausragt und sich so unter Verwendung der entsprechenden Sägeblätter gerade Schnitte als auch Kurven sägen lassen. So dachte ich vor den ersten Tests.



- Oben das helle Holz auf dem das Alulineal liegt bildet den Anschlag rechts.
 - Rechts das rote Holz (Padouk) ist eine der Zargen und könnte am senkrecht nach oben ragenden blauen Sägeblatt in die entsprechende Breite gesägt werden.
- Links das Blatt Papier zeigt wo die Bohrungen die unter der Platte die Stichsäge mit jeweils M4 Schrauben fixieren. Der Sägeschnitt verläuft entlang der Linie die hinter dem Sägeblatt.
- Das Sägeblatt schaut im Ruhezustand der Säge nur 15 mm aus der Tisch-Ebene heraus, insgesamt lässt sich jedoch eine Materialdicke von 75 mm sägen, weil die Platte 20 mm dick ist.

Vom Prinzip habe die Idee aus diesem Video übernommen.

<https://www.youtube.com/watch?v=tjTZC3gJISo>

<https://www.youtube.com/watch?v=zWA3WvnpGc8>

Interessante Idee...

Stichsägen aller Preislagen, haben einen sehr sauberen Schnitt. Man kann mit ihnen jedoch nicht gerade sägen. Weder mit dem mitgelieferten Parallelanschlag, noch weniger, wenn sie beidseitig durch zwei Balken zum Geradeaus laufen gezwungen werden. Das Sägeblatt flattert und erzeugt Schnitte die sowohl in der Geraden als auch in der Senkrechten eine erhebliche Wellenform erzeugen. Zum präzisen sägen von Holz sind Stichsägen nicht geeignet.

In der Hand geführt, eignen sich Stichsägen zum sägen von Kurven in Hölzern aller Art, mit geringer Dicke, wenn die Maschine mit viel Geduld und geringem Vorschub betrieben wird.

Mein Urteil der fünf getesteten Stichsägen unterschiedlicher Hersteller:

[Präzise Schnitte in Holz egal wie hart oder dick sind sowohl in der Geraden als auch in der Senkrechten mit Stichsägen NICHT möglich.](#)

[Elektromaschinen kommen zur Bearbeitung der Gitarre nicht in Frage.](#)

MESS-WERKZEUGE:



Schieblehre mit einem $1/10$ Nonius.

Messuhr zeigt $1/100$ stel Millimeter exakt an. Die benutze ich für die Messung der HolzDicken.

Ein geeichtes 500 mm langes Aluminium Lineal zur Überprüfung aller Maße.

Das kleine schwarze Rechteck über dem Zollstock ist ein Maßband, mit einem 90° winkligen Anschlag, den ich für alle von einer Außenkante zu nehmenden Maße benutze.

Schablonen für Korpusform

Positiv und negativ aus 5 mm dicker MDF-Platte, wurde als eine der ersten Arbeiten realisiert. Zwei positive und zwei negative Hälften der Grundform sind durch das sorgfältige Heraussägen der aus der MDF-Platte sowie der Nachbearbeitung der Positivhälften zu einer Schablone geworden. Zwischen beiden Schablonen besteht ein Spalt von 2,5 mm in die die gebogene Zarge aufgenommen werden kann.

Anreißschablone

Für den 12° Winkel der Hals-Kopf-Verbindung - aus Pappe hergestellt

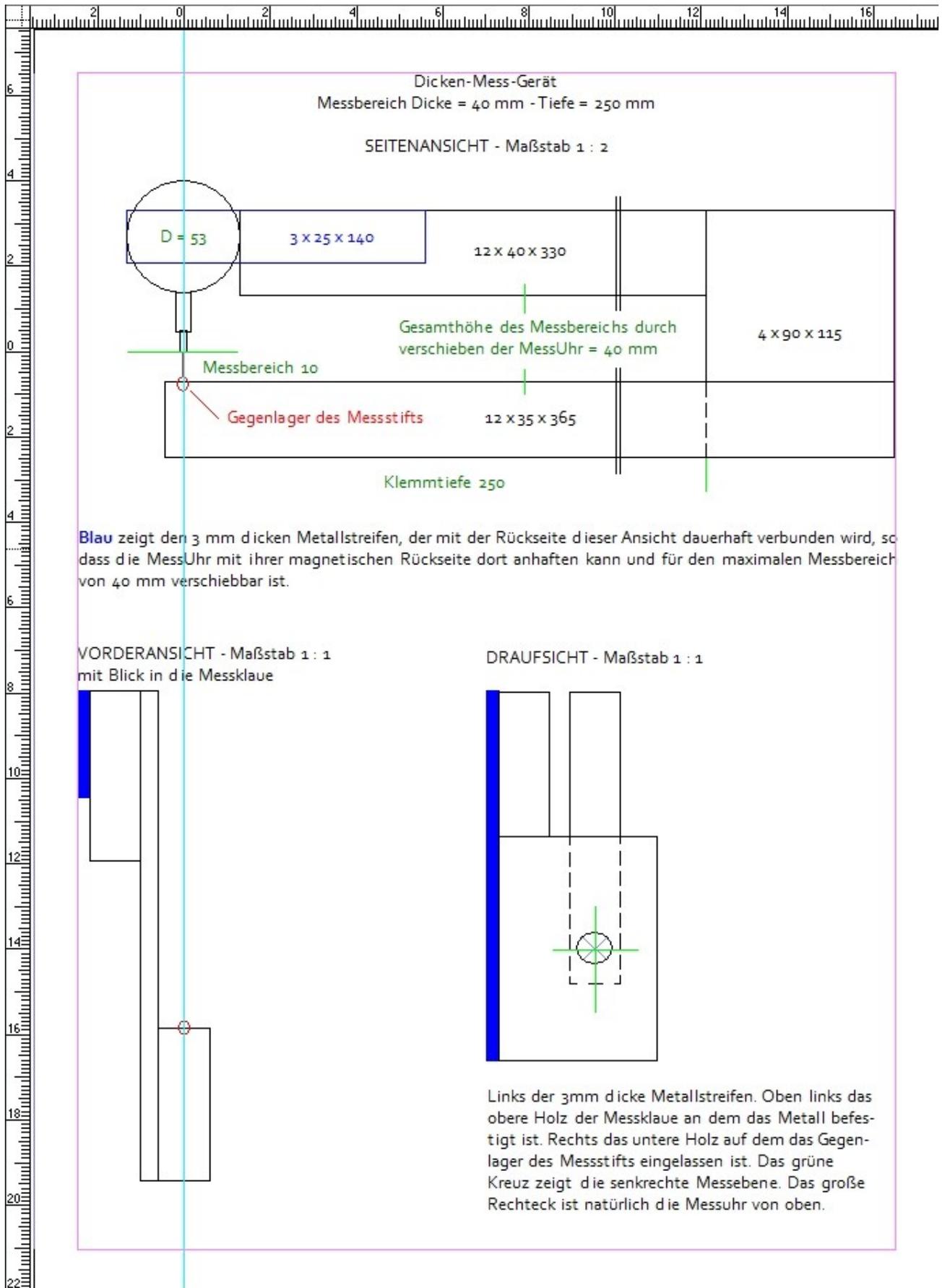
Eine erwähnenswerte Idee scheint mir, statt der Anwendung einer Messuhr, die Verwendung des Tiefen-Messstabs einer Schieblehre, nach dem gleichen Prinzip kann die Schieblehre quasi umgekehrt an eine Kragarm-Konstruktion angebracht werden, um durch das Herunterfahren des Messschiebers die jeweilige Dicke zu messen.

Streichmaß

Zu realisieren mit einer Gewindestange und einer entsprechend durchmessenden runden Stahlscheibe und entsprechenden Muttern und Unterlegscheiben ... ?

Dicken-Messgeräte, unter zu Hilfenahme einer Messuhr - Realisierung siehe nächste Seite.

Dicken-Mess-Gerät



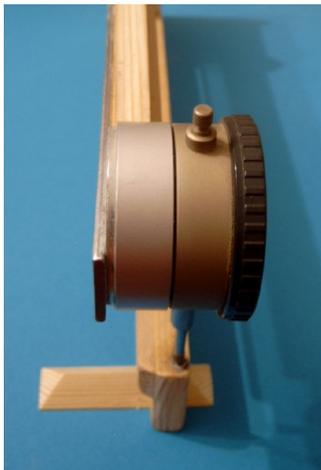
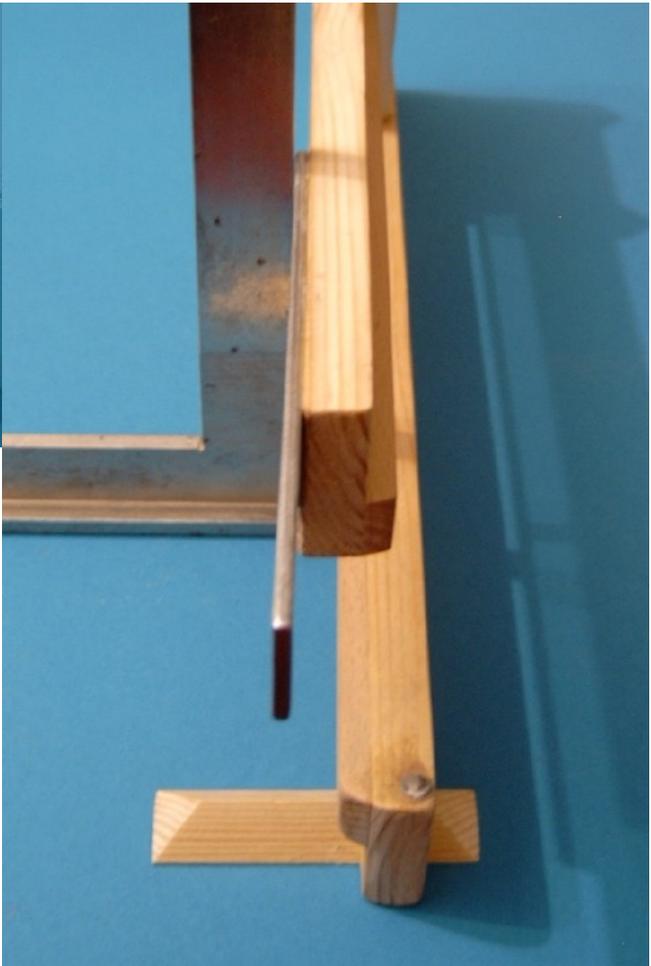
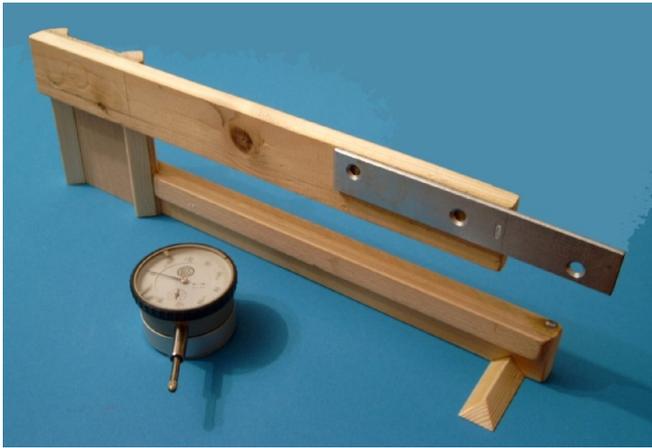
Hier die Bilder des fertiggestellten Messgeräts.

Die Messuhr zeigt 1/100 Millimeter genau an, es sind 1/1000 Millimeter noch gut zu schätzen.



Hier das gesamte Messgerät, mit und ohne magnetisch angeklickter Messuhr.





Ursprünglich wollte ich den Metallstreifen, der die Messuhr fixiert zusätzlich mit zwei Schrauben befestigen, doch der Epoxydharz scheint genügend Halt zu bieten.

Die maximale Tiefe des Messbereichs beträgt 250 mm, damit lassen sich alle Decken und Böden Größen gängiger Gitarren messen.

Das untere Gegenlager zum Messstift der Messuhr besteht aus einem Blaukopf-Nagel unter den ich eine Rolle von Stahlsaiten (ball end) eingeklebt habe, damit sich der Nagel in der Höhe nicht verändert. Die hölzernen Dreiecke dienen der Stabilisierung der Konstruktion.

Die Messuhr hat auf der Rückseite einen starken Magneten, so lässt sie sich jeweils neu justieren und auch in der Höhe bis zu 40 mm Messbereich variieren. Links die Front mit Blick auf die Messuhr - Rechts die auf dem Kopf stehende Rückseite.

Rechts die mit hölzernen Dreieck-Leisten stabilisierte Halterung der beiden horizontalen Ausleger. Die Rückseite sieht genau so aus, wenn man sie auf den Kopf stellt.



Die metallene Halterung der Messuhr musste nachträglich doch mit Schrauben fixiert werden!

HÖLZER:

Tonhölzer und Konstruktions-Hölzer sind vorhanden, ebenso alle nötigen Kleinteile.

Decke - Engelman-Fichte

Boden und Zargen - Padouk, mit traumhaft schönen Farben

Hals und Kopfplatte - Weißer Ahorn

Griffbrett - Sonokeling geschlitzt und auf Endmaß gehobelt

Steghalterung - Ebenfalls aus Sonokeling und auf Endmaß gefertigt

Rosetten - Zwei wunderschöne zur Auswahl - Ob ich die wirklich verwende wird sich zeigen. Bei soviel schönen gehobelten Spänen wäre es eine Schande die Rosette nicht daraus zu fertigen.

Kantenschutz - Schnörkellos einlagig Schwarz und Weiß, was sich im Verlauf des Bauprozesses noch ändern kann...



Unter Licht betrachtet, kann ein solch schöner Rücken nur entzücken... Oder etwa nicht?



Soviel zu den Zutaten des Menüs welches es geduldig zusammen zu rühren gilt.

METALL:

Mechaniken - Der Jung

von einer älteren Gitarre, der ich im Laufe der Zeit 1 : 18 Mechaniken von Der Jung gegönnt habe. Auch wenn die am Anfang ordentlich geklemmt haben, liefern sie heute - nachdem ich auf Anraten von MGP die Schrauben gelöst und langsam unter Belastung fest gezogen habe - allerbeste Dienste.

MukerBude Empfehlung



Vertrieb in Deutschland – [MMagic-Guitar-Parts](http://www.magic-guitar-parts.com)

Bünde - Neusilber 2.4 x 1.2 x 0.6 mm

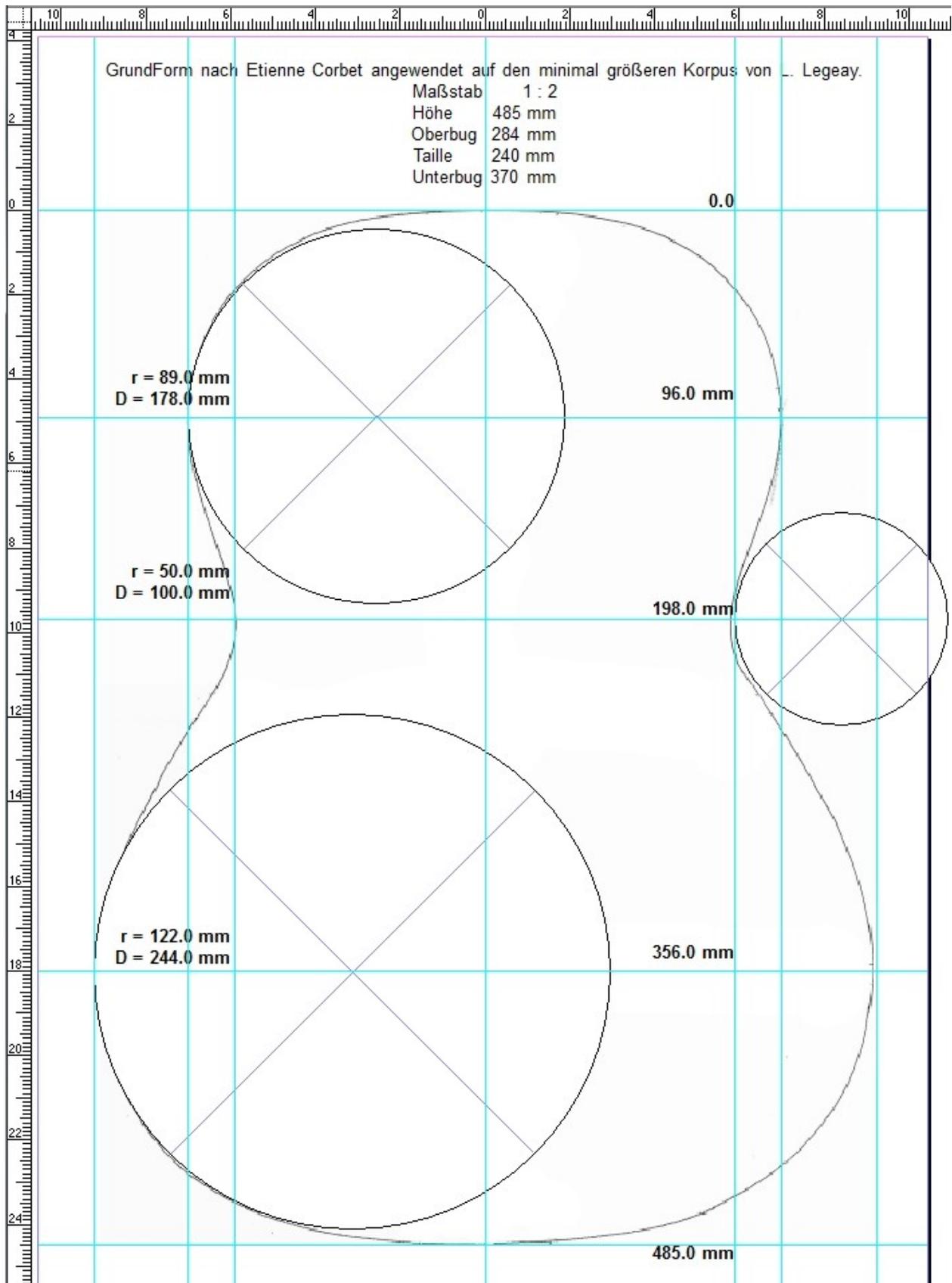
Sehr gut sortierter Markt für professionelle Instrumenten-Bauer und natürlich ebenso für engagierte Hobby Gitarrenbauer.

[Rall Guitars & Tools](http://www.rallguitars.com)

Bei Rall gibt es noch eine Menge mehr als nur Werkzeuge und Tonhölzer. Ein Besuch seiner interessanten Internetseite lohnt für Musiker und Gitarrenbauer jeder Profession...

GRUNDKONZEPT:

Entwickelt nach den Vorgaben von der im Quellennachweis aufgeführten Baumeister.
MukerBude sagt Danke dafür...



KORPUSFORMEN nach TORRES:

Die Entwicklung einer zufriedenstellenden Korpusform:

Eine ganz schön knifflige Angelegenheit, weil natürlich keiner so richtig mit Insider-Wissen heraussückt. In keinem der über ein dutzend Konstruktions-Pläne sind alle Angaben vollständig. Irgend welche Maße fehlen immer.

Alleine die Angaben des Winkels der Kopfplatte variiert von 12° bis 19° .

Welch Irrsinn. Ich werde im Verlauf der Bauarbeiten bemüht sein jeden Millimeter meiner Konstruktion zu veröffentlichen, um ein nachbauen so leicht wie möglich zu gestalten.

Aus meiner vergangenen Gemüseboxen-Aktion - die ich zum Glück noch rechtzeitig vor Baubeginn abgebrochen habe - sind unter anderem diese Konstruktionszeichnungen (rechts) und zwei klassische Korpusformen (links gelb und orange) übrig geblieben.



Die damals frei erfundene Form und Unterkonstruktion der Decke sind - wenn sie auch gar nicht so weit vom Original entfernt sind - nicht zu gebrauchen. *Viel Rauch um nichts.*

Von entscheidender Bedeutung ist eine zufriedenstellende Lösung für die Form des Korpus' zu finden. Dabei gilt es konstruktive und klanglich grundlegende Fragen zu lösen und diese gewissenhaft auszuarbeiten. Mit Verweis auf den Quellennachweis.

Was ich geschlagene drei mal komplett gemacht, und darüber hinaus ein halbes Dutzend mal zeichnerisch auf Papier gebracht habe.

Aus meinen Recherchen sind die drei Grundformen, in der Reihenfolge GRÜN, BEIGE und BLAU entstanden, die Zeichnungen befinden sich auf den drei Papierbögen zwischen der Pappe. Gelb und Orange sind alte nach den von Weissgerber angegebenen Maße für die Torres 1856 La Leona., die mir jedoch im Laufe der Bearbeitung zu klein erscheinen, nicht zuletzt weil ich die Gitarre selber spielen möchte.

Nur mit einer selbst gebauten Gitarre macht das Angeben richtig Spaß!



Im oberen Bild ist deutlich zu erkennen, dass die klassische Form nach Weisgerber einen deutlich schmäleren Body hatte als die neueren Entwicklungen der Konzert-Gitarre.

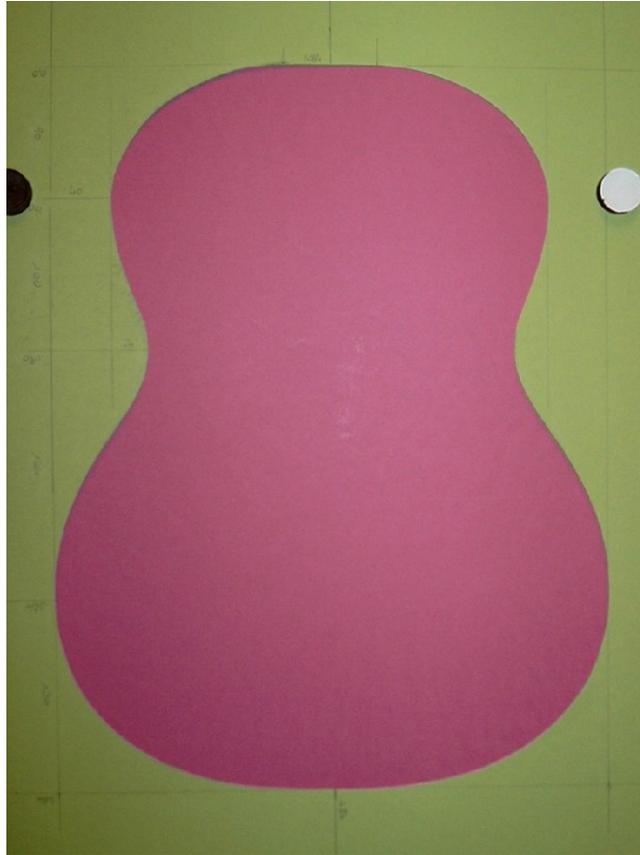


*Auch wenn die Klassische an Ästhetik für meinen Geschmack nicht zu übertreffen ist...
Erspare ich mir den Vergleich der Maße zu weiblichen Körperformen.
Das machen Kompetentere als ich schon seit Jahrhunderten.*

ENTWICKELTE KORPUSFORMEN:

GRÜN

Hier die heute gängige Form - insgesamt breiter als die der Klassiker

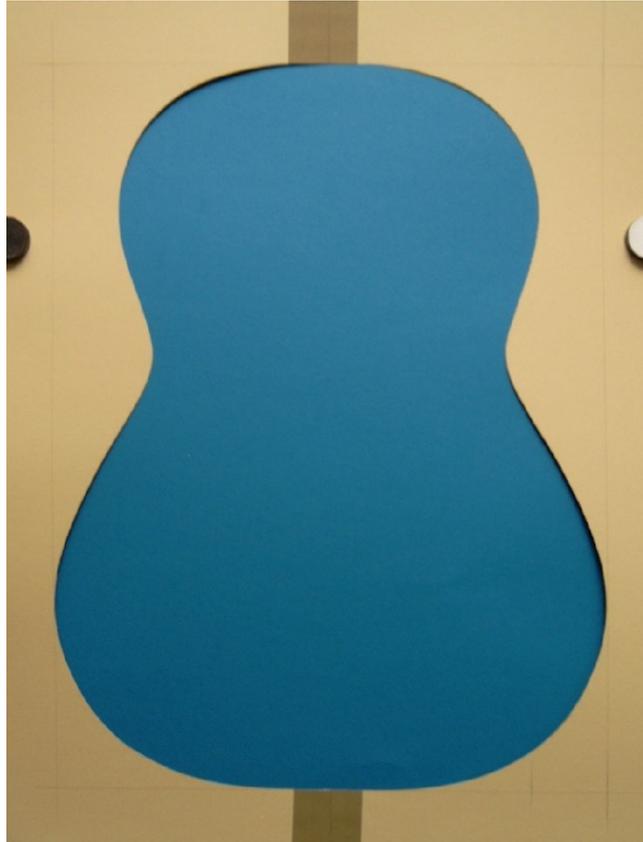


Die nächsten Berechnungen zeigen einen etwas schlankeren und längeren Korpus, der dazu neigen wird die Bässe etwas weniger zu betonen, dafür wird der Diskant stärker ausgeprägt sein.

Daraus habe ich versucht eine Form zu finden mit der ich in den Proportionen der La Leona (Die Löwin) bleibe. Wie das Bild zeigt (BEIGE-Form) ist das auch grundsätzlich gelungen, aber leider auf Kosten der Höhe des Korpus, der mit 492 mm zu lang geraten ist.

Bezeichnet man einen Korpus als Lang oder Hoch?

BEIGE



Ein Kompromiss aus voluminösen Bässen und klarem Diskant bildet diese Form.

Auch sie ist es noch nicht so ganz.

Mit 492 mm zu lang, was sie schlank wirken lässt. Durch die Vorgabe der Mensur mit 650 mm die die Lage des Schalllochs vorgibt, würde sie katastrophal aussehen.

Nach Wochen und einem Wust ausgearbeitet vorliegender Korpusformen und die Berechnungen deren Klang-Eigenschaften - basierend auf den gewählten Hölzern - sind die Würfel gefallen. Man / Frau glaubt es kaum, ich habe ich mich für eine endgültige Korpusform entschieden.

In Brust und Taille in etwa so schlank wie die BEIGE, dafür weniger hoch wie die GRÜNE.

Im Fachjargon heißen die drei Kurven:

Oberbug - Mittelbug - Unterbug.

Ich gestatte mir jedoch die künstlerische Freiheit, die Kurven nach den entsprechenden Körperteilen zu benennen.

Wer mich ein wenig kennt, weiß, dass ich mich nicht mit Annäherungen zufrieden gebe - er sei denn es geht nicht anders.

BLAU

Hier die Resultierende.



Böse Zungen behaupten, es gäbe keine Unterschiede in all den Plänen. Legt man jedoch die Hälften der Korpusformen übereinander ist das Erstaunen groß, wie viel doch 4, 6, 8 mm in Breite und/oder Höhe ausmachen. Und erst im Klang - auf den es letztendlich ankommt.

Wer es sich einfach machen möchte und eine moderne Interpretation der La Leona bauen will, benutzt den komplettesten 1 : 1 Plan von Laurent Legeay.

Übersicht:

<https://lutherie-guitare.org/mediawiki/images/1/1b/Guitareclassiqueao.pdf>

Maßstab 1 zu 1 zum ausdrucken.

<https://lutherie-guitare.org/mediawiki/images/e/eo/Guitareclassiquea4.pdf>

Sehr hilfreiche Ausarbeitungen sind die Gerold Karl Hannabach gewidmeten Barmstedter Lektionen - Arbeitsblätter von Margarete Brunswicker-Apelt - Bernd Ahlert - Michael Sander - Christian Apelt und UP Thiele mit Projektberichten von

Heinz Kowalsky – H. Heiner Behrens und Frank Müller

<https://www.brunswicker-apelt.de/daten/pdf/Barmstedter-Lektionen-2016.pdf>

und

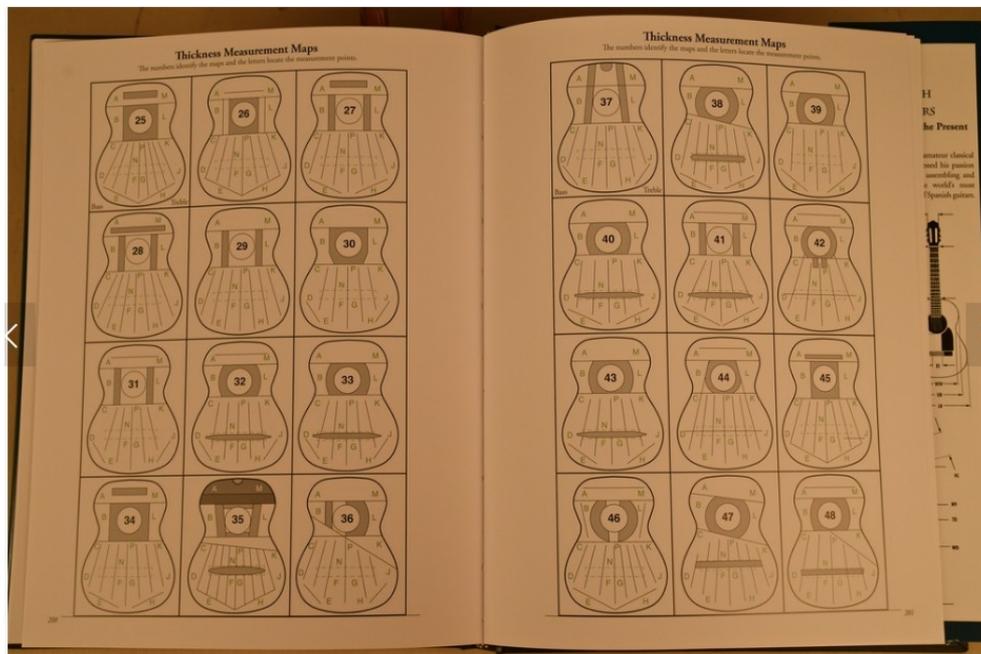
Irving Sloan - Classi Guitar Construction

<https://de.scribd.com/doc/89791441/CLASSIC-GUITAR-CONSTRUCTION-IRVING-SLOANE-Luthieria>

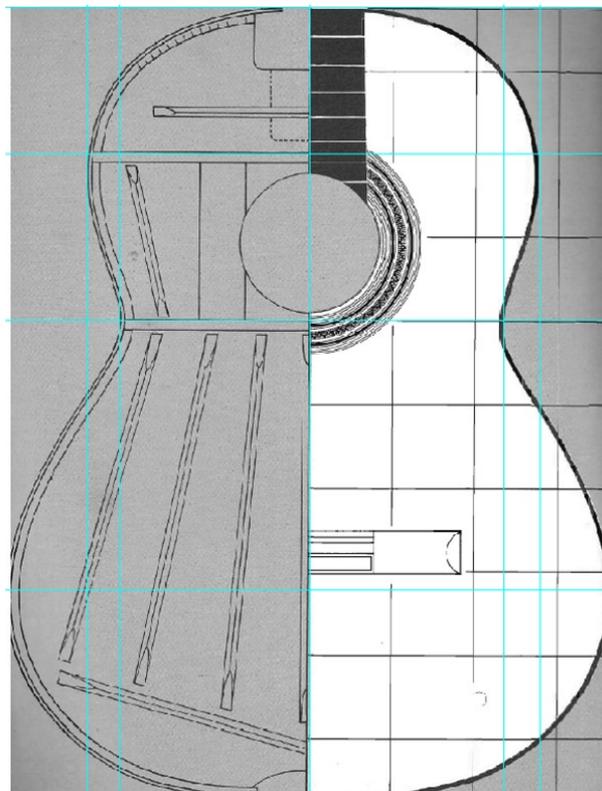
Soviel zu den Kandidaten die es in die Endrunde geschafft haben, die zur Entstehung meiner bevorzugten Grundform beigetragen haben! Das letzte Wort überlasse ich der Mathematik.

Ich gebe hier im Internet frei zugängliche Abbildungen wieder, und nenne deren Urheber-Adresse. Sollte ich dennoch gegen irgendwelche mir nicht bekannten Urheber-Rechte verstoßen, bitte ich um Eure Hinweise. Danke

Bild-Darstellung im Internet, der Urheber ist mir leider nicht bekannt.



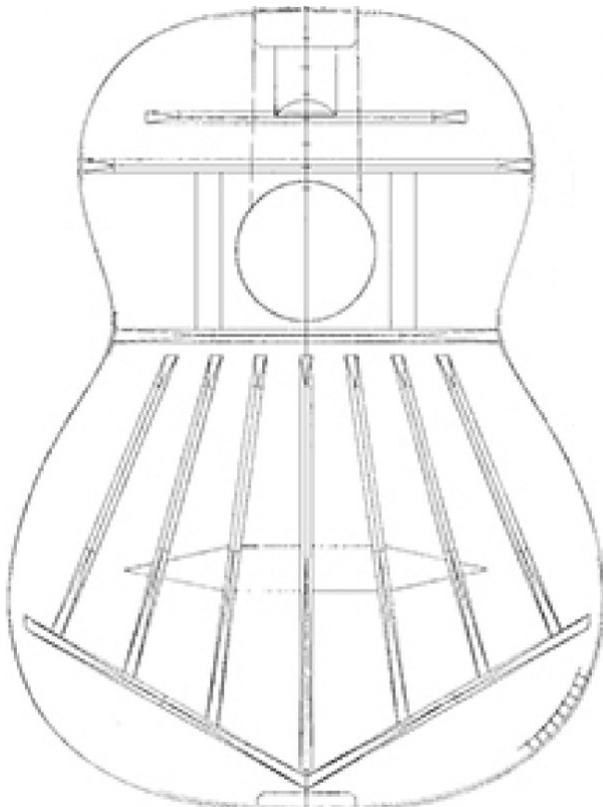
Grundform nach Torres von [Irving Sloane](#)



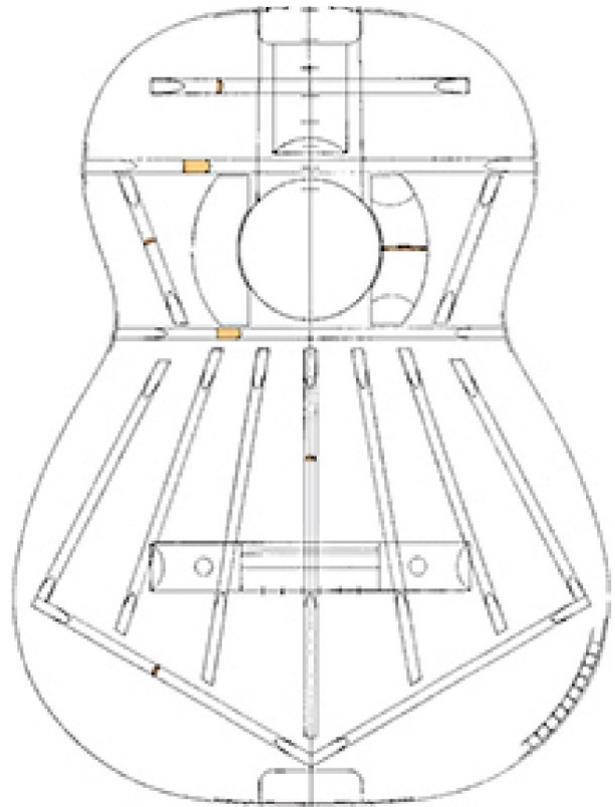
FORMEN und BRACINGS:

Die folgenden vier Beispiele werden von "[Classical Guitar Plans](#)" zur freien Ansicht angeboten.

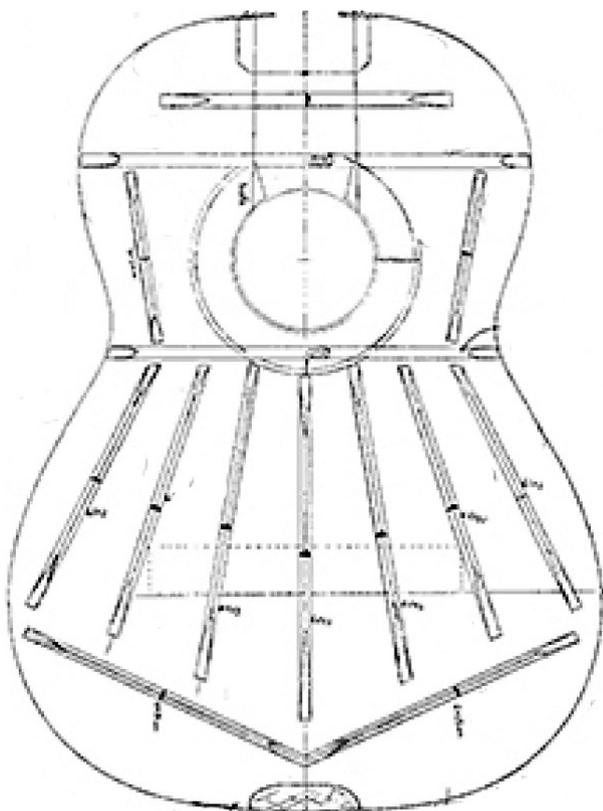
Hermann Hauser Modell 12 – 1943



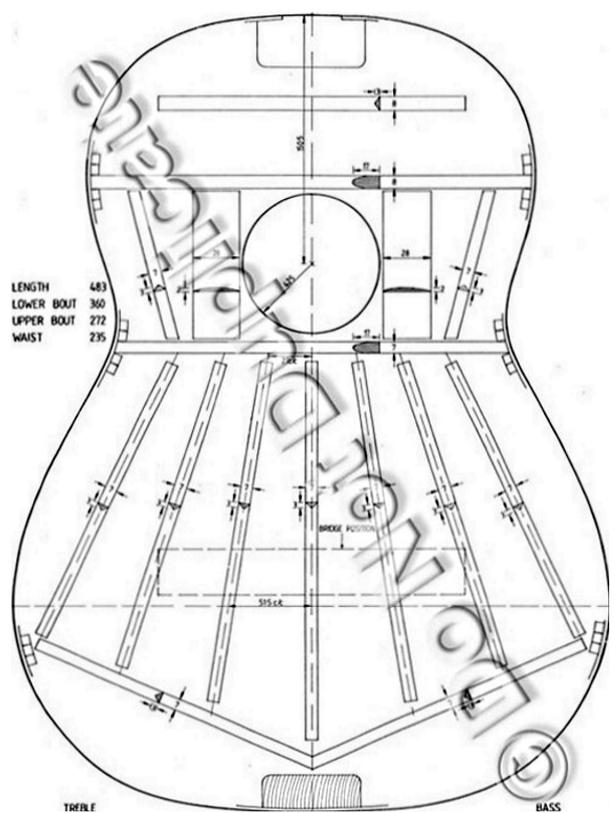
Antonio de Torres - Modell Nr. 114 – 1888



Manuell Ramirez 1912



Antonio de Torres – Modell Nr. 4 – 1856



Grundform "DIE ZWEITE"

Aufgrund der mannigfaltigen (Des)Information der Summe aller Berichte habe ich es tatsächlich geschafft, eine für mich zufriedenstellende Korpusform für Boden und Decke auszuarbeiten und zeichnerisch zu Papier zu bringen.

*Hier der Entwurf für die Bauteile-
Boden - Decke - Hals-Korpus-Verbindung.*

*Bei der Entwicklung der 1 : 1 Schablonen können sich
geringfügige Änderungen der Maße ergeben,
was sich jedoch nicht auf das Grundkonzept auswirken wird.*

*Natürlich werden alle Änderungen, sowie mögliche Weiterentwicklungen
der Baupläne, hier an dieser Stelle aktuell veröffentlicht.*

Ein Beispiel, bei dem es vorhersehbar noch Änderungen in Maß und Form gegen wird

Der von mir entwickelte Halsansatz entspricht im Prinzip dem der spanischen Ausführung, nur dass der Kern der Hals-Korpus-Verbindung aus einem stehenden Brett besteht, das sich sowohl in der äußeren Form des Fußes präsentieren wird, als auch im inneren an die Backen des Oberklotzes anschmiegen soll.

Hier ist ausreichend Entwicklungs-Potential für Veränderungen vorhanden .

*Ihr seht, ich mache es mir nicht leicht,
wenn ich davon überzeugt bin,
etwas verbessern zu können.*

Voila, hier die aus der Grundform entwickelte "ZWEITE".

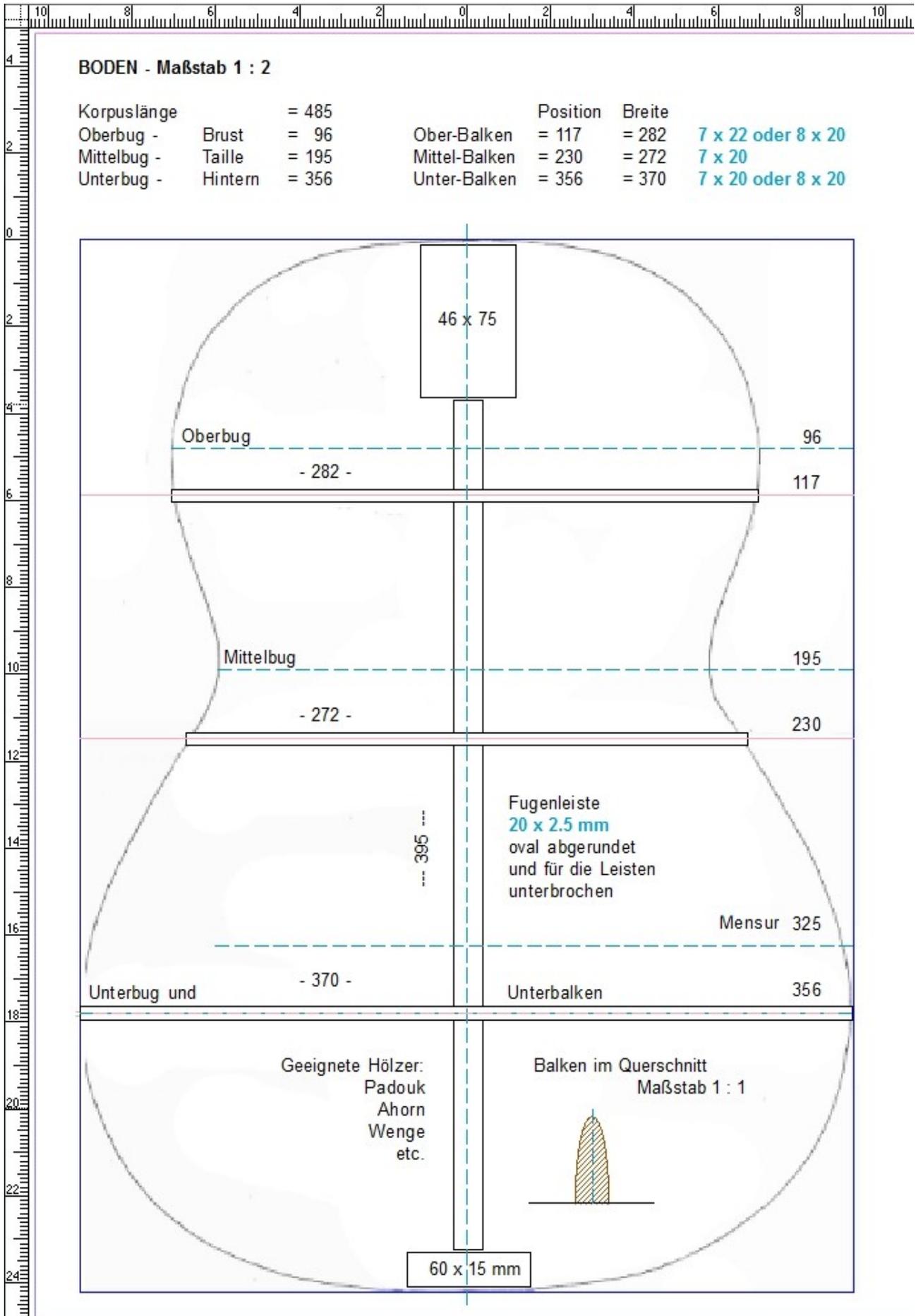
Erklärung der farbigen Linien:

Blau - Umrandung des gesamten Bereich, entspricht den Außenmaßen des Korpus

Türkis - Maßlinien, die Maße beziehen sich auf die Außenkante des Korpus

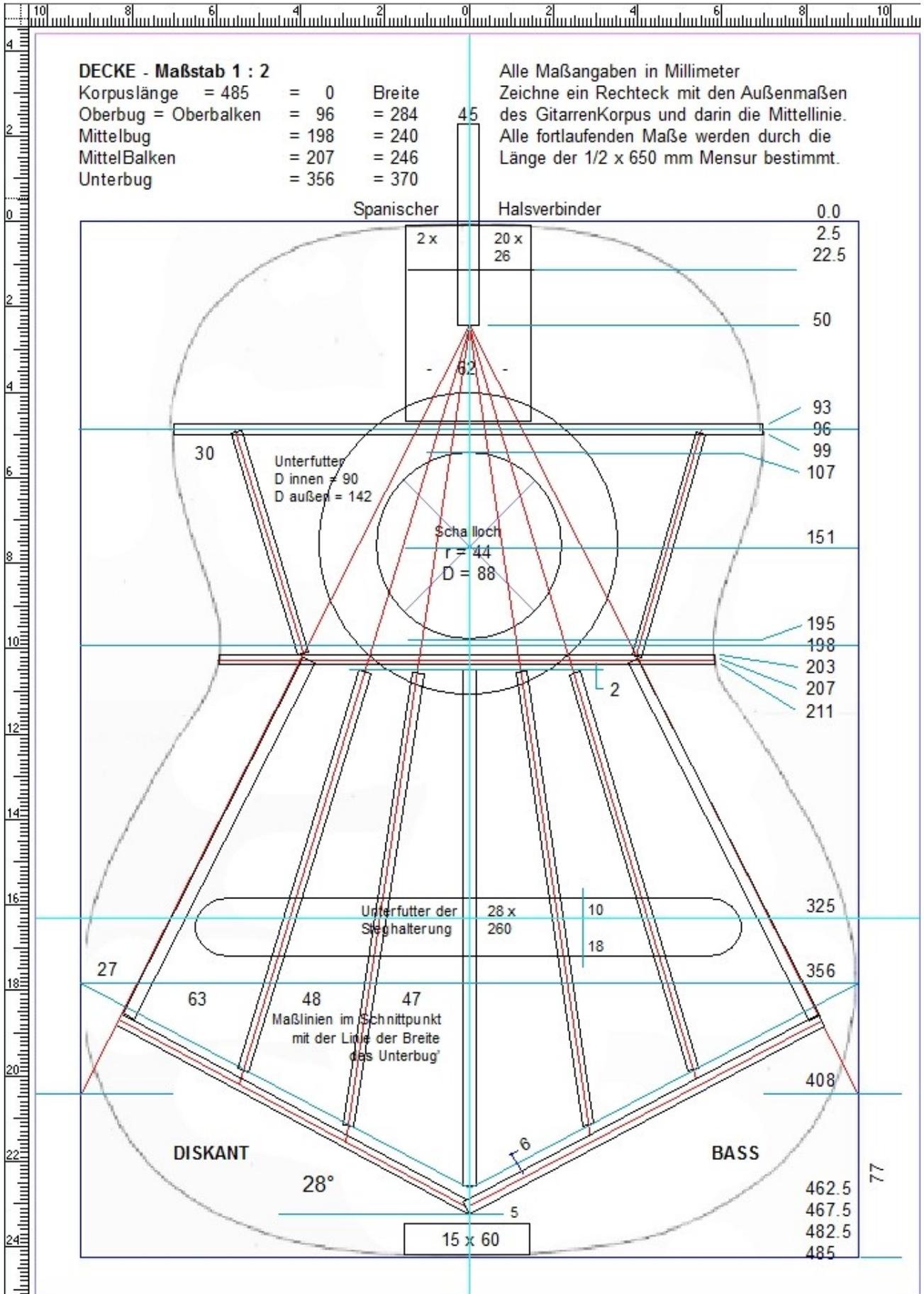
Rot - Konstruktionslinien

Schwarz - Bauteile

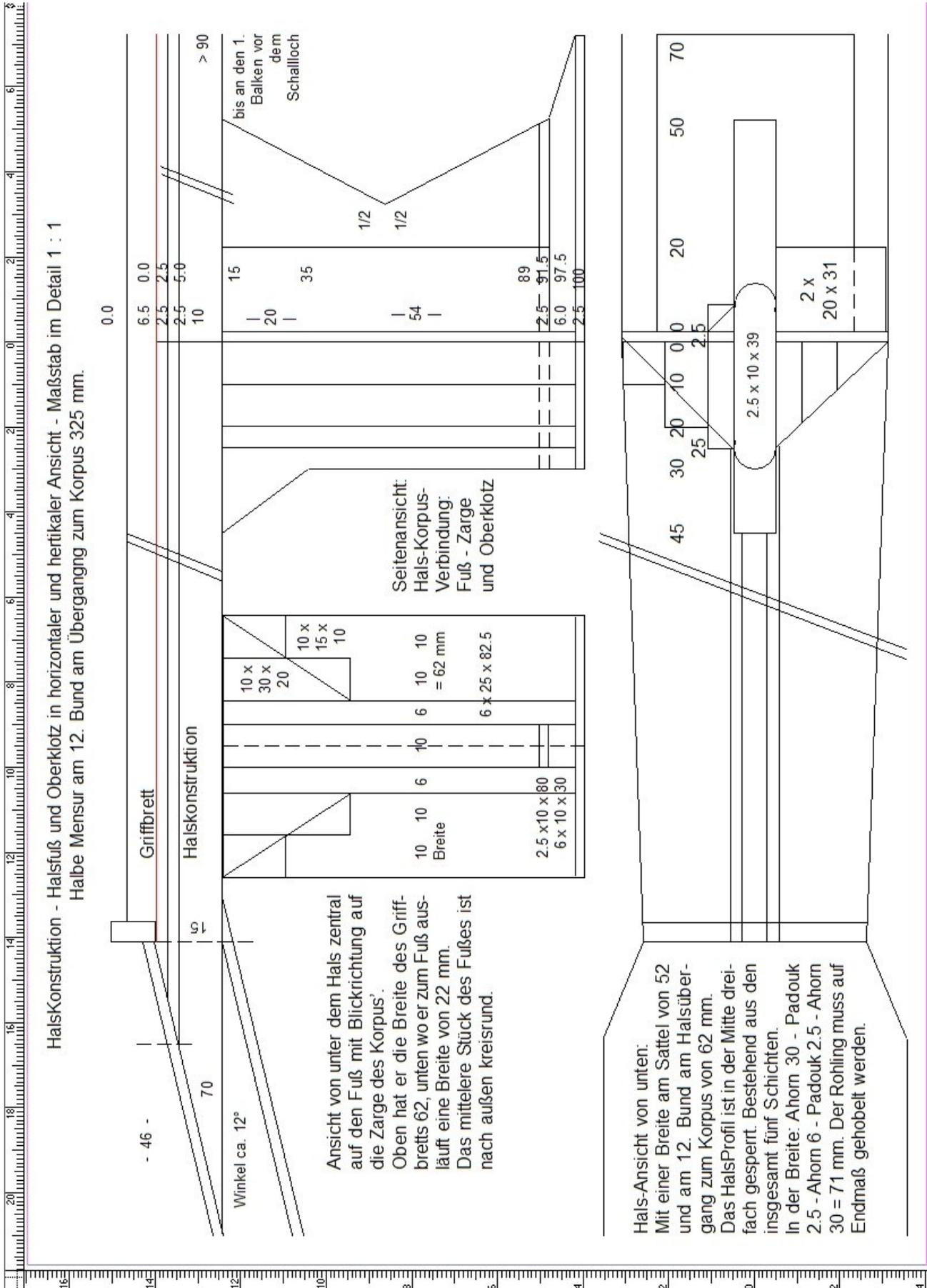


GRUNDFORM – Decke:

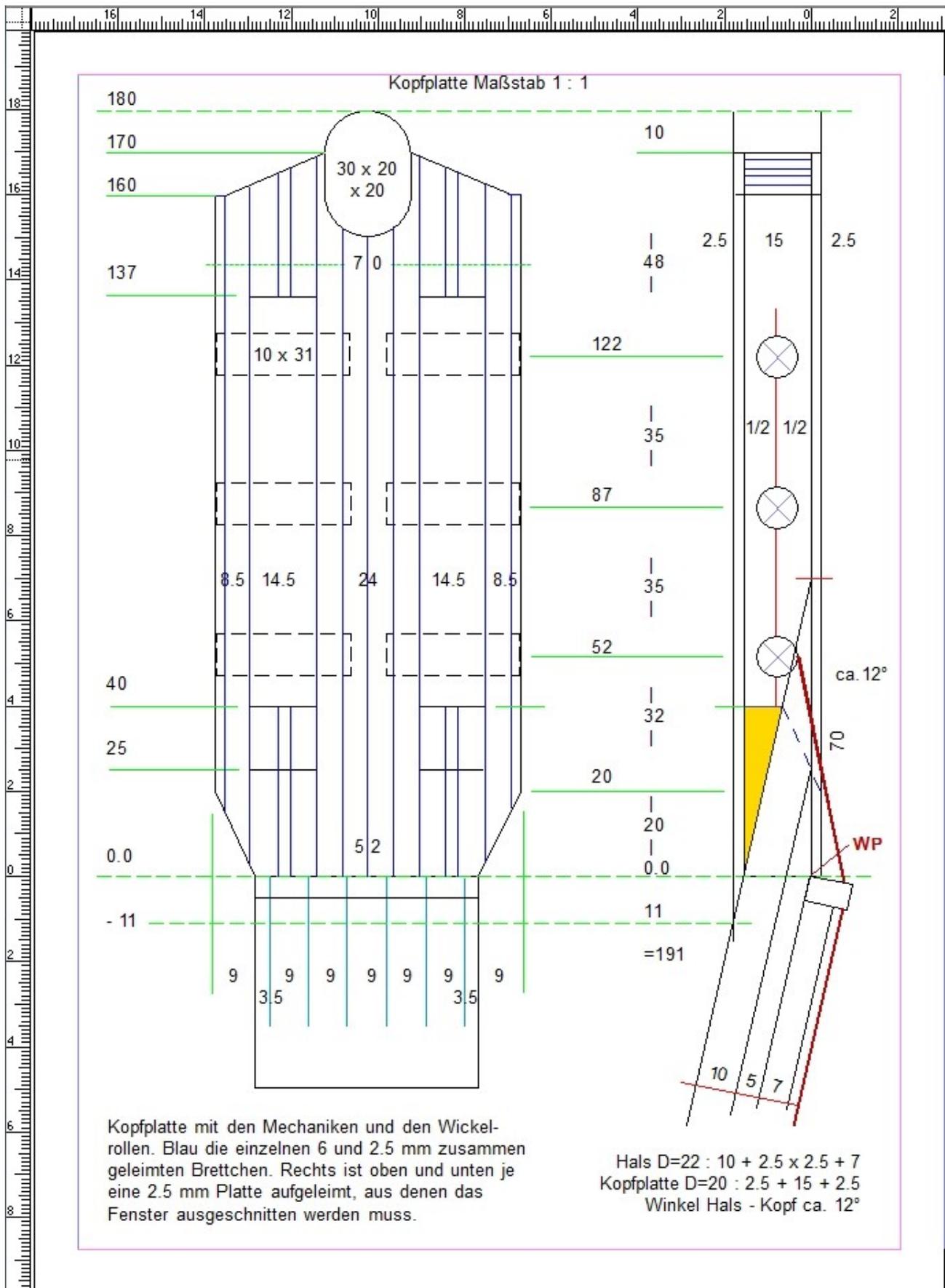
Auch hier die vorläufigen Endmaße



HALS - HALSFUSS und OBERKLOTZ: Drei wichtige Bauteile in jeweils drei Ansichten.



KOPFPLATTE:



Franz Janel - Die Gitarre und ihr Bau - Ist aus der Stadtbücherei angekommen.
 Das Buch ist den Preis von 80€ nicht Wert. Die Statistiken gibt es heute im Web.

Der engagierte Betrachter dieses Berichts wird sich wundern wie ich unter anderem die Kopfplatte konstruiere. Statt sie aus einem Stück Holz aufwendig heraus zu schnitzen erstelle ich sie in Brettschichten, ebenso wie den Hals und die Hals-Korpus-Verbindung.

Vielfach gegeneinander gesperrtes Holz mit geeignetem Leim verbunden, ist stabiler als das gleiche Bauteil aus einem Stück Holz geschnitzt. Und einfacher herzustellen, wenn man keinen Maschinenpark betreiben möchte. Oder einfach nicht Schnitzen kann, weil das eine Übung ist die man ausgiebig gelernt haben sollte.

Trotzdem graut es mir vor unsinnig eingesetzten Maschinen beim Bau dieser Holzschachtel. Ein kleines Maschinchen zum senkrechten bohren und zum sauberen schleifen auf Endmaß, darf es schon sein. Mehr aber auch nicht, wenn überhaupt.

Aus dem Ahorn-Brett habe ich mit der Feinsäge einen Halsrohling mit etwa 1 mm Übermaß gesägt. Spitzwinklig mit dem Faserverlauf zu sägen fühlt sich an, als würde die Säge immer dann wenn sie einen Markstrahl erreicht, in ein Loch fallen.

Interessant wie sich Holz nicht nur beim sägen anfühlt!

Schlussstein

Abschluss der Kopfplatte - Maßstab 2 : 1

Anders als in der Grundkonzeption ist die Breite des "Abschlußsteins" von 20 auf 12 mm reduziert und die untere Rundung ist aus optischen Gründen einem Rechteck gewichen.

0.0
10
14
32

- 12 -

Hölzer:

2 x Ahorn 1.5 mm dick (oder auch beliebig dünner) für die vordere und hintere Abdeckung des Endsteins, mindestens 32 x 32 mm, plus in beide Richtungen 0.5 mm Zulage, hier in rot dargestellt.

Das ausschließlich von oben sichtbare Padouk-Klötchen, muss mindestens 32 mm breit, 20 mm tief und 14 mm hoch sein.

- 20 -

Hier im Bild, die Kopfplatte bei der noch das Laminat auf der Vorder- und Rückseite fehlt.
Vorne = Padouk
Hinten = Ahorn

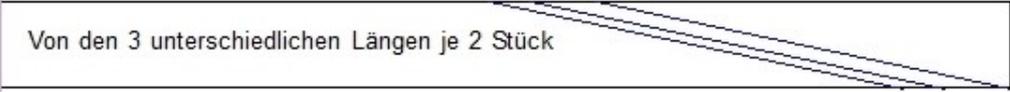
Hier die beiden Klötchen im Querschnitt, durch die Mitte das nur von oben sichtbare dunkle Holz muss an der seitlichen Kante zum hellen Holz abgeschrägt sein. Ebenso natürlich auch das helle Holz der beiden Abdeckungen.

Einzelne BAUTEILE:

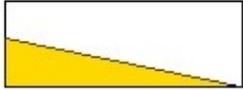
Bauteile Kopfplatte - Liste der einzelnen Brettschichten

Die 15 mm dicken Brettchen haben alle eine Breite von 6 mm von, innen nachaußen:
Die langen Bretter - Innen 2 x 152 mm, daran angrenzend 2 x 170 mm, aussen 2 x 159 mm
Die kurzen Bretter - Oben am Kopfende 2 x 34 und 2 x 30 mm
- Unten am Halsanschluß 4 x 40 mm

Von den 3 unterschiedlichen Längen je 2 Stück



Die kleinen 6 mm Brettchen, für das Fenster der Wickelrollen:
- Am Kopfende Innen 2 x 34 aussen 2 x 30 mm
- Am Halsansatz 4 x 9 x 40 mm



Die dünnen 2.5 mm Brettchen aussen 2 x 140 mm
Für das Fenster - Am Kopfende 2 x 31 mm Diese 4 Teile lassen sich aus 2 herstellen,
- Am Halsansatz 2 x 40 mm weil sie diagonal durchgesägt werden.

Die beiden Laminierungen der Kopfplatte WP



Oben die kürzere Laminatplatte 2.5 x 70 x 171, um 1 mm verlängert, um damit die Schräge zum Steg ausgleichen zu können.

Unten die längere Laminatplatte 2.5 x 70 x 181, die im Winkel von 12° abgeschrägt, 11 mm unter den Null-Punkt der Kopfplatte in Richtung Hals hinausragt.

Für die Bemaßung ist der Punkt an dem das Griffbrett endet Maßgebend, zuzüglich 5 mm für den Sattel. Dort treffen sich Hals und Kopfplatte, für die hier die Bemassung mit der Nulllinie beginnt. In der Zeichnung der Kopfplatte wird dieser Punkt dunkelrot mit WP für WechselPunkt dargestellt.

*Es ist mir ein großes Bedürfnis, so wenig Holz wie möglich zu verschwenden.
Ein exaktes Stück braucht jedoch eine Übermaß, um sich ans Endmaß heran arbeiten zu können.*

Balken des Boden

Drei relativ dicke Balken die im rechten Winkel zur Mittellinie auf den Boden geleimt werden wollen, um diesen ausreichend zu stabilisieren und gleichzeitig noch genügend flexibel halten. Schließlich soll er sein Dasein nicht untätig träge verbringen, sondern die Schwingungen der Decke (als starker Gegenpart) unterstützen.

Die Balken werden alle aus weißem Ahorn gefertigt, weil die Holzeigenschaften ähnlich dem des Padouk sind und ich die Leisten vorrätig habe und weil es scharf aussieht !

Oberbalken von der oberen Kante des Korpus gemessen liegt die Mittellinie bei 96 mm

	Breite = 7.5 mm	Höhe = 21 mm	oder 7 x 22	oder 8 x 22	Länge = 284 mm
Mittelbalken	Breite = 7 mm	Höhe = 20 mm			Länge = 272 mm
Unterbalken	Breite = 7 mm	Höhe = 21 mm	oder 7.5 x 20		Länge = 370 mm
Mittelstreifen oder Fugensicherungsstreifen					
	Breite = 20 mm	Höhe = 2.5 mm			Länge = 365 mm

Balken und Fächer der Decke

Da ich mich dafür entschieden habe den Hals bis nahe an den ersten Querbalken durchlaufen zu lassen, entfällt der etwas kürzere Balken unter dem Griffbrett. Es bleiben somit zwei Querbalken übrig, die die Aussparung des Schalllochs ober- und unterhalb stabilisieren.

Oberbalken Breite = 7 mm | Höhe = 17 mm | Länge = 284 mm

Mittelbalken Breite = 7 mm | Höhe = 17 mm | Länge = 272 mm

Die beiden Schrägen Balken dazwischen

Breite = 5 mm | Höhe = 3.5 mm | Länge = 108

unter Berücksichtigung der beiden Schrägen 115 mm (Arbeitsmaß)

Fächerleisten

		Rechenmaß	Arbeitsmaß
Diskant 1	Breite = 6 mm Höhe = 4 mm	Länge = 185 mm	190 mm
2	Breite = 6 mm Höhe = 4 mm	Länge = 198 mm	203 mm
3	Breite = 6 mm Höhe = 4 mm	Länge = 218 mm	223 mm
Mittelleiste	Breite = 7.5 mm Höhe = 4 mm	Länge = 243 mm	248 mm
Bass 3	Breite = 6 mm Höhe = 3 mm	Länge = 218 mm	analog
2	Breite = 6 mm Höhe = 3 mm	Länge = 198 mm	analog
1	Breite = 6 mm Höhe = 3 mm	Länge = 185 mm	analog

Schallloch-Unterfütterung

Durchmesser innen = 90 mm | Durchmesser außen = 142 mm | Dicke = 1.75 mm

Steg-Unterfütterung

Breite = 29 mm | Höhe = 2.25 mm | Länge = 265 mm

=> Die beiden Enden sind abgerundet und haben eine Breite von 8 mm, von da an verläuft der Länge nach eine Schräge auf beiden Seiten von 80 mm zur Mitte.

Die beiden Schrägen Balken am Unterklotz

Breite = 6 mm | Höhe = 2.5 mm | Länge = 190 mm

ANLEITUNG zum BAU einer KONZERTGITARRE:

Vorüberlegungen:

Zweite KW 2020 - Der Baubeginn ist nicht mehr Fern.

Ein Haufen Bücher sind gelesen und gut 90% der Informationen als überflüssig deklariert.

Eine der wichtigsten Fragen wird nirgendwo im Detail erklärt. Die Frage danach:
"In welcher Reihenfolge baut man eine Konzert-Gitarre zusammen."

Wer jetzt lacht, der versuche doch mal gedanklich die Bauteile seiner Gitarre zusammen zu setzen.

Neben einer Vielzahl Bücher u.a. das von Franz Jähnel "Die Gitarre und deren Bau" und Berichten über den Bau von Konzert-Gitarren im Internet, habe ich Dutzende Bauberichte via YouTube Video verfolgt. Zwei Bauberichte - von absoluten Profis - kann ich nur jedem empfehlen der nicht nur als Neuling eine Gitarre bauen möchte:

[Baumeister Francisco Bros](#)

und

[Baumeister Theodoro Pérez und Familie](#)

Aus diesen beiden Videos habe ich viel mehr gelernt als aus allen Büchern zusammen. Natürlich braucht es auch einige Maße bzw. genau genommen eine Vielzahl an Maßen, die über die in den wenigen frei zugänglichen Bauplänen nur schwer zu finden sind.

Die Quellen aus denen ich meine Informationen gezogen habe findest Du im Quellennachweis.

Die meisten Vorarbeiten sind erledigt. Ein stabiler kleiner Werk Tisch ist mit einer Stichsäge darunter als Tischsäge ausgestattet - ich muss ja nicht alles von Hand sägen, wie bei **Pummelchen der Reisegitarre**. So eine Säge nimmt einem überflüssige Handarbeit ab. Es gibt noch reichlich von Hand zu Arbeiten. Jetzt gilt es zuerst einmal die Tischsäge zu testen, um Gefühl dafür zu bekommen und deren mögliche Abweichungen zu ermitteln.

Als erstes gilt es ganz unscheinbar aus den von mir bevorzugten Ahornleisten die Reifchen in ihre Form zu hobeln und dann mit einer Laubsäge in jeweils 10 mm Stücke zu sägen.

Der Gitarrenkorpus hat rundum abzüglich der Ober- und Unterklötze einen inneren Umfang von ca. 1,3 m, was für Decke und Boden einer Länge von ca. 2.6 m ergibt.

Meine Leisten haben jeweils eine Länge von 1000 mm, wenn ich diese also in 10 mm breite Stücke säge, bekomme ich abzüglich der Schnittbreite von 0,3 mm pro Schnitt 97 Einzelstücke, für die ich 96 mal sägen muss.

Wenn ich das gleiche mit einer scharfen Metallsäge mache, verliere ich 80 mm, weil das Blatt 0,8 mm breit ist. Somit erhalte ich nur 92 Einzelstücke und habe einen erheblich höheren Kraftaufwand, weil es mehr Material wegzuschaffen gilt.

Da sag noch einer Reifchen von Hand herzustellen sei kein Aufwand.

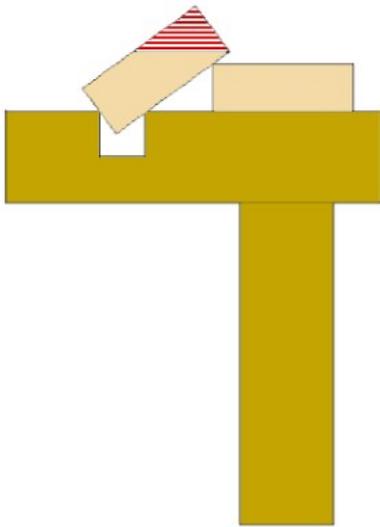
Samstag 11.01.2020

JETZT GETS LOS!

01 - Reifchen:

- Leisten Hobeln

Drei mal ein Meter lange Ahornleisten sind mit dem Hobel abgeschrägt und bereit in 10 mm breite Stücke gesägt zu werden.



PrinzipSkizze

Blick von der rechten Seite auf die Ebene der Arbeitsplatte.

In der Kerbe links steckte früher die Rückwand des Kleiderschranks. Damit die Auflage rechts nicht wegrutscht, habe ich diese mit drei kleinen Nagelstiften vorübergehend befestigt. Am hinteren Ende liegt ein 4 mm dickes Holz, damit der Hobel ins Leere läuft wenn er das Ende der Leiste überschreitet.

Den rot schraffierten Bereich habe ich weggenommen.

Das Hobeln hat mal wieder richtig Spaß gemacht. Genau die richtige Arbeit für den Einstieg in die Bastelei der **ZWEITEN**.

Als nächstes gilt es die drei Leisten - wie oben schon gesagt - in 10 mm breite Stücke zu sägen. Werde zuerst mit der Laubsäge beginnen und dann entscheiden, ob es mit dieser Säge zu lange dauert.

Die Reifchen haben die Maße: Höhe = 15 mm | Breite = 10 mm | Dicke = 6 mm mit der oben gezeigten Abschrägung die im eingebauten Zustand bei Decke und Boden jeweils nach innen zur Zarge zeigt, wenn sie an diese geleimt werden.

1. Fauxpas:

Beim hobeln der Leisten hätte es Sinn gemacht, einen Hobelstrich über die Kante der Leisten zu ziehen, dort wo sie im rechten Winkel von Zarge zu Decke und Boden anschließen. Weil so das leichte herausquellen des Leim im Winkel, durch die Abschrägung der Reifchen begegnet wird. Jetzt darf ich alle Reifchen beim putzen auch an dieser Kante leicht schräg schleifen.

Andererseits zwingt mich die rechtwinklige Kante der Reifchen dazu, die Verschachtelung von Decke und Boden so sauber (ohne das Leim übersteht) wie nur möglich auszuarbeiten.

- Leisten in Stücke sägen

Aus zwei Gründen habe ich wie angedacht mit der Laubsäge begonnen. Das Sägeblatt der Laubsäge ist super scharf und es hat die schmalste Schnittbreite, was für Anzahl an Schnitten eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Mal abgesehen davon, dass ich nicht gerne Material verschwende.

Nach einigen wenigen erfolglosen Versuchen, die Leisten jeweils im Dreierpack gleichzeitig zu sägen, habe ich mich darauf besonnen wie schnell das Ablängen mit der Laubsäge einer einzelnen Leiste von statten geht. Also zwei Bretter auf eine Holzplatte mit Schraubzwingen fixiert, dass die Leisten dazwischen nur noch minimales Spiel haben, damit sie beim sägen nicht vor und zurück schwingen. Dadurch verringert sich auch der Pressdruck der linken Hand, die die Leiste in ihrer Schiene festhalten muss.

Hier die Ergebnisse der beiden ersten Tage:



Links die in das Glas gepressten Hobelspäne von Tag 1.

Rechts die Reifchen, die ich alle noch jeweils zweimal in die Hand nehmen muss. Das erste mal, um sie rundum zu säubern. Das weite mal, wenn ich sie an der Zarge entlang unter der Decke und über dem Boden verleime. Das ist der Hände Arbeit, in der Hoffnung das man es später hört.

- Reifchen sauber schleifen

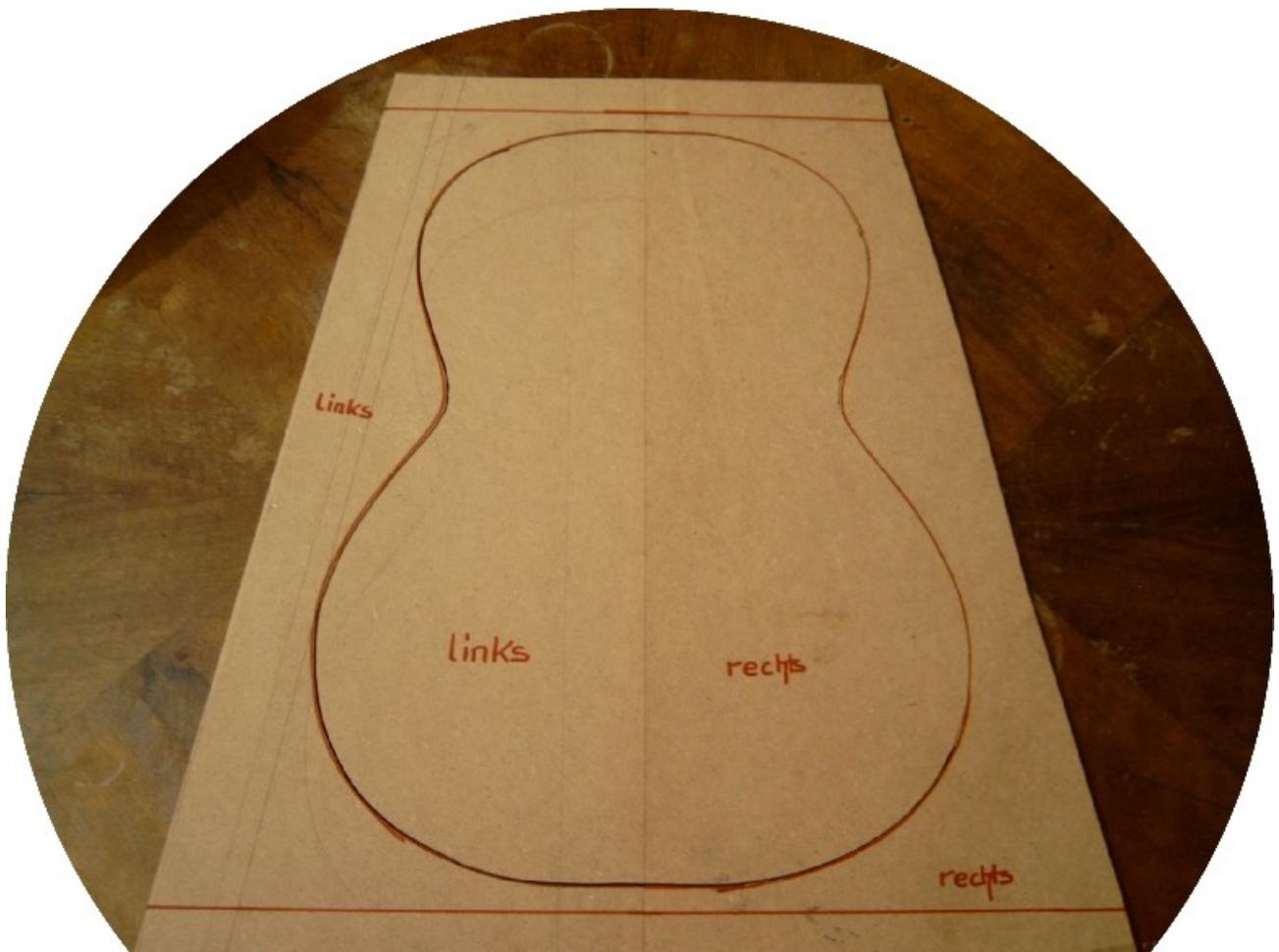
Schleifpapier 240er auf den Tisch gespannt und jedes Reifchen mit den drei Kanten zur Zarge hin. Vor geschoben, gekippt zurück geschoben, angehoben und über die Kante gezogen. Jetzt muss ich jedes der 260 Reifchen nur noch einmal in die Hand nehmen, dann wenn sie an die Zargen geleimt werden.

02 - Schablonen:

- Sägen der Schablonen

Mit ein wenig Geduld und nicht zu hohen Hubzahlen und dem richtigen Sägeblatt für Kurven , macht die Einhell in dünnen Bretter einen sauberen und senkrechten Schnitt. Zum Spaß habe ich ein Kurve in ein 20 mm dickes Brett gemacht. Das Ergebnis ist katastrophal, nicht gerade und auch nicht senkrecht.

Das richtige Tempo im Hub und Fortschritt zu finden hat ein bisschen gedauert, wie man unten rechts sehen kann, war ich dort zu langsam, so das sich der Schnitt leicht verbreitert hat. Mitten in der ersten Kurve habe ich diese nicht ganz hinbekommen, weil es komische Geräusche gab die ich auf das verdrehen des Sägeblatts zurück geführt habe. Alles quatsch. Man darf schon beherzt, aber nicht zu schnell an die Kurven herangehen, besonders wenn sie einen so großen Radius haben wie bei einem Gitarrenkorpus.



*Ja, ihr seht richtig, das sind die aus vier MDFTeilen gesägten Schablonen!
Zu wenig bebildert, keine Sorge, die werden uns später noch oft begegnen.*

Die Negativform muss ein wenig nachbearbeitet 'geschliffen' werden - die Rede ist von wenigen 1/10 Millimeter - weil ich vorsichtshalber am inneren Rand des Strich gesägt habe, was aufgrund der Präzision der Maschine nicht nötig gewesen wäre.

Es braucht eine 2,5 mm Fuge für die dazwischenliegende Zarge.

- Schablonen sauber schleifen

Auch solche eher langweilig anmutenden Arbeiten müssen erledigt werden. Und weil es für den Klang und den Ehrgeiz des Handwerkers wichtig ist, erfordern auch diese sich wiederholenden Arbeiten volle Konzentration und Aufmerksamkeit beim Machen.

Wenn man die ungeliebten Arbeiten nicht sofort erledigt, werden sie später gar nicht oder in der Erwartung des Großen Ganzen nur sehr eilig und deshalb ungenau ausgeführt.

Zitat: "Der Feind der Präzision ist die Eile."

Ob diese Arbeiten anschauliche Bilder hervorbringen wird, wage ich zu bezweifeln.

Ich habe mich dazu entschlossen die beiden Positiven- als auch die beiden Negativen- Schablonen mit zwei bzw. drei 8 mm Dübeln am verrutschen zu hindern. So spare ich mir die Schraubzwingen, die im weiteren Handling der Schablonen stören.

- Schablonen auf (fast) Endmaß schleifen

Zwei Stunden mit 120er Schleifpapier zu einer dicken Rolle gedreht, die positive Schablone rauf und runter geschliffen, damit ein minimal größerer Spalt zur negativen Schablone entsteht. Annähernd aber noch nicht wirklich genau passt sich das Positiv ins Negativ. Der Spalt zwischen den beiden Schablonen entspricht noch immer nicht ganz der Breite der Zarge, so dass diese mit möglichst wenig Luft zwischen den beiden eingeklemmt werden können.

Eine weitere Bearbeitung der Schablonen zur Feinjustierung bleibt angesagt.

1. Werkzeugfehler - Bohrständer bohrt nicht senkrecht

Siehe da, der Bohrständer bohrt nicht senkrecht. Beim betrachten der 8 mm durchmessenden und 30 mm langen Dübel, muss ich feststellen, dass die Enden der Dübel die aus den Bohrungen herausragen den Eindruck machen nicht senkrecht in den gebohrten Löschern zu stecken.

Winkel auf die Bohrplatte gestellt und gegen das senkrechte Rohr des Bohrständers gehalten - hier musste ich erst mal tief durchatmen. Ich habe die Abweichung aus der Senkrechten nicht gemessen. Auf die Höhe des Rohres von 385 mm, war die Abweichung geschätzte 4-5 mm.

Mir war eine leichte Abweichung aus der Mitte schon beim Bau der Reisegitarre aufgefallen. Dort habe ich sie jedoch damit begründet, dass ich den Holz-Bohrer zu schnell vorgeschoben habe.

Als nächstes MUSS ich das Rohr des Bohrständers in die senkrechte bringen. Zumindest so gut wie ich dazu mit meinen bescheidenen Werkzeugen in der Lage bin. Wenn das Rohr über einen Spiegel gerollt eine Unwucht zeigt, weiß ich wie gerade oder auch nicht das Rohr ist. So kann ich das Futter des Rohrs in welches es geschraubt wird anpassen!

Auch wenn diese Arbeit am Bohrständer ein leider lange abgelaufener Garantiefall ist, machen mir solche 1/100 mm Fummeleien Spaß, weil das Ergebnis in diesem Fall das senkrechte bohren von Löschern ist, wie es für die Wickelrollen der Mechaniken absolut wichtig ist.

Seit dem ich nicht mehr Motorrad fahre, sind mir Metallarbeiten zu wider.

Das Rohr ist gerade, also habe ich es an einem Ende auf einer Seite solange geschliffen bis es nach dem festziehen der beiden Schrauben senkrecht steht. Eigentlich ganz einfach, nur etwas aufwendig, weil man immer wieder die aktuelle Lage überprüfen muss. Zu tief gefeilt und das Rohr hat eine Schräge in die andere Richtung. Was nicht wirklich schlimm gewesen wäre, weil ich genau aus dem Grund über das Ziel hinaus zu feilen daran gedacht habe, dass man noch das andere Ende des Rohrs zu Verfügung hat, aus dem Grund habe ich auch nicht an der Fassung im Boden des Ständers herum geschnitzt.

Eine sinnvolle Arbeit, die jedoch keine Auswirkungen auf den weiteren Verlauf des Bauprojekts der Gitarre haben wird.

In den Keller gegangen und die alte Brustleier gesucht und gefunden. Nicht so verrostet wie ich dachte. Das Gewinde für das Bohrfutter und das Zweigang-Getriebe gesäubert und geölt. Läuft wie frisch geschmiert. Ich meine natürlich, bohrt wie...

Ich froh darüber, dass ich die Kurve gekriegt habe und sowohl den Bohrständer als auch die Bohrmaschine aus dem Repertoire der Werkzeuge zur Erstellung der ZWEITEN verbannt habe. Für irgendetwas grobes werde ich die Maschine bestimmt irgendwann wieder brauchen.

HANDWERK IST ANGESAGT!

Keine Maschinen, kein Strom, GAR NIX!

03 - Hals:

- Anzeichnen und sägen der Bretter
- Sägen der Seele (senkrechte Sperrung) des Halses
- Sägen der Zulagen (horizontale Sperrung) des Halses
- Sägen der dicken Bretter der Halskonstruktion

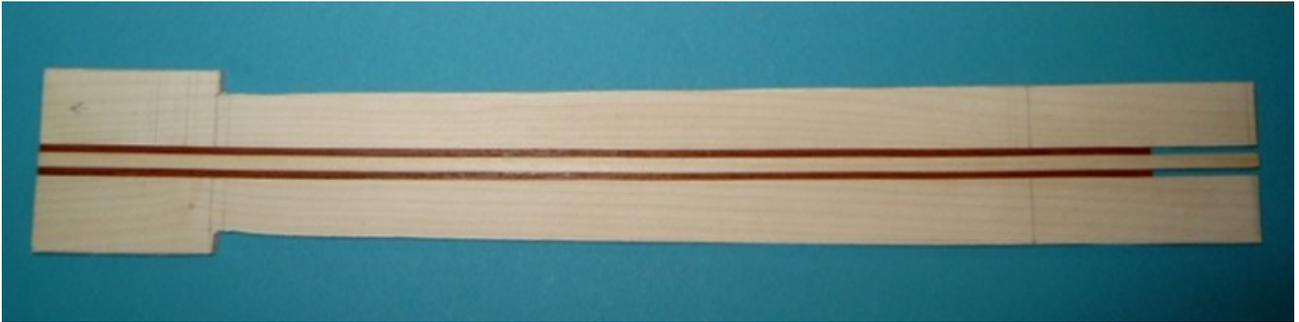
Der Hals in seinen Einzelteilen:

Von oben nach unten.

- Griffbrett
- Erste horizontale Lage (Sperrung) 2.5 mm Ahorn
- Zweite horizontale Lage (Sperrung) 2.5 mm Padouk
- Darunter die fünf Steifen die der vertikalen Sperrung dienen
- Außen zu beiden Seiten Ahorn 10 mm dick
- Innen zu beiden Seiten 2.5 mm breites Padouk - Die beiden Streifen liegen flach und nicht hochkant wie sie später eingeleimt werden, damit sie besser zu erkennen sind
- In der Mitte die Seele 6 mm breites Ahorn



So wird der Hals später von unten betrachtet aussehen.

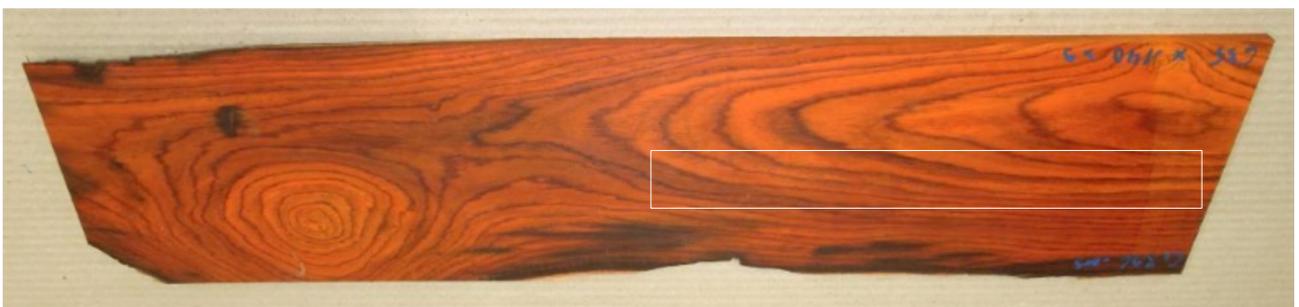


Hier die Seitenansicht der zusammen gelegten Bretter, die links noch im 12° Winkel abgeschrägt werden und rechts um einige Millimeter gekürzt werden, damit sie im Korpus-Innern an den ersten Querbalken heranreichen.



Interessant, wie sich Details im Holz in einem Foto darstellen. Hier ist deutlich sichtbar, dass das Griffbrett aus Kokobolo in der hier zu sehenden Ansicht links nach oben eine deutliche Kurve beschreibt.

Wenn man diese 9 mm dicke Platte des Kokobolo betrachtet, wird schnell klar welchen Wuchs der Stamm des Holzes beschreibt.



Ein Traum in Holz. Die Hölzer die ich für den Bau meiner ZWEITEN aus Spanien erworben habe. Selbst durch Fürsprache eines renommierten spanischen Instrumenten-Baumeisters könnte man für den deutlich ermäßigten Preis der Hölzer eine halbwegs brauchbare Gitarre aus Massenproduktion erstehen.

Dieser Qualität der Hölzer, fühle ich mich in meiner Arbeit, eine gut klingende Konzert-Gitarre zu basteln verpflichtet.

Zusammenleimen der 5 senkrechten Latten zur Sperrung

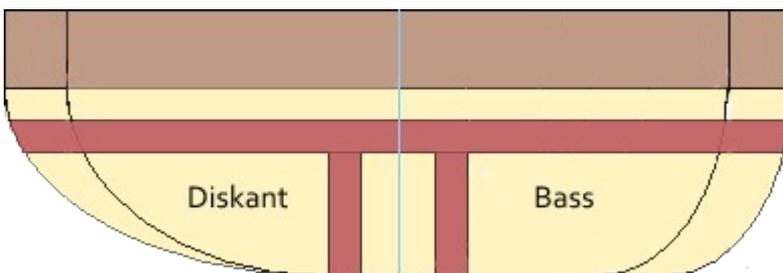
1. waagerechte Sperrung (Padouk) oben auf die Hals-Tragkonstruktion geleimt

2 Indexpins zur Fixierung des Halsfußes – 15 mm vor und nach dem 12. Bund

2.1 Indexpin 60 mm unter dem Sattel, zur Fixierung der DeckenVerlängerung in der Mittellinie

1. Überlegung

Unsymmetrisches Halsprofil nach Zugkräften und Handling



Das Griffbrett mit einer Dicke von 6,5 mm

1. Sperrschicht Ahorn 2,5 mm

2. Sperrschicht Padouk 2,5 mm

Der Hals mit seinen insgesamt fünf senkrechten Sperrungen und einer Dicke von 10 mm.

Dieses Halsprofil nur für Rechtshändern, selbst Jimi wäre damit besser zu recht gekommen.

Wir schauen vom Sattel auf den durchgeschnittenen Hals in Richtung Korpus.

Die inneren beiden Kurven zeigen den Hals am Sattel in der Breite von 52 mm, der nach hinten zum Korpus auf 62 mm ausläuft. Das machen die beiden äußeren Kurven deutlich.

Ich behaupte, dass ein Gitarrenhals mit einer Mensur von 650 mm - bei dem lediglich 325 mm plus 5 mm für den Sattel also insgesamt 330 mm frei schwingend - die anliegenden Zugkräfte von 35 bis 42 kg je nach der Stärke der Saiten problemlos aufnehmen kann, ohne das er konisch zulaufen muss und somit in seiner Dicke parallel bleiben kann, was dem Spieler im Handling sehr entgegen kommt.

Meine Berechnungen zeigen, dass ein paralleler Hals mit einer durchgehenden Dicke von nur 21,5 mm - vom Kopf bis Fuß - mit den entsprechenden Sperrungen wie oben im Bild zu sehen, nicht nur stabil bleibt, sondern auch den Bedürfnissen des Spielers entgegenkommt. Oben wo der Hals dem Gitarristen quasi in der Hand liegt (was natürlich nicht sein soll) entspricht das Profil dem C-Profil. Und es wird zum Korpus hin immer flacher, weil dort das Griffbrett breiter wird, ist und so das Erreichen der Basssaiten erleichtert. An der oberen Kante, wo kein Finger der Hand (bei klassischem Spiel) etwas zu suchen hat, besteht eine nur leichte Rundung - in Form eines Viertelkreises - die sich parallel zur Außenkante des Griffbretts fortsetzt.

Diese Profile auszuarbeiten, klappern meine Feilen schon mit den Zähnen.

Indexpins setzen, zur Fixierung des Griffbretts auf der Halskonstruktion

Zwei Pins gehen durch alle drei Schichten der Halskonstruktion, 20 mm tief in den parallel zur Halsmitte verlaufenden Halsfuß, der nachdem das Halsprofil ausgearbeitet ist unter starkem Druck durch die Zwingen am Brett befestigt werden will. So wird er nicht verrutschen.

Zwei weitere Pins fixieren die erste Sperrschicht aus Ahorn an der unteren Halskonstruktion und halten gleichzeitig das Griffbrett in Position.

2. Überlegung

Bohrungen für Innen liegende Dübel sauber herstellen

Hier zeigt sich meine Vorüberlegung als sehr nützlich, die 2,5 mm dicke Ahorn-Lage noch nicht zu verleimen, weil so das Anzeichnen und die Bohrungen in diese Lage bequem vorgenommen werden können. Danach ist es ein leichtes die Löcher nach unten in den Hals und nach oben ins Griffbrett zu verlängern, so das die Bohrungen alle exakt übereinander liegen.

Die Methode werde ich ab jetzt bei allen innen liegenden Dübeln verwenden, um zwei oder sogar mehrere Hölzer sauber zu verbinden.

Ist das schön, sich selber lobhudeln zu dürfen ...

Leute, es funktioniert deutlich besser als die Stifte die man in die Bohrung steckt und die auf der anderen Seite eine Spitze haben, um so beim zusammenführen der beiden Hölzer, einen feinen Abdruck auf dem Gegenstück zu erzeugen, weil man diesen feinen Abdruck beim bohren des gegenüberliegenden Holzes exakt treffen muss, was alles andere als einfach ist.

Ausarbeiten der Rundungen des Halsprofils, habe ich auf später verschoben.

*Nein, ich habe überhaupt keine Angst,
mangels handwerklicher Fähigkeiten,
das Projekt in den Sand zu setzen.
Es geht auch gleich los, wenn die
Knie nicht mehr schlottern...*

Ausarbeiten des HalsProfils

Hobel, Raspel und verschiedenen mittlere und feine Feilen liegen bereit und warten auf ihren Einsatz! Um erst mal grob die Kante abzutragen rase ich - enthusiastisch wie ich nun mal sein kann - mit dem Hobel darüber.

Hobel – Hals – Unterkante, da war doch was ... und schon ist er da, der dritte Fauxpas.

Einen Hobel kann man an diesen Stellen nicht einsetzen, weil es keine durchgezogene Linie abzutragen gibt. Also vorsichtig mit der (über 60 Jahre alten) super scharfen Raspel, zwischen den jeweils neu eingezeichneten Parallelen (an der Unterseite und der Außenkante des Halses) das Holz abgetragen. Im zweiten Arbeitsdurchgang, habe ich die mehreckige Rundung mit einer groben Schruppfeile für Metall verfeinert. Und zum Schluss mit einer feinen halbrunden Eisenfeile die horizontalen und vertikalen Anschlüsse ausgearbeitet.

So als nächstes geht es ans hobeln der Platten für Decke, Boden und Zargen.

Decke Engelmann-Fichte 4,9 - 5,1 mm dick - auf 2,5 mm reduzieren

Boden Padouk 3,8 mm - auf 2,5 mm reduzieren

Zargen Padouk 2,5 mm - auf 2,0 mm reduzieren

Damit alle Seiten noch etwas Spiel für das säubern mit der Ziehklinge bieten.

KLAR, habe ich an ähnlichen Hölzern in alle Himmelrichtungen Probe gehobelt, mit insgesamt unterirdischen Ergebnissen. Ich baue fest darauf, das es sich hierbei so verhält wie bei meinem ehemaligen Turniermäßigen Billardspiel. Im Training gelang mir mit zunehmender Dauer immer weniger. Im Spiel, wo es auf den einen Versuch ankommt, hat mich meine Arbeit nicht selten mit Erfolg gekrönt.

3. Fauxpas - Kante des Halses mit dem Hobel abgeschrägt

Aus der Erfahrung mit den schräg gehobelten Leisten für die Reifchen, bin ich beherzt an die Arbeit gegangen. Zuerst die obere Kante, weil die eine zur Außenkante gleichmäßige Rundung hat. Nach drei vier starken Zügen, fielen mir die Schuppen von den Augen.

Oh Nein, was habe ich da schon wieder dummes angestellt.

Im Bereich des Halsfuß' darf natürlich der Hals nicht abgeschrägt sein, weil dann zwischen Griffbrett und Fuß eine dreieckige Lücke bestünde, die nicht sein darf. Aus der Herstellung des Fußes sind einige diagonal gesägte kleine Stifte übrig geblieben. Ein Griff in die Restdose und schnell war zwei passende Stücke gefunden, die ich dann zur Arretierung der Leimfuge mit Tesafilm sehr stramm umwickelt habe. Jetzt sind die Kanten an der Stelle des Halsfuß' wieder hergestellt und ich kann weiter an den Rundungen des Halses arbeiten. Glück im Unglück.

Habe ich schon erwähnt, dass der Hals der ZWEITEN für den Feinschliff fertig ist!

04 - HalsFuß:

- Anzeichnen und sägen der Brettchen



Mal ehrlich!

Wer von Euch hätte sich ausmalen können, dass die beiden Bilder der hier gezeigten Brettchen der Konstruktion eines HalsFuß' dienen?

Links:

Die auf Maß gesägten Brettchen in loser Reihenfolge neben bzw. übereinander gelegt.

Hier die einzelnen Brettchen:

Links oben die beiden etwas breiteren Brettchen bestehen jeweils aus zwei Brettchen 15 mm und 10 mm breit mit einer dicke von 6 mm.

Irgendwie erinnern mich diese kleinen Hölzchen an meine Kindheit, in der ich gerne einen Holz-Baukasten gehabt hätte. Was mir jedoch in meinen frühen Jahren nicht Bewusst war.

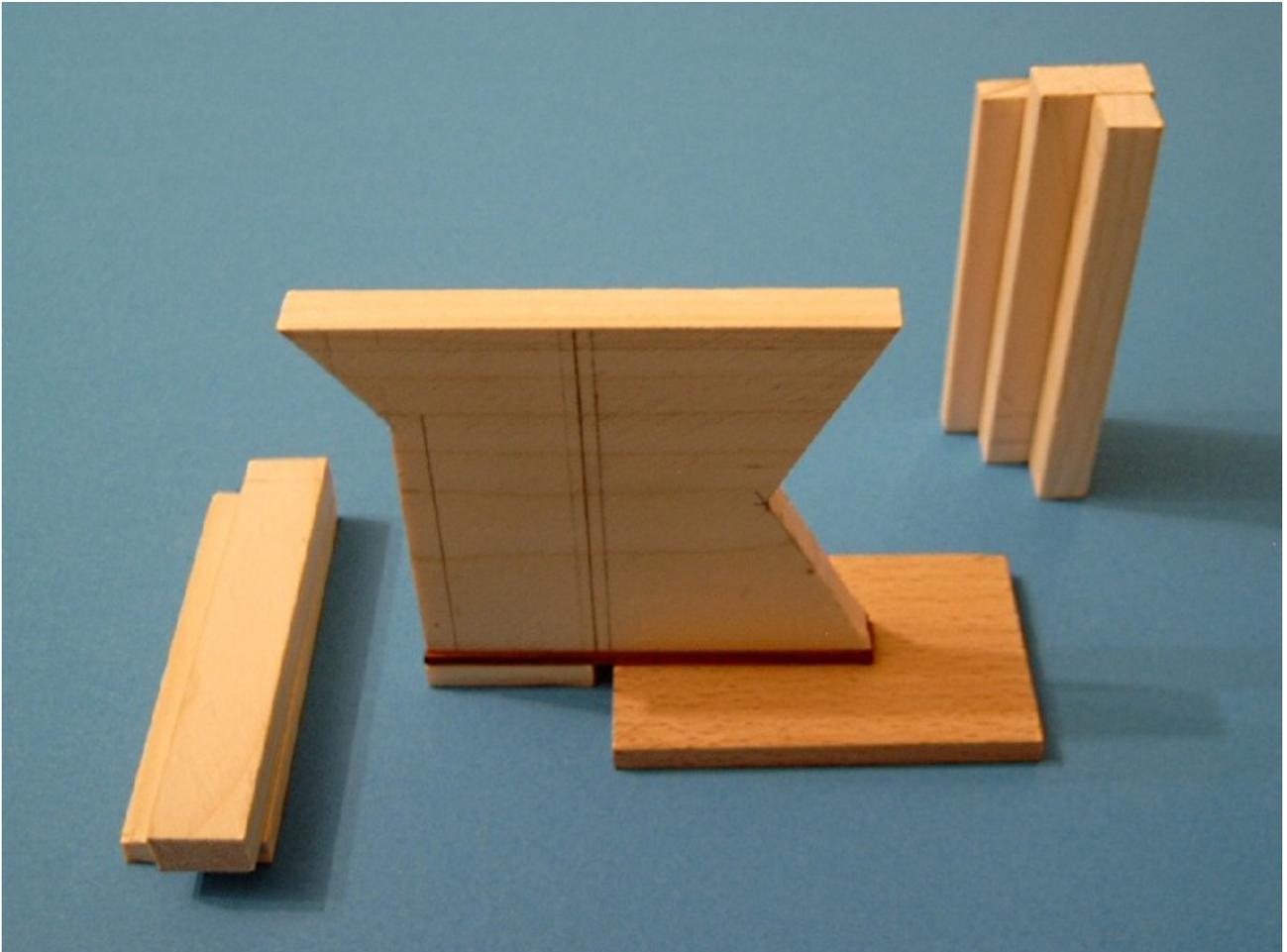
Obwohl mir in meiner frühen Kindheit an nichts materiellem gefehlt hat, waren meine beiden Lieblings-Spielzeuge ein blauer Indianer mit Pfeil und Bogen und ein roter Cowboy mit einem Gewehr in der Hüfte.

Vielleicht rührt daher meine Vorliebe für die rot/blau Farbkombination?!



In dieser ersten 3-Dimensionalen Darstellung, der frei stehenden Hölzchen, wird deutlich, wie der Halsfuß - unter dem Hals angebracht - zur Stabilität des Übergangs von Hals/Korpus beiträgt.

Was hier noch fehlt ist die Darstellung des Oberklotz'. Seite 28 ist zu entnehmen wie dieser ausgeführt wird.



Erklärung des Bildes:

Auf dem dargestellten Halsfuß liegt oben der Hals mit einer Dicke von 15 mm auf, ohne Griffbrett. Der untere Bereich des Halsfuß' liegt auf dem Boden des Korpus' auf.

Die beiden senkrechten Striche auf dem Halsfuß zeigen wo die Zarge dagegen stößt.

Wie Ihr sicher erkannt habt, habe ich mich für die (s)panische Bauweise der Hals - Korpus Verbindung entschieden.

Das abschrägen der Stäbchen wäre mit einer Feile wesentlich einfacher gewesen, als sie zu sägen. Aber wie spannt man ein Holz mit den Maßen 10 x 10 x 40 mm ein, um es diagonal feilen zu können. Da geht das sägen schon etwas leichter, wenn auch das noch reichlich friemelig ist.

Die Hölzchen hochkant zu stellen und mit der Laubsäge von oben nach unten exakt in der Diagonalen zu bleiben, habe ich mir nicht zugetraut.

Ich bezweifle, dass das überhaupt einigermaßen sauber machbar ist!?

Interessant zu wissen wäre, wie es sich verhält, wenn man einen scharfen Beitel diagonal im Kopfholz ansetzt (natürlich mit dem Faserverlauf und nicht dagegen) und ihm einen beherzten Holzhammerschlag versetzt. Spaltet dieser Vorgang das Hölzchen exakt senkrecht, oder spielt die nicht gleichmäßige Holzstruktur dabei die entscheidende Rolle?

Ich habe mich dafür entschieden, mit der Laubsäge in der Breite eine leichte Fuge als Führung für die Kataba zu sägen. Danach ließ sich die Kataba in dieser Fuge leicht diagonal führen. Weil die Kataba so unglaublich scharf ist, konnte ich das Holz mit der Hand arretieren und so leichte Sägebewegungen ausführen.

So habe ich erste Erfahrungen sowohl mit der Kataba als auch mit Schrägschnitten in Holz gesammelt. Die wird für die Verbindung der Hals - Kopf Verbindung mit 12° extrem wichtig!

Als nächstes steht an, die zusammengeleimten Hölzchen zu einem Halsfuß (wie ich ihn mir vorstelle) sauber zu feilen und zu schleifen.

3. Fauxpas - Die beiden Backen des Halsfuß' sind gleich, statt sich zu spiegeln

Prompt habe ich mich ablenken lassen und eine der beiden Backen des Halsfuß' falsch zurecht gesägt. Statt zwei sich gegenüberliegende Stücke, habe ich zwei gleiche erstellt.

So hatte ich immerhin die Auswahl welche der beiden Backen mir besser gefällt.

Ganz tolle Show...

Da bleibt mir nichts anderes übrig, als die Teile einer Seite des Halsfuß' nochmal neu zu sägen.

Habe ich behauptet, dass mir die kleinen Arbeiten besonderen Spaß bereiten?

Schön wie einem die kleine Bastelei von den Problemen des Alltags wieder auf den Boden der Realität zurückbringen kann.

Also habe ich mich für eine der Backen entschieden und ein entsprechendes Gegenüber gesägt. Die zwei Stunden Arbeitsspaß waren nicht überflüssig, weil einem die Bastelei als psychologische Sozial-Therapie gut über den Augenblick hinweg hilft!

Hier die Ergebnisse dieses kleinen Fauxpas'...



Auf dem Hals mit der ersten aufgeleiteten horizontalen Zwischenlage liegend (Padouk) die neuen Bauteile des Halsfuß': In der Mitte die beiden Backen, von der noch die linke sauber gefeilt und geschliffen werden muss. Rechts daneben der Fauxpas des Tages.

Wenn das Teil rechtes neben den beiden Backen um 90° im Uhrzeigersinn gedreht wird, entspricht es exakt dem rechten Teil der Backen. Wenn man es jedoch so wie die Ansicht es zeigt an die linke Backe befördert, müsste ich mich über mich selber auslachen...

Soviel zu meinen überragenden intellektuellen Leistungen.

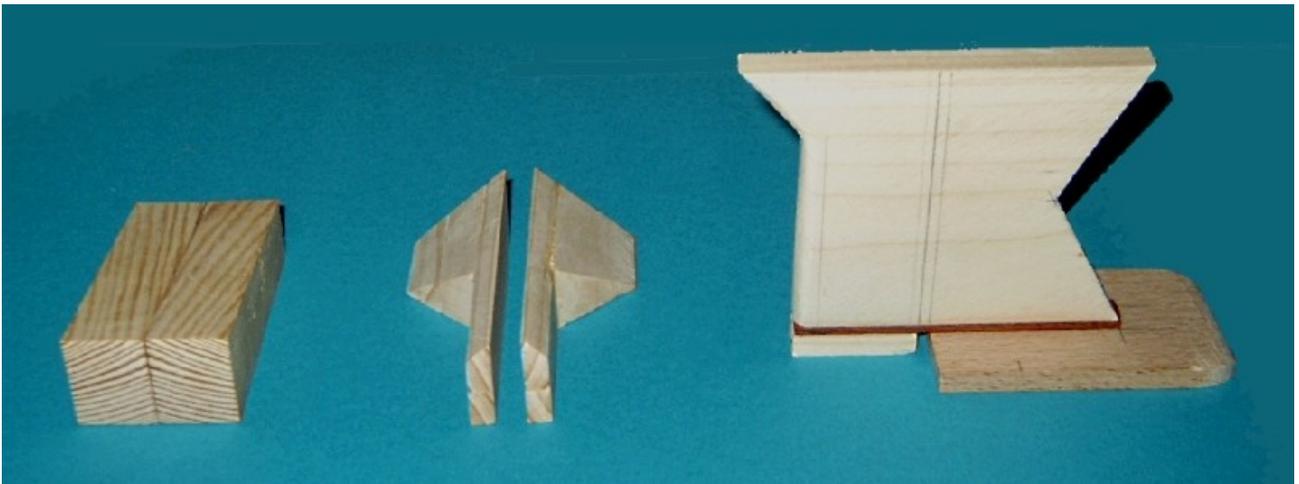
Neues vom HalsFuß

Eins meiner LebensPrinzipien: Rückschläge dienen nur zur Motivation sich zu verbessern.

Ich mich habe entschlossen, einen letzten Tag für die Herstellung des HalsFußes aufzuwenden. Ist mir nicht gelungen, dafür es gibt neues vom HalsFuß.

Hier die auf Arbeitsmaß zugeschnittenen Einzelteile:

Natürlich haben diese Brettchen die sich später in eine übergeordnete Genauigkeit einfügen sollen [die Höhe des Korpus ist maßgebend] einige Zehntel Millimeter Übermaß.
Ihr wisst schon: „Dran schnitzen geht nicht.“

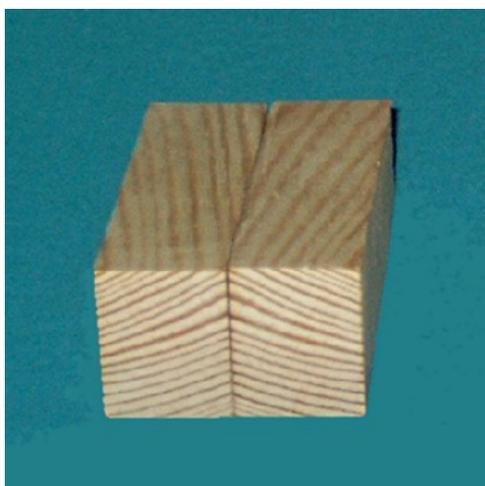


Hier die Teile aus denen der gesamte HanslFuß besteht.

Zu sehen sind acht einzelne Teile, die wie ich später zeige den HalsFuß bilden, wobei die beiden Backen alleine aus jeweils vier einzelnen Brettschichten bestehen.

Nach der Arbeit, ich hatte gerade begonnen den Arbeitsplatz rundherum von Staub und Spänen zu befreien, kommt eine Freundin vorbei und schaut sich mein Tagwerk an. Ihre Frage war ob sie die kleinen Teile in die Hand nehmen und anders zuordnen dürfe. Klaro...

Ihr begeisterter Ausruf: „Da hast du aber einen knackiges Zebra-Hinterteil geschnitzt!“



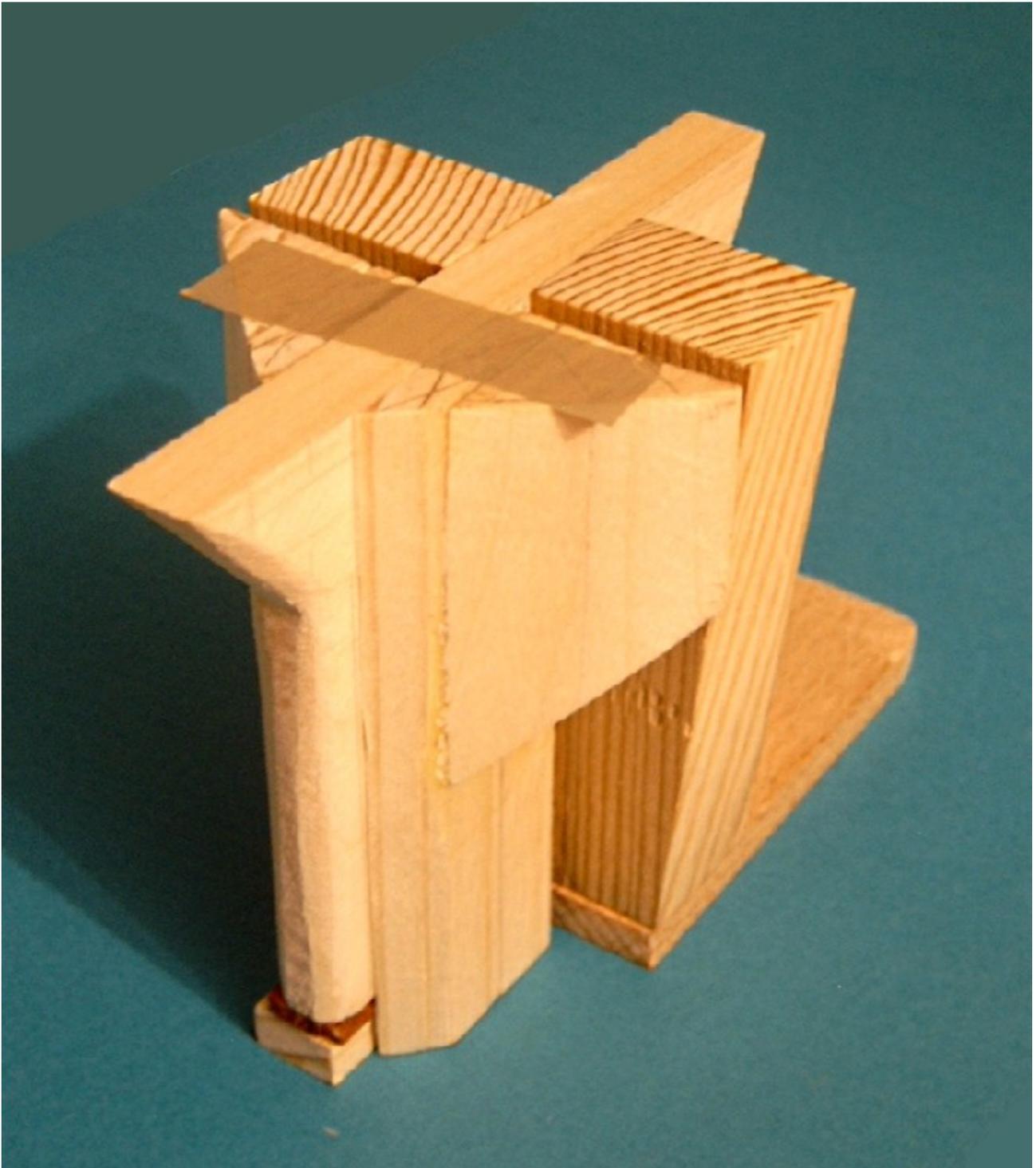
So hatte ich die beiden Oberklotz-Hölzchen noch gar nicht gesehen.

So in die Pflicht genommen, dieses Bild zu veröffentlichen, kommt mir ins Bewusstsein, wie wichtig die Wahl der zugeschnittenen Hölzer ist und wie ich diese verarbeite. Diese beiden Backen die den Oberklotz bilden wird man in der fertiggestellten Gitarre nicht mehr sehen können.

Wie ich von zwei spanischen Meister-Gitarrenbauern gelernt habe:

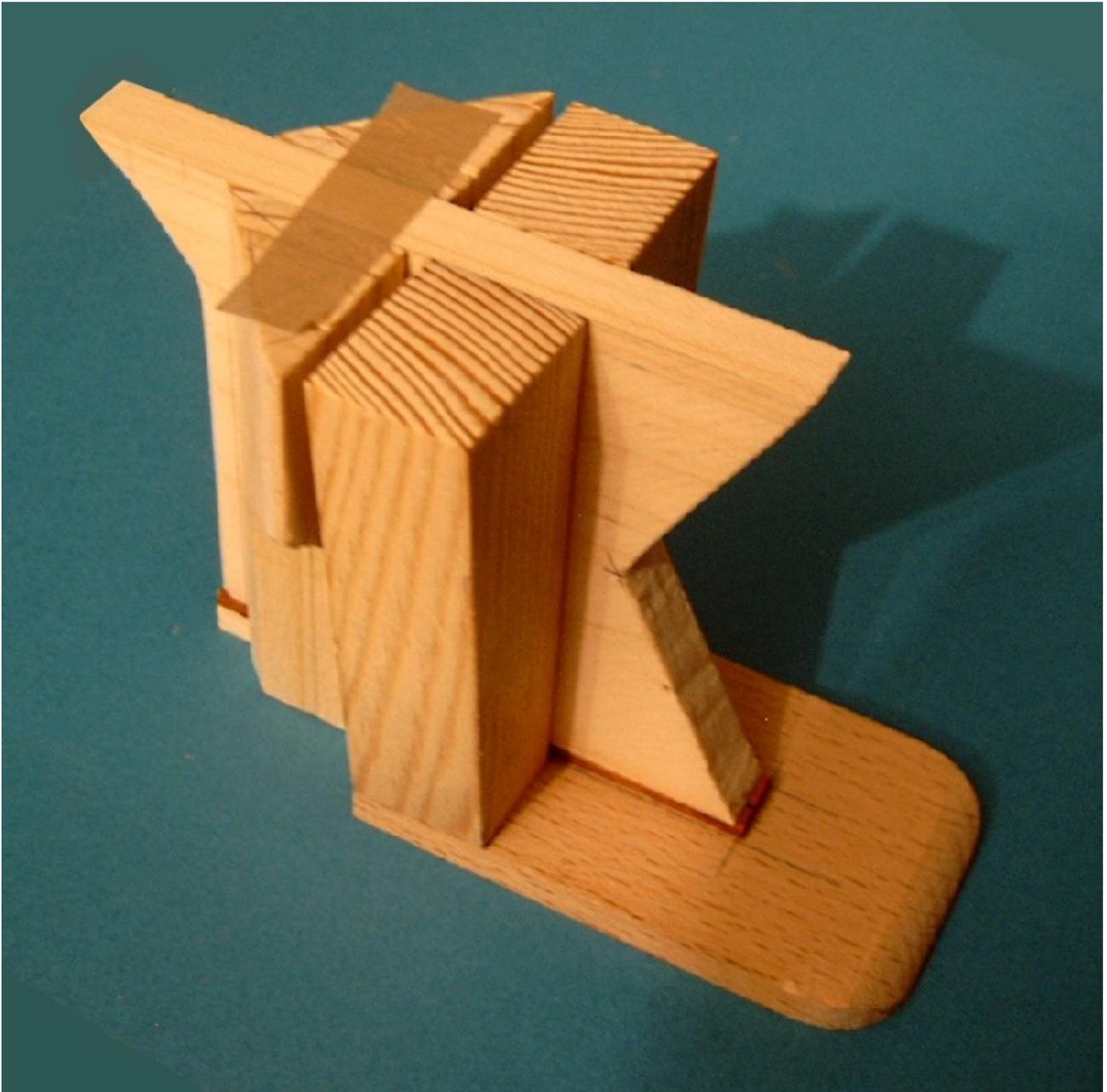
„Eine Gitarre klingt nur so gut, wie die Details aus der sie erschaffen wurde!“

I proudly present - HalsFuß - Es fehlt nur noch der Feinschliff.



Damit der Betrachter einen Eindruck von meiner Vorliebe für Präzision erhält. Alle Teile des hier gezeigten HalsFuß, sind lediglich lose zusammen gestellt.

Der kleine Klebestreifen oberhalb des HalsFuß' dient lediglich dazu, der Schwerkraft entgegen zu wirken, weil die beiden Backen der Selben geschuldet nach außen kippen würden.



Beide Bilder sind stark vergrößert, um zu dokumentieren wie der HalsFuß entsteht und wie er weiter bearbeitet werden wird.

Lustig zu sägende Teile waren die beiden Klötzchen die den Oberklotz bilden. In der Dicke 20 mm, in der Breite haben sie oben ein Maß von 26 mm und unten von 18 mm.

Die Kataba habe ich am Rücken des Sägeblatts mit zwei übereinander gelegten Schienen - die ursprünglich zur Halterung von 30 bzw. 60 Blättern vorgesehen sind - arretiert, um so das extrem dünne Sägeblatt am flattern zu hindern. Jetzt kann die Kataba sowohl Quer zum Holzwuchs, als auch Diagonal bis auf 2-3/10 in alle Richtungen genau sägen. Bei Schnitten längs zum Wuchs müssen, die Sägezähne ab und an mit Daumen und Zeigefinger im Verlauf der Richtung der Zähne abgestreift werden, um sie so vom aufgenommenen Sägemehle zu befreien. Trifft wahrscheinlich nur für Holz mit hohem Harzanteil zu, wie diese uralte Kiefer.

Sägen des Halses ist vollbracht. Von beiden Seiten gesägt, ging das erstaunlich glatt und schnell von der Hand. Unachtsam wie ich nun mal sein kann, habe ich ein wenig in den waagerechten Bereich des Hals' gesägt auf dem später der Sattel steht.

Ich denke, dass ich diese kleine Unachtsamkeit mit einem oder zwei Tropfen aufgebracht Holzpaste aus der Welt schaffen kann.

Oder ich ersetze das schmale Teil unter dem Sattel durch ein neues Hölzchen.

Oder ich leime ein 0.3 mm dickes Furnier zwischen die beiden 2.5 mm Schichten, um somit den Punkt wo die Schräge den Sattel trifft nach hinten Richtung Korpus zu verlagern.

Erst mal möchte ich ein wenig Erfahrung mit dem Holzspachtel sammeln, schön weiß ist er ja.

Es ist jedoch eine andere Schwierigkeit zu Tage getreten. Beim diagonalen sägen der einzelnen Brettschichten aus dem der Hals bestehen wird, zeigt sich wie schwierig es ist, von Hand eine exakte Diagonale zu sägen. Dabei ist nicht das sägen an sich das Problem, sondern vielmehr der Ansatz der Säge.

Vor mir liegt eine 6 mm dicke und 15 mm breite Leiste (aus denen die Kopfplatte zusammengesetzt wird) mit der breiten Seite auf dem Sägetisch. Der Winkel lässt sich leicht einzeichnen, 70 mm von der Abschluss-Kante entfernt eine Senkrechte über die breite Seite der Leiste eingezeichnet und eine Diagonale gezogen, mit der Ecke des Endes der Leiste und dem Punkt an dem die Senkrechte den Rand der Leiste trifft.

Bis hierhin ist das ein Kinderspiel. Diese Schräge von Hand mit einer Säge die nur eine Schnittbreite von 0,66 mm hat, ist schon eine ausgewachsene Aufgabe.

Ich habe zwei möglichst genaue Tests gesägt, beide male ist es mir nicht gelungen den Treffpunkt der Diagonalen mit der langen Seite der Leiste auch nur annähernd genau zu treffen. So wie beim Schäften des Hals', den ich zum Glück intuitiv von beiden Seiten gesägt habe, so das eine leichte Erhöhung in der Mitte entstanden ist. Die sich mit Schleifpapier und Ziehklinge planieren lässt.

Zum Verständnis: ich rede von einer Ungenauigkeit von wenigen 10tel Millimetern, die sich jedoch auf die gesamte Länge der Kopfplatte addieren und dazu führen, das die Leisten am oberen Ende der Kopfplatte alles andere als parallel verlaufen.

"Planieren" scheint bei der Herstellung des Halses das ultimative Zauberwort!

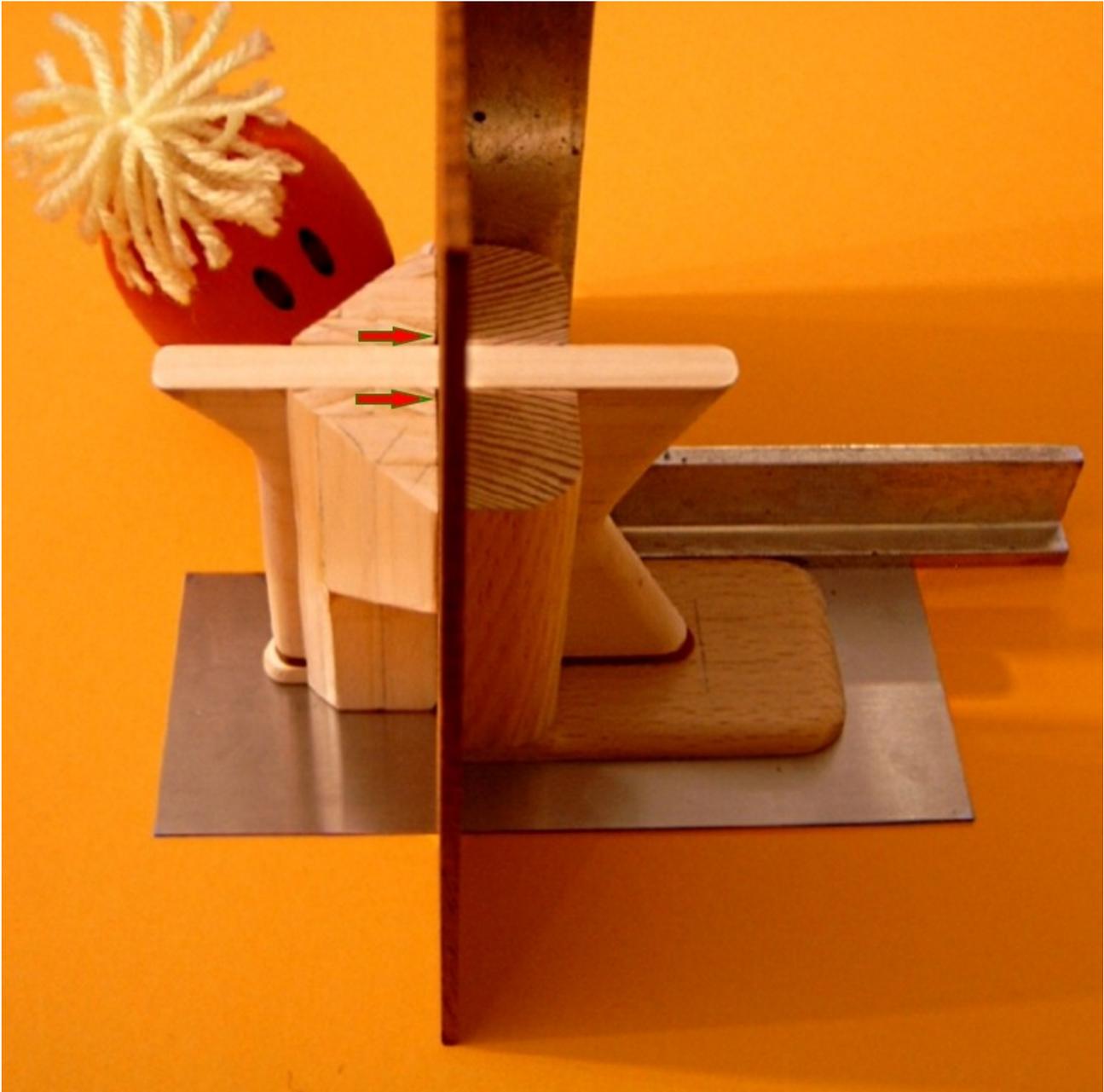
Auf eine 20 mm dicken Trass-Platte (300 x 500 mm) die einseitig plan geschliffen ist, habe ich 120 Schleifpapier gewickelt. Einerseits um einen geraden Untergrund zu haben und zum anderen hält das Gewicht der Platte das Schleifpapier fest. Jetzt geduldig die Schäftung des Halses vor und zurück geführt, nach fünf Schüben habe ich den Winkel angelegt, um die Gerade der Schäftung zu kontrollieren. Den Rest Genauigkeit habe ich mit der Ziehklinge eingestellt.

Ich habe mich dazu entschlossen, die Leisten 2-3 mm länger zuzuschneiden, um so ausreichend Spiel für die Ausarbeitung der exakten Schräge zu haben, die sich mit dem Präzisionshobel schon sehr genau auf lässt. Die Präzision schafft die Ziehklinge. [Was für ein wichtiges Werkzeug!]

Meine Testes habe ich bewusst an den längsten Leisten (170 mm) der Kopfplatte ausgeführt, weil ich sie, wenn ich dazu in der Lage bin den richtigen Winkel herzustellen, für eine etwas kürzere Leiste innerhalb der Kopfplatte verwenden kann.

Lernen ist leider auch unabdingbar mit der Produktion von etwas mehr Abfall als nötig verbunden.

Halsfuß geschliffen und zusammengeleimt:



Die beiden grün-roten Pfeile zeigen auf einen keilförmigen Spalt, in der Breite der beiden Zulagen auf jeder Seite des Halsfuß'. Die beiden 6 mm Brettchen sind leicht schräg geschliffen, damit direkt neben dem Halsfuß ein Spalt von ca. $2\text{-}3/10\text{stel}$ entsteht.

Warum dieser Aufwand?

Wenn später die Zarge (wie sie hier trocken zu beiden Seiten des Halsfuß' als Abstandshalter eingesetzt ist) mit Leim bestrichen ist, muss der Leim der an der Stirnseite der Zarge aufgetragen ist, ein wenig Platz haben, um sich ausbreiten zu können, sonst entsteht eine Luftblase. Und die Zargen wollen ein wenig schräg aus dem Halsfuß herauslaufen.

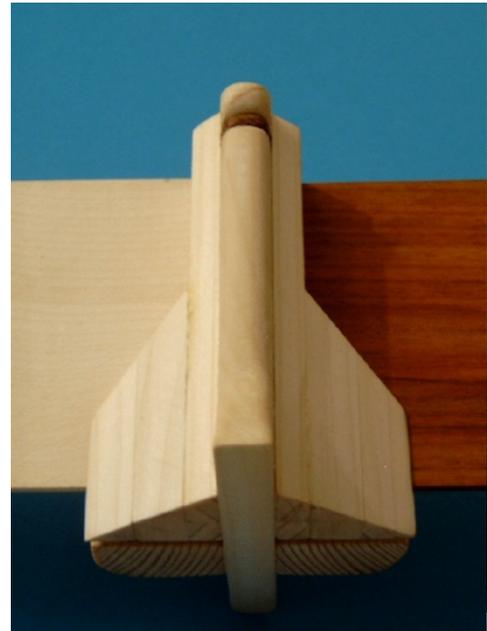
Das ist eine Erfahrung die mir mein Zahnarzt erklärt hat. Auf meine Frage, wie sich der innerhalb einer Krone aufgetragene Kleber verteilt. Der Zahnarzt-Kleber ist so dünnflüssig, das er sich beim andrücken der Krone aus den Fugen heraus drückt.

Bei zähflüssigeren Klebern wie Leim, braucht es einen vorher geschaffenen Lunker der für den überschüssigen Leim entsprechenden Platz zu Verfügung stellt.

So kann auch die schmale Seite der Zarge an den Halsfuß geleimt werden!

Ach übrigens ...

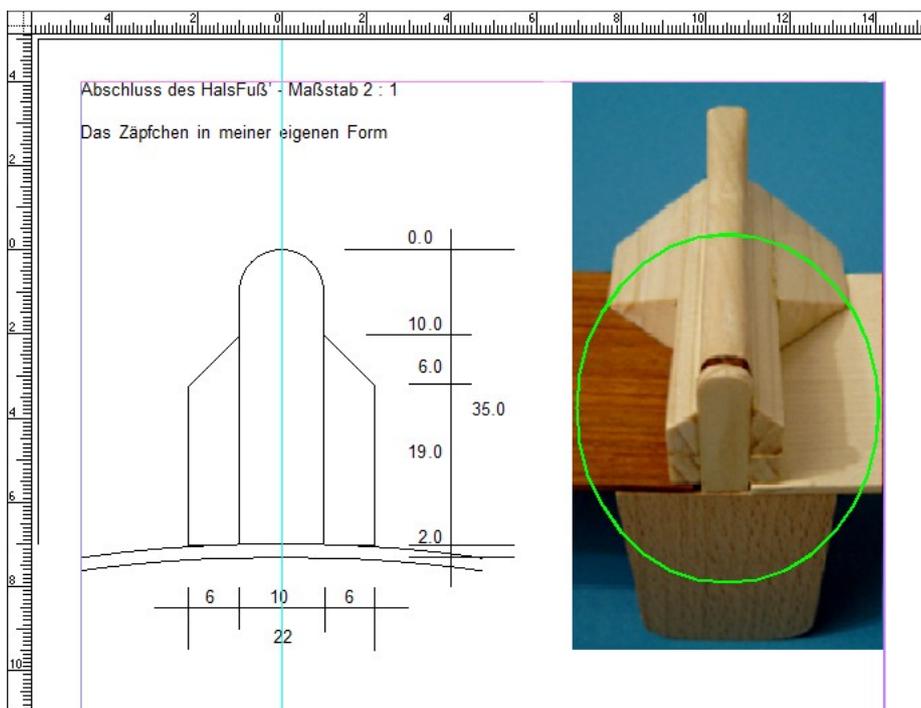
dass ist nicht das SpaceShuttel, von oben beim Landeanflug fotografiert, sondern lediglich der Halsfuß in der umgekehrten Ansicht ;-)



Zäpfchen

Der Halsfuß braucht einen Abschluss, damit kein Kopfholz sichtbar ist, in die mehr Feuchtigkeit eindringen kann, als an anderen Stellen des Holz'.

Japanische WoodWorker haben allgemein ein anderes Verständnis zum Holz (das ich absolut bevorzuge und zu lernen engagiert bin), so wie dem zu folge auch zum Kopfholz. Wenn man Kopfholz mit wirklich scharfen Messern bearbeitet, ist auch dieses kaum anfälliger gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, als die beiden anderen Seiten.



Eine kleine Arbeit, bei der man zeigen kann welches Verständnis für Holz und Design man hat.

Ich versuche dieser Aufgabe konstruktiv als auch optisch gerecht zu werden ;-)

Ernst beiseite.

Natürlich werde ich hier keinen Abfall verwenden, vielmehr ein ausgesuchtes Reststück.

05 - Kopfplatte:

Anzeichnen und sägen der Brettchen

Wenn Ihr seht, aus wie vielen einzelnen - schon fast winzig kleinen - Teilen ich diese realisiere, haltet Ihr mich für komplett verrückt.

Ein Ausdruck, den ich - wenn auch ungern - einer geschätzten Freundin gestatte!

Ein Kumpel (seines Handwerks Schreiner), wollte nicht glauben wie exakt ich die Kataba einsetzen kann. Meine Erklärungen, ob der Genauigkeit und den von mir angewendeten - für heutige Schreiner eher absurden Techniken, Holz zu sägen - hat er mich ausgelacht. Die Ergebnisse haben ihn erst mal verstummen lassen, weil er, Zitat: „Solch präzise und vor allem glatte Schnitte in Holz mit einer Handsäge habe ich noch nicht gesehen!“

Seine Reaktion, nachdem er die Bearbeitung der Hölzer betrachtet und verstanden hatte, war.

„Du bist ja total verrückt.“

Nein, ich bin ein Laie, der Spaß daran hat eine möglichst gut klingende Gitarre zu bauen.

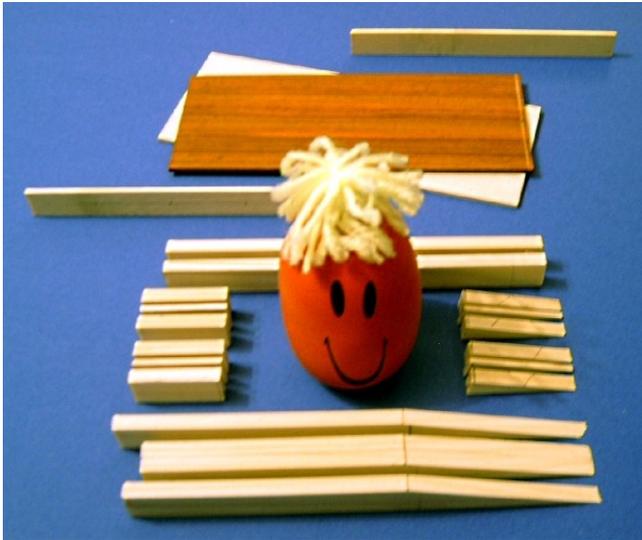
Ja, die Kölner und ihre Wortwahl, für das was gemeint ist gibt es konkrete Vokabeln.

Alle Leisten einschließlich der beiden Abdeckungen (Laminat) für die Kopfplatte sind gesägt. Die 22 Bauteile auf einem Haufen, sind kaum größer als eine Hand voll kleiner Hölzchen. Was noch fehlt ist der runde Abschlussstein am oberen Ende der Kopfplatte. Den werde ich erst schnitzen, wenn die Leisten zur Kopfplatte zusammen geleimt, die Bohrungen für die Mechaniken und die beiden Fenster in die beiden Abdeckungen gebohrt, gesägt, gefeilt und geschliffen sind. Der Abschluss soll ja schließlich exakt in der Mitte der Kopfplatte sitzen. Genau wie analog dazu der Übergang des Halsfuß in den Korpusboden.



Friemel - der grün haarige Rote - begleitet mich nicht nur zum Zahnarzt, nein, er ist auch bei all meinen Feinarbeiten dabei. Es braucht etwas (als Ersatz für Jemanden) auf den man seinen Frust abwälzen kann.

Gelernt habe ich das beim Billard, zum Frust-Abbau, um über Stunden cool bleiben zu können.



Friemel ist ein sehr geduldiger Begleiter in schwierigen Situationen. Ich kann jedem nur empfehlen sich einen Friemel zuzulegen, in der Hand geknetet baut er Stress ab!

Zwischen meinen aus der Hand gesägten Hölzchen fühlt er sich offensichtlich Friemel-Wohl.

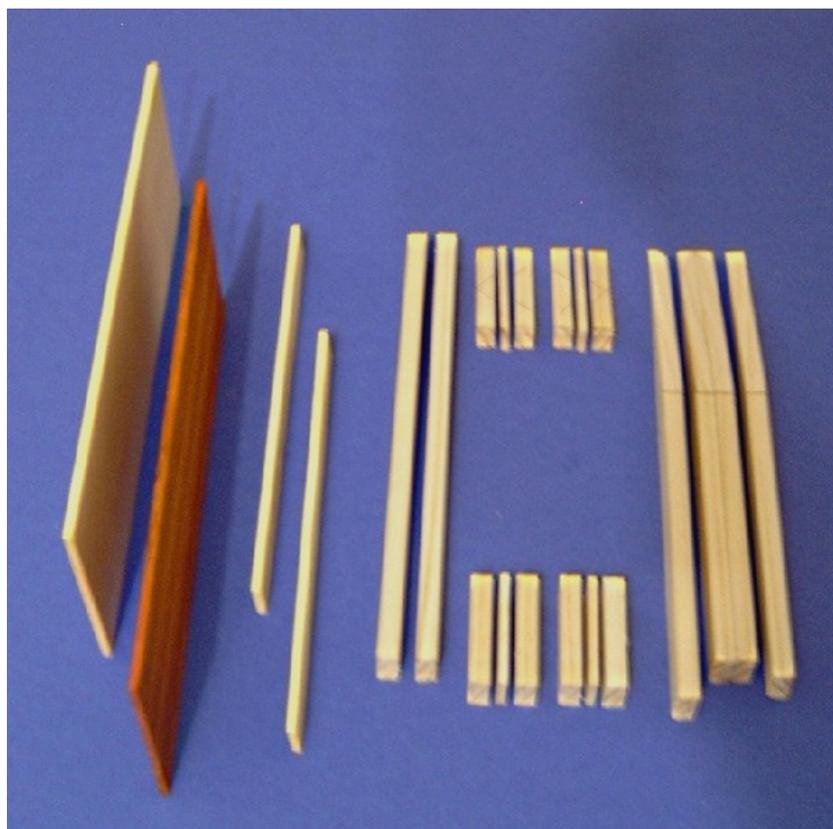
Jeder sollte einen, oder eine Friemel haben!

Natürlich habe ich meine Vorliebe für genaues Arbeit nicht verloren.

Obwohl ich begriffen habe, dass auch Präzision relativ ist. Wenn das fürs Handwerk zutrifft, hat es auch eine Allgemeingültigkeit.

Hier ein Bild von meiner Vorstellung von genauem Handwerk. Natürlich lassen sich auch die vier mal drei kleinen Teilchen senkrecht aufstellen, was Friemel jedoch zu Aufwendig erschien. Bei den 2,5 mm schmalen Brettchen ist der Anschauungseffekt deutlicher zu vermitteln.

Kein Kleber, keine Stütze, kein Fake, die reine Schwerkraft und die Freude an genauem Schnitzen.



Mehr dazu, wenn die 20 Einzelteile der Kopfplatte verleimt sind, die Bohrungen - mit dem Handbohrer und mit einer Rundfeile auf 10 mm erweitert - ausgeführt und danach die beiden Fenster der Laminat-Platten für die obere Abdeckung aus Padouk und der unten aus Ahorn ausgearbeitet sind...

Löscher für die Mechaniken sind gebohrt und auf Maß gefeilt

Mit einem 8 mm Holzbohrer in der Handbohrmaschine, die überaus angenehm in der Hand liegt und sogar zufriedenstellend senkrecht bohrt. Natürlich kein Vergleich mit einer professionellen Ständer-Bohrmaschine, aber will so ein Monster schon im Hause haben. Von den sechs Löschern ist eins - aus einem mir unerklärlichen Grund - ein bisschen schief geraten, gemessen habe ich das mit einem langen Rundstab. Nach der Ausarbeitung aller Löcher mit einer Rundfeile (obwohl über 70 Jahre alt, super scharf) und einer kleinen Halb-runden Feile für die Feinarbeiten, zeigt der 10 mm Holzstab sehr gerade in Höhe.

Die Beinwellen sitzen nicht zu locker und nicht zu stramm, in ihren Führungen, genau so wie man es von guten Gitarren gewöhnt ist.

Natürlich habe ich vor der Anwendung des Handbohrers, zwei Tests mit der Bohrmaschine in einem 6 mm dicken und 15 mm breiten Brettchen gemacht.

10 mm Holzbohrer bei geringer Geschwindigkeit und leichtem Druck

10 mm Holzbohrer bei mittlerer Geschwindigkeit und etwas stärkerem Druck

das gleiche umgekehrt

10 mm Holzbohrer bei geringer Geschwindigkeit und etwas stärkerem Druck

10 mm Holzbohrer bei mittlerer Geschwindigkeit und leichtem Druck

Ergebnisse:

- Bei etwas stärkerem Druck hat sich bei beiden Geschwindigkeiten die Unterseite des Brettchens herausgedrückt.

- Bei leichtem Druck, waren das Ergebnis nur bei langsamer Geschwindigkeit akzeptabel.

Bei allen vier Versuchen hat sich die Oberseite der Brettchen um den Rand der Bohrung aufgeworfen, die nachzubearbeiten nötig wäre.

Dann doch lieber gleich mit dem Handbohrer und einem 8 mm Holzbohrer (größte Weite des Bohrfutters) bei gut dosiertem Druck durch die Brettchen gebohrt und die oben beschriebenen Mängel mit der Rundfeile behoben und sauber auf 10 mm ausgearbeitet. Man hält den Bohrer in der linken Hand die auch den Druck ausübt, die rechte Hand dreht den Schwengel und mit der Brust habe ich den Bohrvorgang so gut ich es für den Anfang spüren konnte in der Senkrechten gehalten. Das hat wie oben beschrieben, erstaunlich gut funktioniert!

Brettchen zusammengeleimt und die Bohrung für den Dübel gesetzt

Da ich über die Probleme beim Zusammenleimen von Hals und Kopfplatte gelesen habe und so mit dem Problem des Verrutschen infiziert bin, habe ich vorsichtshalber im noch losen Zustand einen Dübel gesetzt. In die Mittellinie an der Stelle an die Kopfplatte und der Hals in der Schrägen die selbe Dicke haben. Eine Seite des Dübels (es ist im Hals) habe ich ihn nicht verleimt, damit beim ultimativen zusammenleimen noch ein Jota an Spiel bleibt, um den Kopf ausrichten zu können. Gleichzeitig stabilisiert der Dübel, der senkrecht zur Kopfplatte eingelassen ist, die Hals-Kopf-Verbindung. Wie ein Haken hindert er die unter den Hals geleimte Kopfplatte daran, durch den Saitenzug hoch klappen zu können. Wenn das überhaupt schon mal vorgekommen ist?

Ihr seht, ich bin ein Freund der Porzellankiste.

Beide Schrägen Plan geschliffen

Die Schrägen der beiden Teile, habe ich natürlich während des gesamten Prozess' der Entstehung der Brettchen mehrfach kontrolliert und angepasst. Jetzt wo alle Brettchen aus denen die Kopfplatte besteht zusammengeleimt sind, außer den beiden äußeren, die quasi als Abschluss-Stein dienen, muss der Winkel natürlich noch mal einheitlich über das Schleifband gezogen werden. Es zeigen sich nunmehr keine Unebenheiten.

Kopfplatte an den Hals geleimt und den Dübel eingesetzt

Leute, mein Nervenkostüm ist aktuell nicht das Beste. Soll heißen, ich habe mein Bestes gegeben, um die Verbindung möglichst genau hin zu bekommen. Zwei Zulagen mit drei Schraubzwingen arretiert, dürfen zusammen die Nacht verbringen.

Eine lieb gewonnene Freundin hat mir geholfen und mit beiden Daumen und Zeigefingern Rückmeldung gegeben, ob und wie sich die Verbindung verdreht, verschieben kann sie sich durch den Dübel nicht mehr. Ich hätte zwei Dübel in der Mittellinie setzen sollen. Ihre Hände an den Anfang und den Endpunkt der Verbindung gelegt, hat Sie das OK gegeben, als die Verbindung spürbar gut war. Ich habe volles Vertrauen in das Gespür Ihrer Hände!

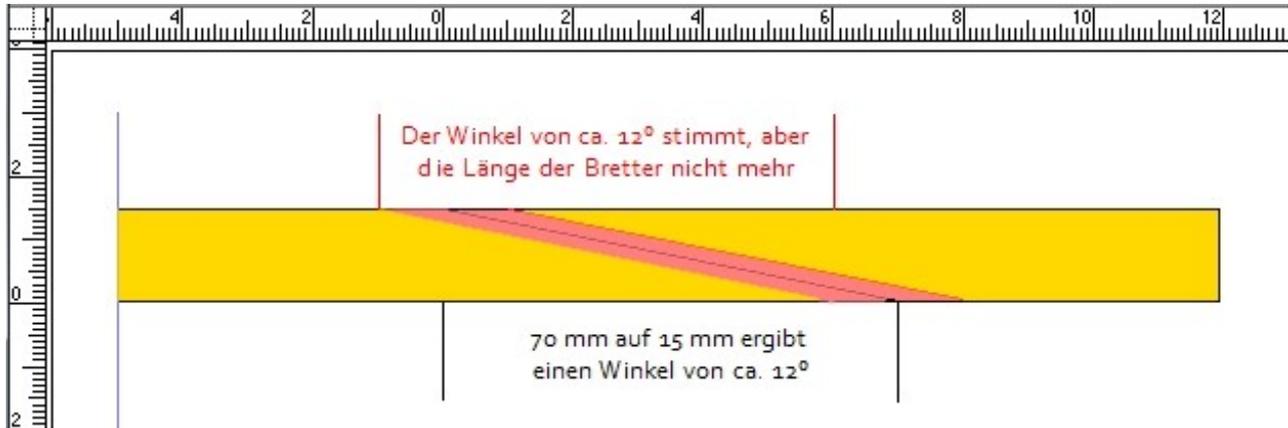
Wenn ich das nicht realisiere, bin ich ich der Aufgabe nicht würdig.

Das Ergebnis dieser vierhändigen Aktion ist absolut verblüffend - weil die Kopfplatte so genau wie man es nur im Nachhinein mit präzisen Messapparaturen messen kann - zusammen geleimt ist.



1. Hinweis - Achtung beim Schrägschnitt

Die Brettchen der Kopfplatte sind 15 mm breit, wenn ich auf 70 mm schräg säge entsteht ein Winkel von etwa 12° . Wenn ich genau auf der angezeichneten schwarzen Linie säge, entsteht selbst mit einem sehr dünnen Sägeblatt weniger als 1 mm, eine Verkürzung des Brettchens.



Die Breite des Sägeschnitts (rot) ist zur besseren Anschauung deutlich größer als in der Realität.

Richtig ist in diesem Beispiel: Rechts neben der schwarzen Linie (im rechten roten Bereich) zu sägen, damit die linke Seite des Brettchens die richtige Länge bekommt. Jetzt hast Du eine Schablone die Du an die folgenden Brettchen anlegen kannst. Am besten (finde ich) sägen und neu anzeichnen und so fort.

Manch einer wird sich fragen, das ist bei Sägeschnitten immer so, das die Säge in der Breite ein gewisses Maß an Holz wegnimmt. Klar, das war selbst mir bewusst. Bei rechtwinkligen Schnitten weiß man wie breit der Sägeschnitt ist und kann die Differenz, dem zweiten Brettchen zurechnen. Dass das so eklatant viel ist, bei einem Winkel von 12° , hatte ich vorher nicht bedacht.

Besser vorher Überlegungen anstellen, so erspart man sich das Nacharbeiten.

Alle 14 Bauteile aus denen der Halsfuß besteht sind glatt geschliffen und verleimt. Ist nicht 100% so geworden wie ich mir das vorgestellt hatte. Was mich von meiner ursprünglichen Idee abgebracht hat, die Einzelteile auf Maß zu sägen. Auch wenn man auf 2-3/10 mm genau sägen kann, ist dies ein Maß, dass die Übergänge von zusammengeleimten Stücken deutlich sichtbar macht. Also werde ich in Zukunft einige Millimeter Überstand lassen, damit das Endprodukt harmonisch glatt geschliffen werden kann. Der sichtbaren Übergang der Einzelteile war geplant, aber nicht das man die Übergänge mit dem Fingernagel fühlen kann.

Eine faszinierende Erfahrung, im Rentenalter noch rudimentär dazu zu lernen!

Die Kopfplatte

Die Hilfe der oben erwähnten Freundin war, was soll ich sagen, sensationell präzise. Kein Quatsch. Beispiel: Versucht mal ein Zigarettenschachtel großes Stück Holz diagonal durchgesägt, wieder zusammen zu leimen und übereinandergelegt diese Verbindung formschlüssig mit zwei Fingern jeder Hand in Position zu halten, wenn die Schraubzwingen mit ihrer Drehkraft einwirken.

Die Backen sind angeleimt

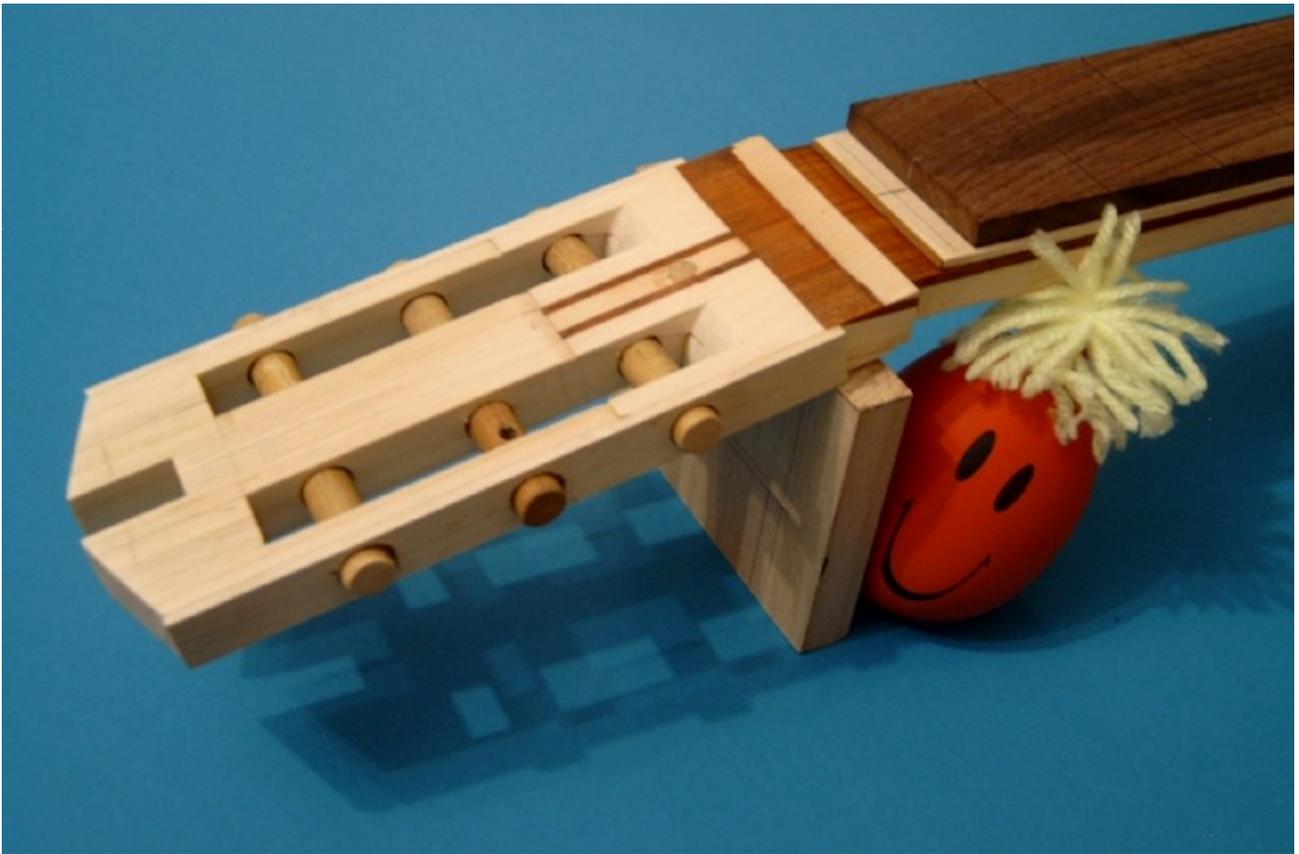


Die Unterseite zeigt deutlich den eingelassenen Dübel.



Woher jedoch die drei Dellen stammen, kann ich mir nicht erklären.

Es ist gelungen die Erste große Hürde beim Bau der ZWEITEN erfolgreich zu nehmen.



Im Bild sind das Griffbrett und darunter die Verlängerung der Decke, deutlich nach rechts verschoben dargestellt, um die einzelnen horizontalen Bauteile des Halses zu zeigen.

Ja, der Hals, die Kopfplatte und der Halsfuß sind technisch fertig.



Erste Impressionen der Verbindung von Kopf und Hals.

Leute, es ist mir gelungen die erste große Hürde beim Bau einer KonzertGitarre zu nehmen.
Die Kopfplatte und Hals sind zusammen!



Kopfplatte und Hals sind miteinander verleimt!

Es gilt die beiden Abdeckungen der Kopfplatte für oben und unten herzustellen, diese auf die Kopfplatte anzupassen und zu verleimen. Hört sich leicht an. Ich werde berichten, ob und wie einfach oder auch nicht sich die beiden Platten herstellen lassen.

Hintere Abdeckung aus 2,5 mm Ahorn auf die Kopfplatte geleimt und alle überstehenden Ränder zurecht geschnitzt.

Oben die beiden Schrägen, die dazwischen liegende Aussparung, die beiden Flanken, so wie das innere der beiden Fenster. An den Flanken habe ich den Hirnholzhobel (Taschenhobel) eingesetzt, was an den beiden Schrägen am Kopfende wegen der beiden äußeren Überstände nicht möglich war. Die Schrägen habe ich mit der Katabe etwas großzügiger zurecht gesägt und dann mit dem Skalpell scharfen MORA_kniv Schnitzmesser und den ebenfalls auf meinem 1000 / 6000 Schleifstein extrem geschärften Mannesmann Beiteln an die Kopfform angepasst. Ebenso habe ich mit den beiden Werkzeugen die inneren Fenster an Vorgaben des inneren Blocks angepasst. Warum ich nicht einfach mit Feile und Schleifpapier gearbeitet habe, erklärt sich darin, dass ich beim ersten schleifen des Halses - als dieser in seine fünf Lagen gesperrt war – gemerkt habe, ist, dass das schöne helle fast weiße Ahorn mit dem Schleifstaub des Padouk (auch Blutholz genannt) quasi sofort rosa wird und bei weiterem Schleifen in Verbindung mit dem Blutholz feuerrot wird. Mein Plan ist es nach wie vor, das die Klampfe rot - weiß wird und nicht rot - rosa wird.

Schön, dass mich die Hölzer quasi dazu zwingen endlich mit Beitel und dem Schnitzmesser zu arbeiten. Natürlich habe ich an allen möglichen Resten mein nicht vorhandenes Können im Umgang mit diesen Werkzeugen getestet. Was aber ist nicht dasselbe ist, wie wirklich an der Gitarre zu schnitzen.

Natürlich habe ich mehr als ein halbes Dutzend kleinere Fehler begangen. Obwohl ich mich grundlegend an die Vorgaben gehalten habe, wie man mit solchen Werkzeugen an Holz heran zu gehen hat, sind das ein oder andere mal die Pferde mit mir durch gegangen.

Documental de la construcción artesanal de las guitarras Francisco Bros

<https://www.youtube.com/watch?v=biWk-QLWY7U>

Dokumentation der handwerklichen Konstruktion von Gitarren von Francisco Bros

Dieses Video über den Bau einer Gitarre von Herrn Bros ist eines meiner großen Vorbilder.

24:00 – 26:00 ff. Dies, und vieles Andere aus dem Video möchte ich lernen anwenden zu können.

Vordere Abdeckung aus 2,5 mm Padouk auf die Kopfplatte geleimt und alle überstehenden Ränder zurecht geschnitzt.

Alle Arbeiten sind analog zur unteren Abdeckung aus Ahorn, bis auf die Tatsache, dass die beiden Fenster für den freien Verlauf der Saiten, zum Steg hin in der Schrägen weiter ausgeschnitten werden müssen. Ihr ahnt es schon. Ja, ich habe mich zum ersten mal getraut die Beitel in der Weise anzuwenden, dass ich sie mit wohl dosierten Schlägen mittels eines Vierkant-Holz` schräg ins Holz getrieben habe. Zuerst sehr vorsichtig, um zu sehen und zu spüren wie sich die beiden Hölzer verhalten. Im Laufe der Arbeit etwas mutiger geworden, habe ich die beiden Schrägen erstaunlich sauber, sowohl im Winkel als auch in der schrägen Ebene und dem Rand in der Verlängerung der Fenster ausarbeiten können.

*Leute, ich bin absolut begeistert über die Präzision,
die mit solch vermeintlich antiquierten Werkzeugen möglich ist!
Nicht zuletzt auch durch den Spaß den ich trotz der Schuferei damit habe.*

Tonaufnahme - Abklopfen des noch rohen Halses mit angeleimter Kopfplatte

Ich würde Euch gerne einen Eindruck des Klangs des noch nicht rundgeschliffenen Halses zu Gehör bringen.

Tonaufnahmen sind in Arbeit...

Wenn ich den Kopf mit zwei Fingern festhalte, so das der Hals senkrecht frei schwingend herunter hängt und dann den Hals mit dem Knöchel des Mittelfingers abklopfe, bekomme ich Gänsehaut. Der Klang ähnelt einem Holz aus einem Xylophon, so satt und rein wie erklingt.

Die Aufnahmen sind schnell gemacht, aber wie kann ich sie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen, ohne gleich einen YouTube- oder SoundCloud- et cetera Kanal erstellen zu müssen?

Die Frage ist:

Wie binde ich Sound in eine Adobe-Reader Datei ein und wo im Internet speichere ich die MP3-Datei ab, weil mein Provider dies nicht zulässt

Dazu muss ich erst einmal Leute befragen die so etwas bereits realisiert haben!

Wenn ich mehr darüber in Erfahrung gebracht habe, werdet Ihr es hören.

Dies wird etwas Zeit in Anspruch nehmen

und erst Sinnvoll am Ende des Berichts seinen Platz finden.

3. Überlegung - Steghalterung vor dem Aufschachteln der Decke anbringen

Wenn die Decke aus einer Lage, bis hinauf zum Sattel besteht (wie ich es bei Pummelchen der Reisegitarre gemacht habe) wäre es doch möglich, die Steghalterung schon vor dem Aufschachteln auf die Decke zu leimen. Weil sich die Länge zum Sattel nicht mehr verändern wird. Dies hätte den Vorteil, das schwierige verleimen im aufgeschachtelten Zustand vornehmen zu müssen und es spart die Schraubzwingen mit ihrer langen Ausladung.

Ich werde, die Decke "Engelmann-Fichte" wenn sie auf 2,5 mm Dicke gehobelte ist, mit der ersten horizontalen Lage unter dem Griffbrett, bestehend aus Ahorn ebenfalls 2,5 mm so verlängern, dass die Mittellinie und die Länge während der weiteren Bauarbeiten exakt erhalten bleiben.

Wobei natürlich zu überlegen ist, ob das verleimen der Steghalterung vor dem verleimen der Deckenbalken vorzunehmen ist, oder danach.

Oder gibt es noch andere Gründe dafür, dass die Decke plan auf der vorderen Seite liegen muss, um bestimmte Arbeiten - die mir jetzt nicht präsent sind - vornehmen zu können?

2. Hinweis - Kleiner Exkurs in die Maschinenwelt - E-Hobel

Ein Bekannter hat sich meiner erbarmt und wollte mir bei meinem noch ungeschickten hobeln von Hand helfen, in dem er einen E-Hobel angeschleppt hat.

Danke an dieser Stelle für die aufmerksame Idee.

Das Ding verursacht bei der zweit geringsten Einstellung der Tiefe 0,2 mm, in dem Moment wenn es sich ins Holz (altes Kiefern-Brett) frisst einen Lärm als würde ein Düsenjäger durch den Raum jagen. Den Hinweis aus einem DIY-Video, bei breiteren Brettern als der Hobelbreite von 82 mm, einen Steg stehen zu lassen, habe ich falsch interpretiert und zudem noch falsch ausgeführt.

Ich dachte, wenn ich ein Brett mit der Breite von 120 mm in zwei Durchgängen bearbeite sollte das ausreichend eben werden. Irgendwie - ich kann es mir nicht wirklich erklären - habe ich es geschafft, mit der zweiten Bahn in der Mitte eine deutliche Vertiefung zu fräsen. Das kann ja nur heißen, das ich die Maschine schräg gehalten habe. Die erste Bahn hat eine Breite von ca. 65-70 mm, so dass die Zweite Bahn nur noch 50-55 mm breit war. Das ich auf dem etwas schmaleren Steg die Maschine schräg gehalten habe, kann ich mir nicht vorstellen. Shit happens.

Natürlich habe ich versucht den Fehler auszubessern, was ihn nur noch größer gemacht hat.

Etwa eine halbe Stunde habe ich erfolglos mit der Maschine herumgewerkelt und mein Hörorgan strapaziert, als mir klar war, dass für mich der strapaziöse Weg mit dem Putzhobel vorgegeben ist! Erst jetzt fiel mir auf, das der kleine Sack zur Aufnahme der Späne prall gefüllt und nicht nur die nähere Umgebung des kleinen Arbeitsplatzes mindesten Fingerdick mit feinen Holzspänen bedeckt war.

Mein Fazit:

30 Minuten in denen ich die Maschine etwa 10 Minuten im Einsatz hatte, um danach geschlagene 120 Minuten die Umgebung meiner Missetat von Holzstaub befreien zu dürfen.

Eine Freundin, deren Anwesenheit ich bei dem Lärm nicht bemerkt habe, steht gelassen im Türrahmen und schaut mir zu wie ich den Staubsauger schwinde.

Als ich sie bemerke, kommentiert sie - mit einem breiten Grinsen im Gesicht - meinen Versuch, mit der elektrischen Maschine Arbeit zu sparen, in einem kurzen prägnanten Satz:

„Das Ding (damit meint Sie den Elektro-Hobel) ist nicht Deins.“

Wie recht Sie hat !

o6 - Decke - Boden - Zargen hobeln

Dicke hobeln.

Es fällt mir außerordentlich schwer eine ebene Fläche auszuhobeln, was wahrscheinlich daran liegt, dass ich zu rabiät an die Sache heran gehe. Meinem Naturell entspricht es, jedes Vorhaben – wenn es dann projiziert ist - so schnell wie möglich zu erledigen.

Meine beiden Putzhobel nochmal neu und sehr geduldig eingestellt. Das Messer des alten Hölzernen so gering, dass er gerade noch leichte Unebenheiten wegputzt. Das Messer des metallenen schaut einen Hauch weiter aus der Sohle heraus, so kann ich ihn ohne Druck über die Fläche laufen lassen wobei er kleine Spitzen wegnimmt, nutze ich ihn unter Druck schneidet er einen Span von der Dicke durch die man nicht nur sprichwörtlich Zeitung lesen kann.

Praktische Methoden, eine Fläche plan zu hobeln:

- Eine unterschiedlich dick gehobelte Fläche mit einem in der Mitte der Länge nach durchgeschnittenen Bleistift zu bestreichen um so die Unebenheiten zu kennzeichnen.
- Hält man die Holzplatte gegen eine gleichmäßig hell leuchtende Lampe, werden durch die verschiedenen Farben die Unterschiede in der Dicke gut sichtbar.

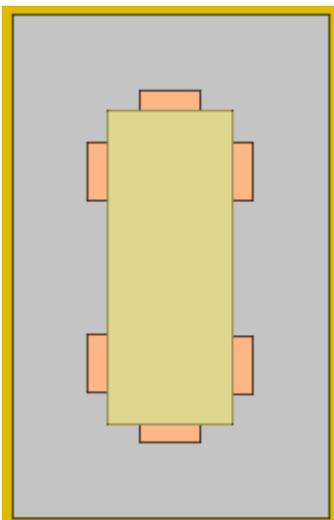
Je dunkler desto dicker und je heller desto dünner.

- Die ultimative Methode ist natürlich mit dem Dickenmessgerät in kleinen Quadranten deren gemessene Dicke aufzutragen – werde ich später auch machen.

Doch bis es soweit ist, will die Platte erst einmal von 5 auf 3 mm runter gehobelt werden.

So habe ich es gemacht

Die beiden 5 mm dicken Fichte Platten auf 200 x 500 mm rechtwinklig zugeschnitten. Auf einer 40 x 80 cm messenden, beidseitig beschichteten 19 mm dicken Holzplatte (endlich das richtige Brett als Grundlage für die weitere Bearbeitung) habe ich sechs 3 mm dicke, 30 mm breite und 100 mm lange Fichte Brettchen - übrig geblieben aus einer vergangenen Arbeit - mit Paketband so fixiert, dass die einzelnen Deckenplatten genau dort hinein passen. Jetzt habe ich mich getraut, mit dem fein eingestellten Putzhobel leicht diagonal über die Platte zu fahren. Im Verlauf der Arbeit habe ich Vertrauen in meine Fähigkeiten gewonnen. Nach dem die erste Seite eine schon ganz ordentliche Ebene zeigte, die ich mit einem darüber geführten Lineal überprüft und auf das durchscheinende Licht geachtete habe. Die Platte auf die andere Seite gedreht und die noch sehr raue Rückseite auf die gleiche Weise plan gehobelt, bis der Hobel zum ersten mal an eines der Brettchen gestoßen ist. Die Höhe von 3 mm ist erreicht. Diese habe ich in alle Richtungen weiter ausgearbeitet. Die Brettchen zeigen mir sehr genau wenn 3 mm erreicht sind.



Jetzt die Brettchen auf 2,5 mm gehobelt, was bei so kleinen teilen sehr einfach ist.

Den oben beschriebenen Aufbau wieder hergestellt und die Platte auf der Seite mit der ich begonnen hatte, nach der selben Methode auf 2,5 mm Dicke gehobelt.

Um es nicht zu übertreiben, habe ich vor dem Erreichen der Höhe der Brettchen von 2,5 mm die Arbeit mit dem Hobel eingestellt.

Ab jetzt habe ich mit der Zieh Klinge weiter gearbeitet. Schließlich soll die Decke von 2,5 mm in den Bässen, bis runter auf 2.1 mm im Diskant nach meinen Vorgaben entstehen.

Ich habe ein ganzes Wochenende und die darauffolgende Woche damit verbracht die sechs Platten grob auf Maß zu hobeln und sie dann bis auf den Endschliff mit der Ziehklinge auf ihr Endmaß zu bringen.

Erstaunlich was dabei für eine Masse an Hobelspänen anfällt.

Bis auf den ein und anderen zu vernachlässigenden Ausrutscher, sind die beiden Teile der Decke ganz ordentlich geworden, noch weit entfernt von professionellen Decken aber ohne schlimme Macken, wie ich sie zwischenzeitlich befürchtet hatte.

Da ist das wesentlich härtere Padouk im Vergleich zur Fichte, eine echte Herausforderung.

Fichte lässt sich hobeln wie Butter, Padouk nur mit äußerstem Widerwillen.

Als nächstes werden die Klingen meiner beiden PutzHobel neu geschärft, heißt über den Stein gezogen. Ebenfalls müssen meine beiden Ziehklingen neu abgezogen werden, weil sie kaum noch schneiden und nur noch schaben.

Was mich TOTAL begeistert, ist, dass ein sauberer Hobelschnitt eine dermaßen glänzende Fläche hinterlässt, die sich so glatt anfühlt, dass ich sie nicht mit feinstem Schmirgel aufrauen möchte.

Stoß hobeln

Zuerst galt es den Stoß der beiden Platten der Decke dem Verlauf der Markstrahlen der inneren Seite anzupassen. Damit die Markstrahlen sauber Parallel zur Mittellinie verlaufen.

Ich habe die beiden Kanten der Platten mit der Kataba gesägt, was sich anfühlt als wären sie mit einem Messer geschnitten worden.

Zusammengestoßen zeigt sich welch schönes Holz ich da in Händen halte.

Der einzige von den drei Hobeln die ich im Einsatz habe, dessen Sohle im rechten Winkel zur Seite steht ist mein alter hölzerner Putzhobel, den ich vor Jahren vor der Entsorgung gerettet habe und dessen Sohle ich irgendwann selber in mühevoller Arbeit auf einer dicken Glasscheibe mit viel Schleifpapier abgerichtet habe. Mit diesem Oldie war es ein Kinderspiel die beiden Seiten der Decke auf eine Holzplatte gelegt, die obere Seite gegen einen Anschlag gelegt und Ruck zuck zwei/drei mal rauf und runter - fertig sind die sauberen rechtwinkligen Kanten der beiden Deckenhölzer!

Ein Traum, wie schön Parallel die Stahlen über die gesamte Fläche verlaufen!

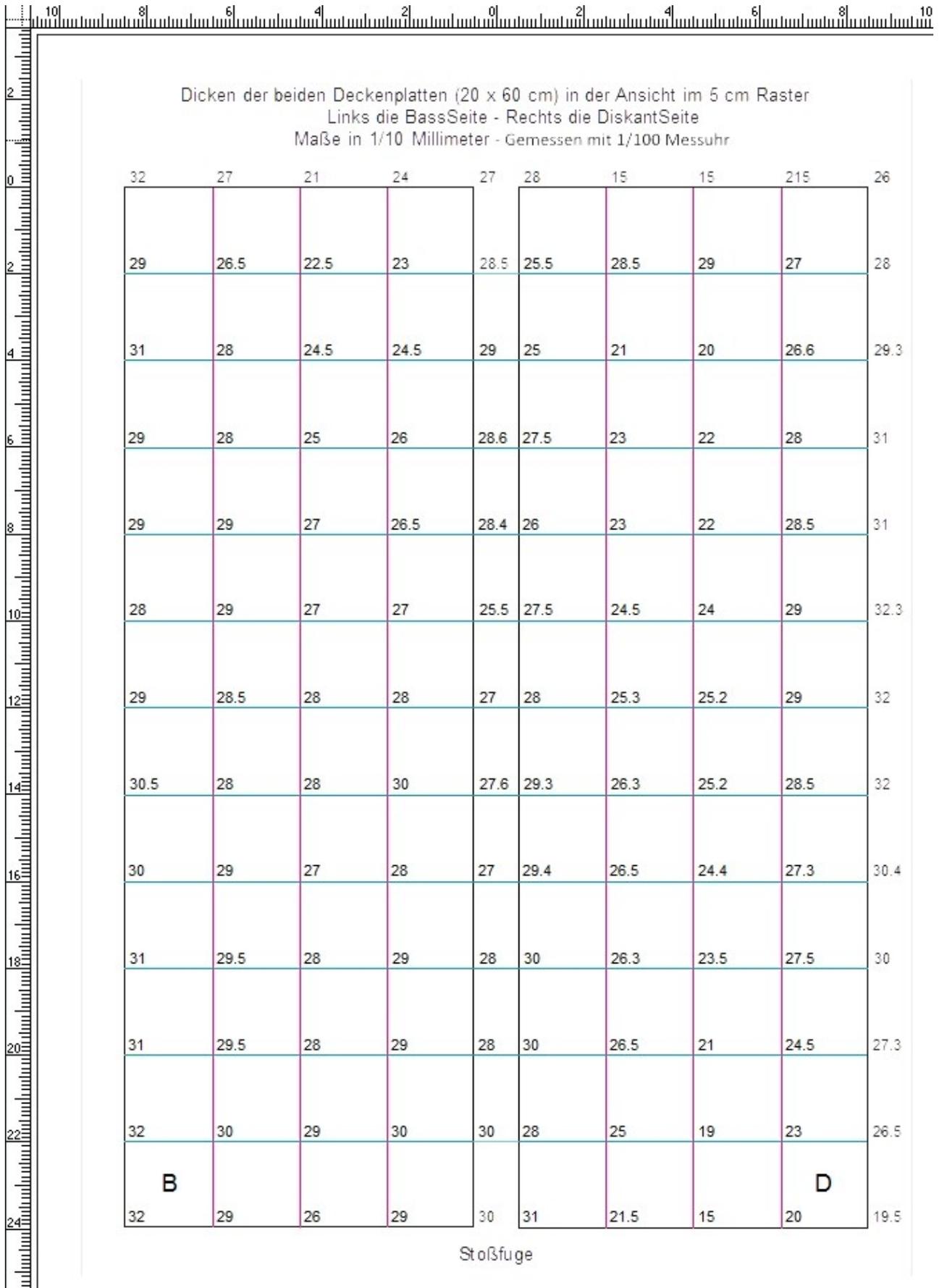
An dieser Stelle mein Dank an Maderas Barber für diese traumhaften Hölzer.

Für solche Bilder lohnt sich die Mühe sie in Handarbeit herauszuarbeiten!

Hervorragend mit diesen alten Werkzeugen zu hantieren, wenn man ein solch sauberes Ergebnis vor Augen hat. Ein Loblied auf die alten Werkzeuge!

120 Messpunkte

Beide Hälften der Decke in 5 x 5 cm große Quadrate aufgeteilt, zeigen mit den so ermittelten 130 Messpunkten, wo und wie viel noch an Material weggenommen werden will.



Mit dem aktuell hergestellten Schleifbrett werden die beiden zusammengeleimten Platte noch um einige wenige 100stel angepasst.

Nachdem das Biegen der Zargen entsprechend meiner Formvorgaben vollzogen ist, kann die Form der Gitarre (Decke und Boden) ausgesägt werden.

Aber erst dann!

Bodenplatten und Zargen mit Hobel und Ziehklinge auf Maß gebracht

Alle Platten sind bis auf den Endschliff auf ihr jeweiliges Maß gebracht. Eine Zarge habe ich in meiner Ungeduld versaut, in dem ich im blinden Eifer - mit der Ziehklinge eine nicht wieder gut zu machende Vertiefung zu Stande gebracht habe. Ich hoffe, dass die Zarge beim Biegen an der Stelle nicht splittert, womit der Horror perfekt wäre.

4. Fauxpas – Lunker in die Zarge gehauen

Mit völlig übertriebenem Krafteinsatz bin ich mit einer Ecke in einem der weicheren Strahlen des Padouk geraten und habe nicht bemerkt, dass ich ab dieser Stelle die Ziehklinge schräg halte. So habe ich dort eine Grube von ca. 8 x 15 mm und mehrere Zehntel ausgehoben. Natürlich ist dieser Fauxpas zu einem Zeitpunkt passiert als die Zarge kurz vor ihrem Endmaß war. Also nichts mehr zu retten. Meine Hoffnung liegt darin, wenn das Biegen noch funktioniert, die Stelle mit Holzspachtel und Schleifstaub in die entsprechende Farbe gebracht ausbessern zu können.

Im Vorfeld habe ich irgendwo gelesen, dass man beim Arbeiten an der Gitarre möglichst ausgeglichen sein sollte und an nichts anderes denkt. Überflüssiges Gelaber, dachte ich, so was passiert einem Weltmeister wie mir doch nicht. Ja denkste. Es sind mir schon mehrere Fauxpas' passiert, die ich keinesfalls verheimlichen will. In der Nachbetrachtung hat es überwiegend an meiner Unkonzentriertheit gelegen.

07 - Balken:

Herstellen der Balken

Alle Balken - sowohl die für den Boden als auch die Deckenleisten - habe ich aus einer 1 m langen Fichten-Bohle herausgearbeitet.

Leider hat dieser Balken einen ungünstigen Querschnitt von 45 x 35 mm. Wie ihr wisst, bin ich ein Fan davon, möglichst Nichts zu verschwenden, was beim Bau einer Gitarre natürlich nicht vollkommen möglich ist.

Dieser kleine Balken hat ein unglaublich geringes Gewicht, trägt aber hochkant zwischen zwei Stühle gelegt - bei einer frei schwebenden Länge von 90 cm - eine mittig aufgelegte Last von knapp 100 kg ohne sichtbare Abweichung aus der Geraden.

Das geringe Gewicht und die überzeugende Stabilität haben mich dazu bewogen alle Balken aus dieser Bohle herauszuarbeiten.

Die 17 kleinen Balken, sind aus dem 'großen' Balken mit entsprechendem Übermaß herausgesägt und sind vorbereitet für die Arbeit, ihre jeweiligen Maße der Breite und Dicke zu hobeln. Danach sind sie für die Profilierung mit den Hobeln bereit.

Ich bin gespannt und freue mich darauf die 17 kleinen Balken in Form zu hobeln.

Meine Informationen zeigen alle die gleichen Profile der Balken.
Die ich hier unreflektiert übernehme.

BodenBalken Profil:

Hyperbel



DeckenBalken Profil:

Rechteck-Profil
oben abgerundet



DeckenFächer Profil:

Bauchiges Dreieck
wie ähnlich dem
Kreiskolben-Rotor



Kleines Zwischenspiel - Unterklotz

Eine Geschichte am Rande, aus den vergangenen Tagen:

Ich hatte mir gestatte den Unterklotz 60 x 15 mm aus drei symmetrisch angeordneten Teilen herzustellen, diese aus dem Balken mit seinen Maßen in einem Stück zu realisierbar, ist nicht möglich. Deshalb habe ich ihn aus drei symmetrischen Teilen zusammengesetzt und so auch gleich den kleinen Ast im Balken verarbeitet.

Leute, es kann sehr erfrischend sein, als gestandener Mann im reifen Alter, mit überzeugenden Argumenten, mal wieder so richtig den Kopf gewaschen zu bekommen. Tenor: *"Ob ich denn mit diesem zusammengewürfelten Unterklotz mein Engagement an den Bau der Gitarre verraten will?"* Meine Reaktion, ich habe die Einzelteile für den Unterklotz in die Kiste mit Holzresten gepackt und die Maße auf ein anderes Brett eingetragen, so das ich ihn aus einem Stück heraussägen kann. Die Reaktion der First-Lady: *"Nichts anderes habe ich von dir erwartet!"* Das überzeugende Argument war: Ich kaufe kein Jackett, bei dem mir das Innenfutter nicht gefällt. Ja, keine Fragen mehr... *"Ein gegenseitiger kritischer Blick und wir brechen in lautes lachen aus!"*

Hier der neu geschnitzte Unterklotz. Es ist mir natürlich eine Pflicht diesen in Bildern zu zeigen.



Eine Schraubzwinge an den Tischrand geklemmt und den Klotz dagegen geschoben. So lässt sich der überstehende Rand des Klotzes mit dem Hirnholz-Hobel locker und leicht in Form bringen.

So kommt auch Friemel wieder zu seinem Glück.

Endlich wieder in Szene gesetzt!

Wer sich für die Struktur des Holzes interessiert ...

Hier ein Bild, das die Holzstruktur zeigt. Mit der unteren Seite aufrecht stehend an die Zarge geleimt, entspricht der Baumwuchs des Unterklotzes dem physikalischen Verlauf der angeleimten Zarge. Dieses herausgearbeitete Profil, entspricht exakt dem der unteren Hals-Konstruktion. So findet der Hals seinen Gegenpart im Unterklotz.

Formensprache nach Frank Lloyd Wright!
"Form follows function."



Mit dem Hobel weiter zu arbeiten gestaltet sich nicht so einfach, wie ich dachte. Zuerst habe ich eine kleine Vorrichtung gebaut, mit der ich die dünnen Leisten festhalten kann, um sie hobeln zu können. Dabei hat mir, wie beim hobeln der Reifchen unter Punkt **01**, die Nut im Tisch geholfen. Dort konnte ich eine Leiste verankern die nicht höher ist als die schmalste zu hobelnde Leiste von 3 mm. Auf der anderen Seite habe ich die Fächerleisten mit **einem** auf dem Tisch mit Schraubzwingen fixierten Brett eingeklemmt und gegen einen festen Widerstand geschoben, ging das hobeln der Dicke und Breite der Leisten gut von statten.

Das ausarbeiten der Profile war mit meinen Hobeln jedoch nicht zu machen. Also habe ich eine 2.5 mm dicke Leiste, 2.5 mm von der Tischkante entfernt eingespannt, um ein festes Gegenlager für die Fächerleisten zu haben, die ich dann mit groben und feinen Eisenfeilen bearbeiten konnte.

Jetzt habe ich endlich eine Antwort auf die Frage, warum die Baumeister das Profil der Leisten erst ausarbeiten nachdem sie sie auf die Decke bzw. auf den Boden geleimt haben. Klar, weil sie dort nicht mehr verrutschen können. Dazu braucht es jedoch einen Miniatur-Taschenhobel, den ich nicht habe. Außerdem möchte ich meinem Baukasten-Prinzip nicht untreu werden.

Am Boden sieht es völlig unspektakulär so aus.



Für Friemel ist das auspacken der Kamera, wie für einen Hund das hervorholen der Leine.
Bin ich froh, das Friemel nicht laufen will ;-)

Prinzip-Bild der Decke mit Balken und den klassischen sieben Fächern, nach Torres 1856!



Die exakten Längen und Schrägen der Fächer werden empirisch ermittelt, wenn die Decke aus der Engelmann-Fichte herausgesägt ist und die Zargen einen Kranz bilden.

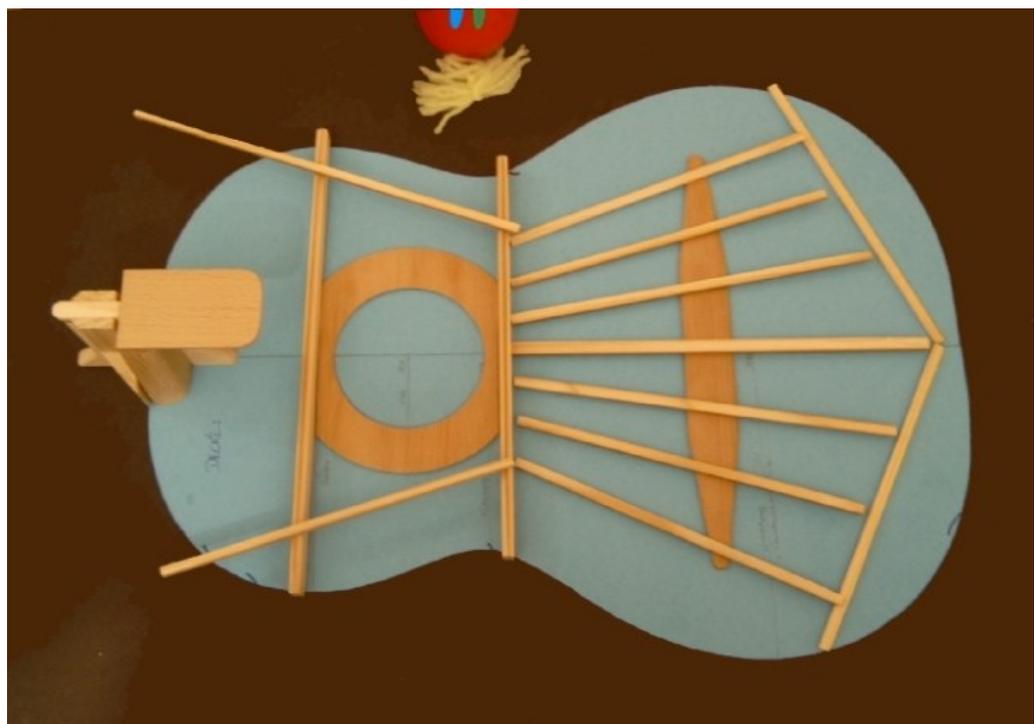
Der spanische Halsfuß steht direkt auf der Unterseite der Decke, um zu zeigen wie er sich dort einfügt. Dazwischen verläuft noch der Hals.

Der Hals geht bis auf 2.5 mm an den Oberbalken heran, deshalb braucht es keinen Balken oberhalb des Oberbalkens.

Wenn alle Balken und Leisten ihr Endmaß haben muss bei den Fächern die Aussparung für die Steg-Unterkonstruktion so heraus geschnitzt werden, das sie auch auf dieser plan aufliegen. (!?)

Eine ordentliche Herausforderung, an die handwerklichen Fähigkeiten, bei solch dünnen Stäbchen.

In der leichten Perspektive sieht man den Halsfuß besser.



o8 - Zargen:

Jetzt gehts los ... Zargen biegen ist angesagt ... freudige Erwartung stellt sich ein ...

Der Versuchsaufbau ist im Garten montiert und darf sich über Nacht eingewöhnen und ich noch eine Nacht drüber schlafen, bevor ich die ersten Tests vornehme. Ich denke, das es Sinn macht die einzelnen Prozeduren vom zeitlichen Ablauf zu dokumentieren, damit ich bei der ultimativen Biegung darauf zurück greifen kann.

*Was mich über alle Maßen motiviert,
sind Gespräche mit Menschen in gemeinsamen Geist!*

4. Überlegung

Versuchsaufbau der Biege-Vorrichtung

Bin dabei meine ursprüngliche Idee zu testen. Wenn das Paraffin der Teelichter durch überhöhte Temperatur in Brand geraten sollte, wäre dies nicht um so besser, wenn in dem Rohr über eine Länge von 25 cm dadurch eine gleichmäßige Temperatur herrscht! Wenn das kleine Feuer außer Kontrolle geraten sollte (was ich mir nicht vorstellen kann) werden die beiden Enden des Rohr Luftdicht verschlossen aus ist das Feuer. Zur Vorsicht steht ein 10l Eimer mit Wasser zum löschen bereit ;-(

Rundum Eisen und Beton, also nichts brennbares - für die möglicherweise unkontrolliert aus dem Rohr austretenden Flammen - erreichbar.

Ja, ich weiß, dass sich Paraffin bei 196° C selbst entzündet.

Ja, ich weiß auch, dass man Paraffin - wegen der Spritzgefahr und der damit verbundenen unkontrollierbaren Ausbreitung des Feuers - nicht mit Wasser löschen sollte.

I. Versuch – Teelichter im 2 m langen 60 mm Rohr

Mein erster Biegeversuch ist abgeschlossen:

Die Teelichte passen zwar gut in das 60 mm durchmessende Chromrohr, aber für mehr als eins ist offensichtlich zu wenig Sauerstoff im Rohr. OK nicht schlimm, ich wollte ja nur mal testen ob es grundsätzlich funktioniert. Also Teelicht an und ins Rohr geschoben, 15 Minuten gewartet und den ersten rundum befeuchteten 25 mm breiten Padouk-Streifen unter leichtem Druck mit kleinen Bewegungen in beide Richtungen darüber hin und her geschoben. **Knack.**

Schön so habe ich zwei handliche Stücke. Also die Prozedur von vorne - obwohl mir mittlerweile klar geworden ist, dass die Temperatur nicht ausreicht, weil das Wasserspray nicht verdampft - mit noch weniger Druck und mehr Geduld. **Knack.**

Da ich gelesen habe, das man den Rücken des zu biegenden Holzes mit einem Metallband verstärken soll, habe ich das mit zwei 3 x 3 mm dicken Ahornstäbchen simuliert (die biegen sich auch ohne Hitze sehr weit. Nach gefühlten zwei Stunden (es waren 30 Minuten) hat sich tatsächlich ein erster Radius eingestellt! Ein wenig mehr Druck drauf gegeben, um den Radius zu verstärken. **KNACK.**

I.I Versuch - Glühende Holzstäbe im 2 m langen 60 mm Rohr

Den nächsten Versuch werde ich mit glühenden Kohlestückchen starten. Obwohl ich befürchte, dass auch für die Kohle zu wenig Sauerstoff im Rohr vorhanden ist. Wobei die Kohlestücke weniger empfindlich auf den am anderen Ende angeschlossenen Haarföhn reagieren, die Teelichte hat er nur zum flackern gebracht, was die Temperatur am Außenrohr gefühlt sogar verringert hat.

Genau wie bereits angedacht befindet sich in dem Rohr nicht genügend Sauerstoff, um die nötige Flamme am brennen zu halten. Ich habe es mit glühenden Holzstäben versucht. Die alle nach mehreren Anläufen spätestens nach zwei Minuten ausgegangen sind.

Den Padouk-Streifen in sechs Teile zu zerbrechen, hätte ich einfacher und schneller haben können.

Noch ist nicht aller Tage Abend, keine Frage ich komme wieder.

1. Fazit:

Zu geringe Temperatur.

Es gilt also die Temperatur zu erhöhen.

Oder eine andere Biege-Methode wählen:

Spirituskocher, Gasbrenner, Bügeleisen, Heißluftpistole oder doch die mir mehr als ominös erscheinende 9% Ammoniaklösung?

Oder noch ganz anders?

Ein Gedanke ins blaue. Die beiden Zargen in der Badewanne leicht mit Wasser bedeckt und einem Tauchsieder eine Stunde (oder länger) kochen lassen, wird da nicht die Konsistenz des Holz' wie Gummi? Bei dem 0,4 mm dünnen Buche-Furnier – aus dem vorherigen Projekt - war es so.

Ja, mir ist bekannt, dass sich Buche verhältnismäßig leicht biegen lässt!

II. Versuch - Bügeleisen

Mit einem alten funktionstüchtigen Dampfbügeleisen, zeigt einen ersten bescheidenen Erfolg!



Ein vermeintlicher Erfolg der lediglich zeigt, dass das Biegen von Holz unter Hitze wirklich gut und sogar recht einfach funktioniert. Die Unregelmäßigkeiten im Bogen des schmalen Brettchens liegen daran, dass ich nicht versucht habe nach Maß zu biegen. Mir ging es nur den Biege-Vorgang sich.

Diese klein Erfolg kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass ein Bügeleisen für das Biegen über die Breite der Zarge nicht wirklich zu gebrauchen ist. Nicht zuletzt weil das Bügeleisen keine gerade Kante hat.



Die Versuche, Holz zu biegen, gehen weiter...

*Es ist neues Holz (in Modellbau Qualität) bestellt,
damit ich nicht mit den gehobelten und zugeschnittenen
Padouk-Platten experimentieren muss.
Das wird noch seine Weile dauern...*

***Liebe Leser, nicht nur für Euch ist
"warten auf Godot"
schwer zu ertragen.***

III. Versuch – HeißluftPistole im 2 m langen 60 mm Rohr

Einen letzten Versuch mit dem zwei Meter langen Rohr werde ich noch starten. Indem ich die Heißluftpistole an einer Öffnung so anbringe, das sie unter einem leichten Winkel – die Strahldüse muss leicht nach oben zeigen – so dass die Oberseite des Rohrs unter die nötige Temperatur gesetzt wird. Die Pistole lässt sich in 10°C Schritten von 50 – 600°C einstellen, ebenso lässt sich der Luft-Durchfluss in fünf Stufen variieren.

JA. Ein 2.5 mm dickes und 100 mm breites Ahorn Brettchen hat sich der Temperatur von 220 - 230°C, die die Heißluft Pistole dauerhaft bereitgestellt hat, nicht widersetzen können.



Wenn man das Holz über den heißen Stahl zieht, ist unbedingt darauf zu achten, das dies im exakten rechten Winkel zum heißen Eisen geschieht. Dieser, mein erster noch völlig unbrauchbare Versuch sieht in der Ebene so aus.



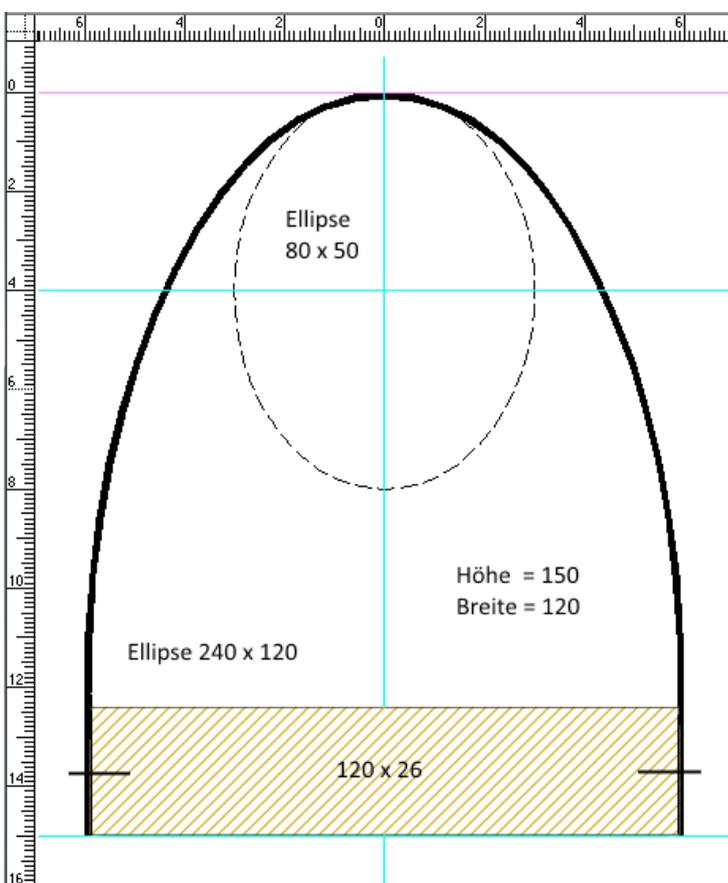
Das Bild zeigt, dass ich das Holz schräg über das heiße Eisen gebogen habe, mit dem Resultat, dass das Holz diagonal zur Längsrichtung gebogen und dem entsprechend verdreht ist.

IV. Versuch - Neue Konstruktion

Danach werde ich in jedem Fall das von [Martin Macica](#) gezeigte Prinzip leicht modifiziert übernehmen und statt den Brennern mit der Heißluftpistole eine regelbare Temperatur erzeugen..



PrinzipSkizze:



Das Aluminium-Blech ist 2 mm dick und 150 mm breit und 400 mm lang.

Die Konstruktion hier im Schnitt betrachtet ist 150 mm hoch und 120 mm breit.

Das untere Holz hat einen Querschnitt von 120 x 26 mm in das zu beiden Seiten das Alublech mit drei Schrauben befestigt wird.

Dieses Brett wird hinten deutlich über die Nutbreite des Blechs von 150 mm hinausragen, damit es an einer Tischplatte etc. mit Schraubzwingen befestigt werden kann.

Von vorne wird die HeißluftPistole in einem leichten Winkel, so angebracht, das der Strahl den oberen Bereich des Blechs abdeckt.

Die Konstruktion erinnert mich an Amerikanische Außen-Briefkästen, es fehlt nur die Klappe.

In der Nachbetrachtung bin ich froh darüber, dass ich diese Konstruktion nicht sofort gebaut habe, weil sie gegenüber dem verwendeten Stahlrohr keine erkennbaren Vorteile bietet.



[Leute, sucht Euch ein Rohr von 50 - 60 mm Durchmesser, am besten wenn es verchromt ist.](#)
Die nachbestellten Test- und Ton-Hölzer sowie der Federstahl sind eingetroffen!

Ein erster neugieriger kleiner Test hinterlässt einen positiven Eindruck. Den Stahl lose über einen dünnen 250 mm langen Holzstreifen von 100 mm Breite gelegt und begonnen ihn über einen ca. 150 mm durchmessenden Topf kalt zu biegen, bei einem geschätzten Radius von etwas sichtbar über 30° habe ich die Aktion abgebrochen.

Ich wollte vermeiden, dass sich das allzu bekannte **KNACK** wieder eingestellt. Es ist ausgeblieben! Was mich zuversichtlich macht, dass diese Aktion unter Hitze von Erfolg gekrönt sein wird. Doch ich will mal nicht zu euphorisch sein, es werden sich schon noch - von mir heute noch nicht vorhersehbare - Schwierigkeiten einstellen.



Zuerst gilt es jedoch aus den zwei Streifen Federstahl ein, die Breite der Zargen überschreitendes Band zusammen zu basteln.

Aus zwei Stählen je 55 x 1000 mm werde ich ein zusammenhängendes Blatt von 110 x 1000 mm über einen beidseitig an den Enden angebrachten Griff miteinander verschrauben.

Das sieht fertiggestellt so aus:

Aus den Griffen sind an beiden Enden jeweils zwei 6 mm dicke Buchestreifen von jeweils 30 mm x 110 mm geworden. Kurz vor dem anzeichnen der Bohrlöcher habe ich mich von meinem ursprünglichen Plan verabschiedet, jeweils einen der beiden Federstähle - aus Gründen der Stabilität - mit zwei Bohrungen zu versehen. Statt dessen habe ich jeden Stahl nur mit einer Bohrung ausgestattet, damit sich durch leichtes verschieben des Winkels der Buchebrettchen der Spalt zwischen den Stählen und die Länge einstellen lässt.

So sollte es funktionieren.



Der freundliche Geist an einer der Türen. Wie nennt man eigentlich die weibliche Form von Geist? Oder haben Geister kein Geschlecht? Oder gibt es keine bekannten weiblichen Geister? Der gelb und rosa farbige Geist bereitet allen Betrachtern immer wieder großen Spaß!

Die Negativ-Schablone durch entsprechende Abstandhalter in eine Breite außen von 82 mm gebracht. Links und rechts von der Mitte sorgen Schrauben für den entsprechenden Abstand. In der Mitte ist es ein Rundholz mit auf beiden Seiten in der Mitte eingelassenen Dübeln.



Nein, dies ist keine überdimensional große Halterung für einen im Museum für Urzeitliche Geschichte auszustellenden Dinosauriers.

Es handelt sich auch nicht um einen Nachbau des Wikinger-Schiffs mit dem die Selben vor weit über 1000 Jahren den Atlantik bis zum heutigen Amerika überquert hatten.

Die aufmerksamen Leser, wissen das es sich hierbei um eine Negativ-Form eines Gitarren-Korpus' handelt.

Das Ding, das ich selber schnitzen musste, weil meine Gitarre nicht in eine vorgefertigte Form passt. In der Erwartung, dass der Entwurf dieser Korpusform, der fertigen Gitarre einen besonderen Klang verleiht.



Lasst Euch überraschen,
wie das alles zusammenspielen wird .

Hübsche Ausrede - wenn man selber nicht so genau,
erklären geschweige denn weiß wie das Ergebnis wird.
Oder nicht ;-)

Die Positiv-Schablonen haben zueinander im lichten Maß einen Abstand von 50 mm plus zwei mal die Backen mit jeweils 7 mm macht eine Breite von 64 mm.



Nachdem ich mich schon dem Vorwurf aussetzen musste, das ich mich um das endgültige Biegen der Zargen mit allen Mitteln herum zu drücken versuche, was ich nicht gänzlich von der Hand weisen kann.

Beim nächsten regenfreien Tag, wird gebogen was das Zeug bzw. das Holz hält ...

Aber die Schablonen sind ja noch nicht stabil, und, und, und ... es gibt ja noch so viele wichtige Vorbereitungen zu treffen.

Die größte uns bekannte MilchSchnitte des Planeten.

Ernst beiseite!

Hier seht ihr, warum ich noch nicht biegen konnte. Die beiden Backen der positiven und die der negativen Schablonen hatten bisher noch keine Breite.

Es gibt mittlerweile im Fassadenbau extrem hartes Styropor, um dem mechanischen Druck von außen gegen die Fassade entsprechenden Widerstand zu bieten. Vergleichbar mit Balsaholz, das der Laie als butterweich kennt, was es in der Verarbeitung auch ist, aber nicht in seiner inneren Struktur.



Zusammen mit den an beiden Seiten abgebrachten Backen von jeweils 7 mm hat die Negativform eine Gesamtbreite von 82 mm und die Positivform kommt auf eine Gesamtbreite von 62 mm.



Schön, dass ich mit einer Mathematikerin und Wissenschaftsjournalistin befreundet bin, die sofort darauf bestanden hat, dass ich mich mit meinen 100 kg auf die linke Konstruktionsstelle. Ich habe den Druck gleichmäßig auf beide Seiten erhöht. Sie hält!



Leute, ich kann es selber kaum glauben, die Zargen sind gebogen!

Heißluft-Pistole und Stahlrohr:

Das oben gezeigte verchromte Stahlrohr von 60 mm Durchmesser hat sich - wie die Ergebnisse zeigen - als sehr gut geeignet erwiesen. Die eigens zu dem Zweck angeschaffte Heißluft-Pistole mit einem einstellbaren Wirkungsgrad von 50° – 600° C hat ihren ersten Dauertest, über fast fünf Stunden mit nur einer kleinen Pause von wenigen Minuten problemlos überstanden.

Eine kleine Kosten Nutzen Rechnung.

- Heißluft-Pistole von TROTEC, das sind die gelb-schwarzen (nein, ich mache keine Schleichwerbung, sondern Werbung) ist ihre 30,00 Euro absolut Wert!
 - Ein Stahlrohr mit dem Durchmesser von 40 – 60 mm wirst Du wenn Du Deine Umgebung mit offenen Augen wahrnimmst leicht finden.
 - Zwei Schlauchschellen in der Größe kosten 4,00 Euro. Damit habe ich das Rohr an einem Geländer im Hof waagrecht angebracht, wobei wichtig ist, dass es fest ist.
- Such Dir irgend etwas woran Du die LuftPistole befestigen kannst, so das sie leicht schräg nach oben zeigt und genau mit ihrer Öffnung in das Rohr zeigt.
- Optional ein Biegeblech aus dünnem Federstahl. Bei mir ist es 0,4 mm V2A Federstahl. Zwei Streifen a 55 mm x 1000 mm zusammen 110 x 1000 mm wie oben beschrieben. Eine Länge von ca. 600 – 700 mm reicht völlig aus. Gibt es bei eBay für ca. 10 Euro.
 - Natürlich braucht es eine Sprühflasche oder ähnliches mit Wasser. Als sehr gut brauchbar hat sich die Wasser-Pistole des Kindes einer Freundin erwiesen.

Ein Biegeisen in der Größe kostet locker über 200,00 Euro und lässt sich anders als die LuftPistole nur für den einen Zweck benutzen und bietet keine mir ersichtlichen Vorteile. Ein Biegeisen aus China kostet nur ca. 90,00 Euro, dafür wartest Du aber auch stellenweise über zwei Monate und das mit der Garantie im Schadensfall, ist auch so eine Sache. Mich hat die gesamte Apparatur ca. 45 Euro gekostet.

Zur Vorgehensweise:

[Es kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden: Leute macht vorher ausgiebige Tests mit ähnlichen Hölzern, bei denen es Euch nicht schmerzt wenn sich das KNACK einstellt.](#)

Es gilt ein Gefühl für ein ausgeglichenes Verhältnis der Kraft mit der Du die beiden Enden über das Biegeeisens drückst oder ziehst zu entwickeln. Ich finde es natürlich von oben auf der Holz zu drücken. Aber das muss jeder für sich selber entscheiden.

Achtung es gibt zwei Fallen.

1. Wenn Du die Geduld verlierst – ich weiß wovon ich rede - und die Angelegenheit mit Kraft erledigen willst und Du so das Holz zu schnell dehnt, beginnen die äußeren Schichten aufzureißen, jetzt bricht das Holz.
2. Wenn Du aber das Holz zu lange auf einer Stelle bewegst, beginnt es schwarz zu werden, damit verliert es an Stabilität und seinen Klang.

Nach 4 - 5 Sekunden in dem das Holz auf einer Stelle leicht nach links und rechts über das heiße Eisen bewegt wird, spürst Du wie es Deinem Biegedruck nachgibt. Die winzigen Lignin-Plättchen im Innern des Holz' beginnen ihre Kohäsion zu verringern - die innere Zusammenhalts-Kraft - das Holz wird spürbar zäh und elastisch.

Du kannst Holz im Verhältnis Dicke zum Radius von 1 : 30 biegen.

Das heißt:

Ein 1 mm dickes Holz kann mit 30 multipliziert, maximalen einen Biegeradius von 30 mm bruchfrei gebogen werden. Natürlich sind das nur pauschale Beträge, wer es genauer wissen will sollte einen Fachmann/Frau fragen.

Da sind wir bei Konzert-Gitarren-Zargen auf der sicheren Seite.

Dicke der Zargen zum Beispiel 2 mm, also könnte man theoretisch einen Radius von $2 \times 30 = 60$ mm biegen. Der Mittelbug hat einen Radius von 50 mm. Da es sich jedoch nur um einen kleinen Winkel handelt die das Holz gebogen werden muss, ist dies noch unproblematisch. Eine 360° Biegung würde das Holz zum reißen bringen.

So habe ich es gemacht:

Die LuftPistole auf 250°C gestellt und nach zwei Minuten war das Roh an der Oberfläche so heiß, das Wasser sofort zu dampfen begann.-

So wie es in vielen YT-Videos gezeigt wurde mit dem Mittelbug angefangen. Den Federstahl drüber gelegt und zügig (nicht schnell) nach unten gebogen, bis sich die beiden Holz-Enden berührten. Der so erhaltene Radius passte in die Schablone. 10 – 15 mm weniger Durchmesser des Biegeeisens hätten zum Zweck des Überbiegens gut getan, weil das Holz nach der Biegung wieder in seine Ursprungsform zurück möchte.

Dann den Unterbug gebogen. Biegeeisen im Mittelbug angelegt und die selbe Prozedur wie vorher, nur dass ich hier mit dem Holz Schrittweise nach links gewandert bin, weil ich alle Biegungen von links begonnen habe. Deshalb Vorsicht vor Verbrennung an der linken Hand, weil es dort das heiße Holz in der Nähe des Eisens zu packen galt.

Die Zarge 180° gedreht und die selbe Prozedur für die Biegung des Oberbugs angewendet und so ganz entspannt den mittleren Radius ausgearbeitet.

Hier reicht es übrigens völlig aus, den Umriss des Korpus' auf Papier oder Pappe zu haben. Die gebogene Zarge wird zur Prüfung auf Passgenauigkeit dort angelegt.

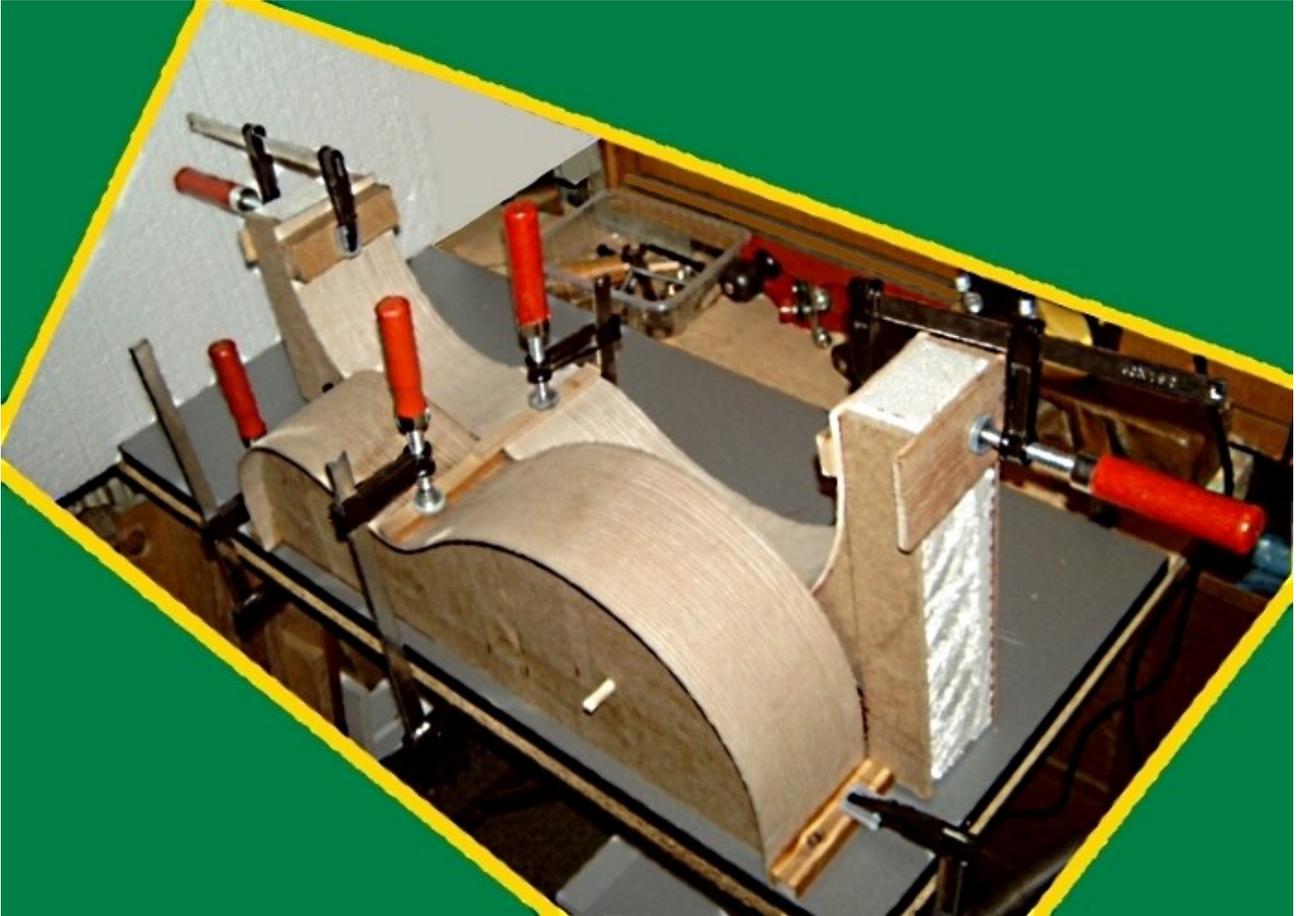
Diese erste Session ist sehr flüssig gelaufene und hat etwa mehr als eine Stunde konzentrierter Arbeit in Anspruch genommen.

Für die zweite Zarge wollte ich mir die Arbeit noch einfacher machen, weil das anlegen des Federstahls in der Mitte der Zarge für das Biegen des Ober- und Unterbugs eine etwas knifflige Angelegenheit ist. Weil mein Stahl A unhandlich lang ist und B weil ich mir die Finger der linken Hand mit den Rasiermesser scharfen Kanten des Federstahls in Streifen geschnitten habe. Also habe ich zuerst den großen Unterbug gebogen und dann den mittleren Oberbug und zum Schluss den kleinen Mittelbug. Wenn ich genau wüsste, was ich da falsch gemacht habe, könnte ich es beschreiben. Für die zweite Zarge habe ich die dreifache Zeit benötigt und sie ist in ihrer Form nicht so sauber wie die erste geworden.

Keine Experimente, fangt in der Mitte an und es wird gut !

Ihr wollt Bilder sehen! Bitteschön ...

Erst mal sind beide Zargen zum trocknen in die Schablonen eingespannt.



Wenn die Brettchen trocken und befreit sind, werde ich sie angemessen Dokumentieren.

Dieses Bild enthält eine kleine Überraschung, der den optischen Weg der Konzert-Gitarre bestimmen wird, aber sucht nicht danach, weil sie ohne Zusatzinformation nicht zu finden ist.

***DAS WAR DIE PFLICHT.
JETZT KOMMT DIE KÜR!***

So dachte ich, als die Arbeiten bis zu dem obigen Bild fortgeschritten waren.

Wenn da nicht der kleine unharmonisch wirkende Knick am Halsansatz im Oberbug des Diskant-Bereichs gewesen wäre, siehe übernächste Seite. Nachdem ich diesen mit einem Bügeleisen in eine optisch schöne Rundung gebogen hatte, ist mir die gesamte Konstruktion des Zargenkranzes absolut aus dem Ruder gelaufen. Grauenhaft wäre dafür eine freundliche Beschreibung.

Die darauf folgende Odyssee – unter dem Stichwort "erfolglose Biege-Orgie!" - erspare ich Euch.

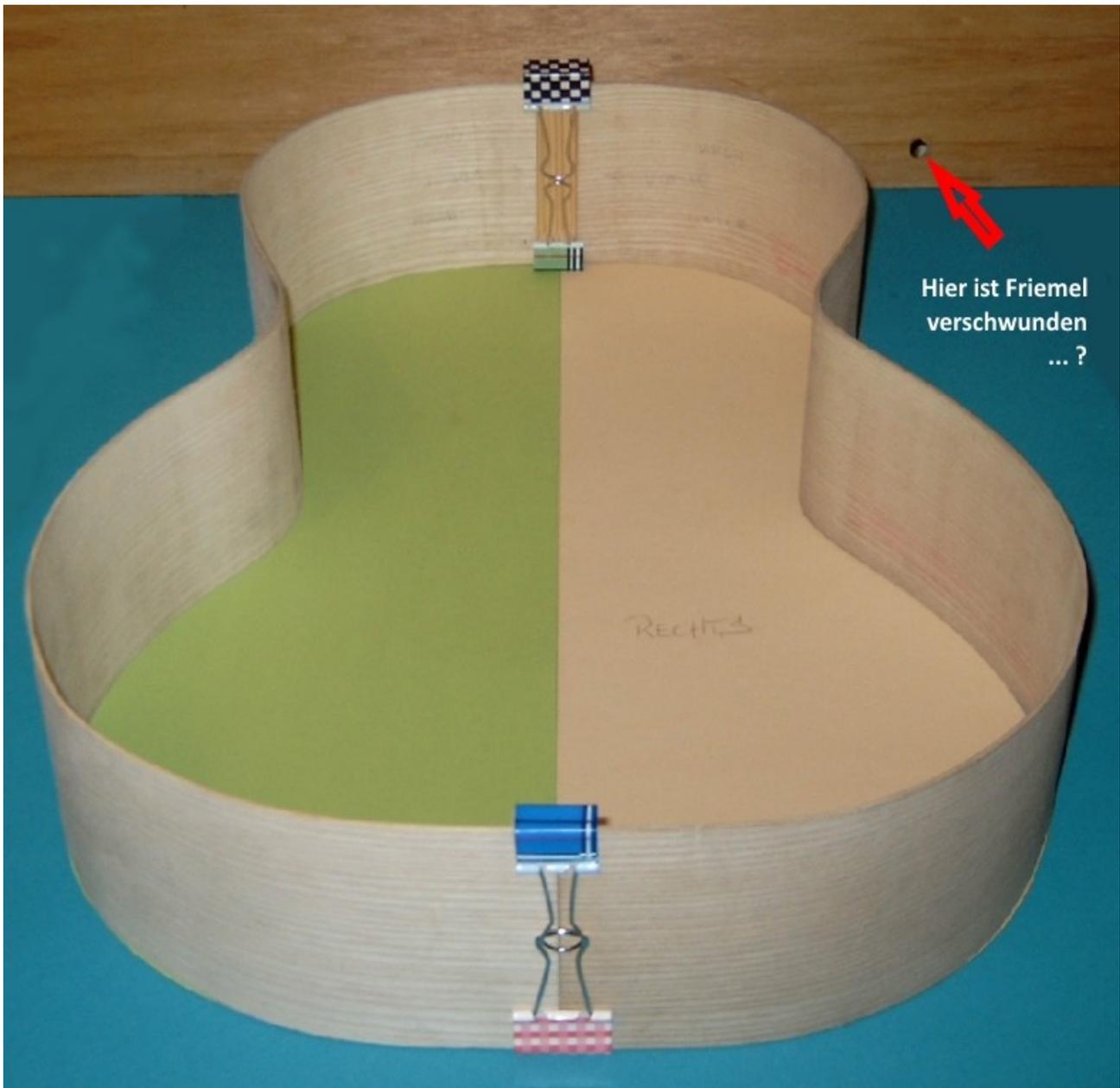
Mit dem neu konstruierten Biege-Eisen – guckst Du Seite 14 ff, das im geschlossenen Raum funktioniert, entspricht der Zargenkranz sehr genau meinen Vorstellungen.

Du kannst die folgenden Seiten bis **09** Decken- und Boden-Bretter überspringen.

Die beiden Stöße der Zargen sind innen - oben unter dem Halsfuß und unten über dem Unterklotz - mit einem kleinen Hölzchen das oben und unten jeweils mit einer Foldback-Klammer (zu Deutsch Papierklammer) zusammen gehalten.

Erstaunlich wie stabil dieser nur leicht zusammen geklemmte Rahmen jetzt schon ist!

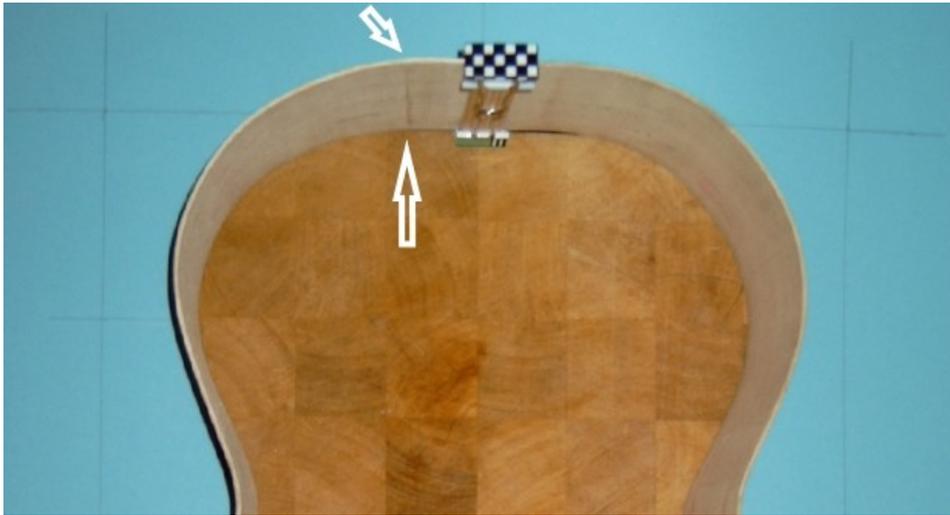
Da ich auf Anraten von G. K. Hannabach 3 mm in der Länge zugegeben habe - was es nicht gebraucht hätte - knickt die Form im Mittelbug etwas nach innen ein, was jedoch verschwindet wenn die Enden der Zargen um diese drei mm auf Maß gesägt sind.



Es gibt nichts zu beanstanden. Die Rundungen verlaufen sauber gleichmäßig. Kein Kippeln, wenn die einzelne Zarge auf der Glasplatte liegt. Das Holz hat keine dunklen Stellen durch zu viel Hitze.

[Wie, ich kann mich nicht beschweren?!](#)

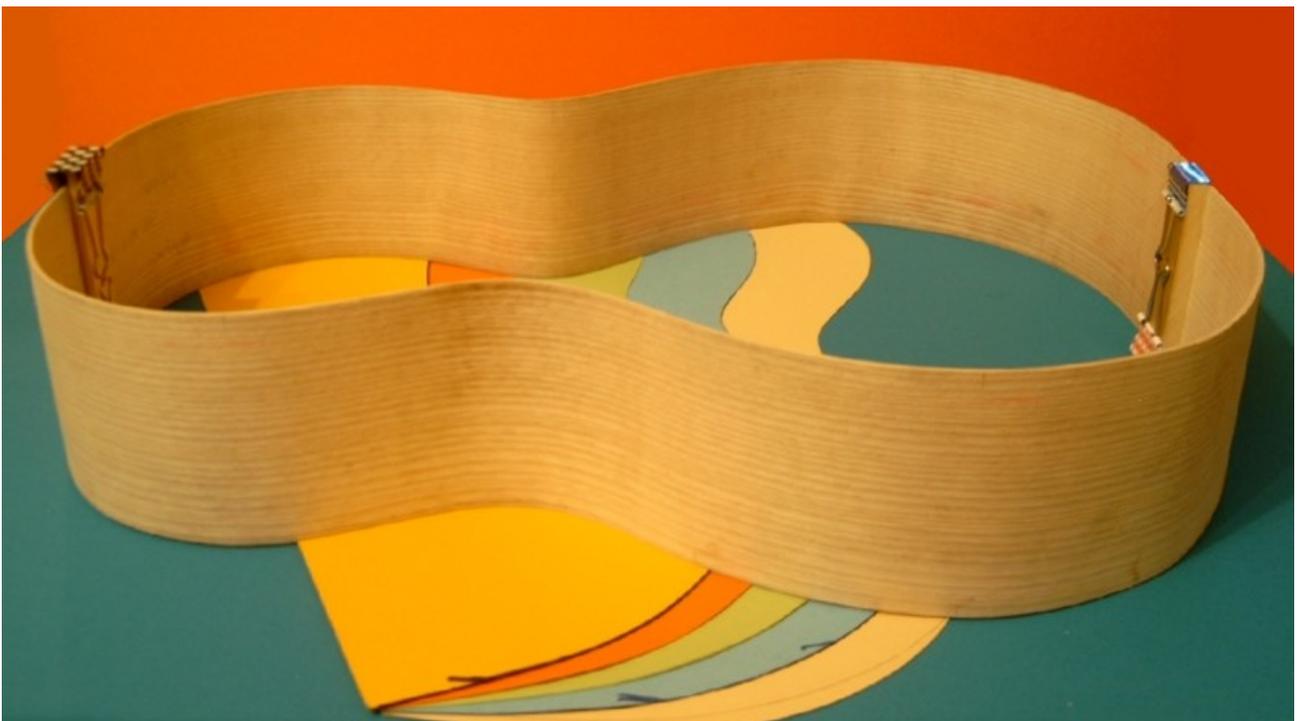
Vorher muss an der linken Zarge direkt links neben dem Halsansatz das leichte Überbiegen mit dem Bügeleisen begradigt werden. Zu sehen wo die Pfeile den Knick zeigen.



Wer es noch nicht gecheckt hast, dass ich mich vor dem Biegen des Padouk aus zwei Gründen gedrückt habe, sieht hier den sehr schönen geradlinigen Verlauf der beiden Esche-Brettchen. Das Padouk ist so extrem hart, das ich mir bis Dato nicht zugetraut hatte es zu biegen, was ich - mit zunehmender Erfahrung - auf jeden Fall nachholen werde. Was mir beim Padouk jedoch viel größere Kopfzerbrechen bereitet, ist die Tatsache, dass das Holz an der Stelle wo es erhitzt wird, sofort dunkel bis schwarz wird. Hier ist die Chemie gefragt, für die ich in der aktuellen Bauphase der ZWEITEN keine Zeit aufwenden möchte, weil es eine andere Baustelle ist.

Natürlich braucht es einen ganz besonderen optischen Effekt, da ich auf dieses schöne wenn auch optisch etwas schlichte Holz gewechselt bin. Ihr werdet es mit mir zusammen genießen...

Klanglich wird nach meinen Rechen-Modellen eine Kleinigkeit an Brillanz im Diskant verloren gehen, dafür gewinnt der Gesamteindruck mehr an Bass-Volumen. Dem ich mit unterschiedlichen Dicken (entsprechend der Decke) im Verhältnis der oberen zur unteren Zarge begegnet bin. Wie wir gelernt haben, unterstützt dünneres Holz den Klang der Bässe und umgekehrt!



Nebenbei. Diese Esche-Brettchen sind nicht nur optisch sondern auch klanglich hochwertig.

I'M FLATEN THE CURVE - Im wahren Sinn des Wortes.

Mit einem alten Bügeleisen (das es dampft, wenn man Wasser einfüllt spielt keine Rolle) habe ich auf dem runden Abschluss der Badewanne, leichte Ungenauigkeiten aus den Zargen heraus gebügelt. Aber Achtung beim nachmachen, ein Bügeleisen auf höchster Stufe verbrennt das Holz, weil die Temperatur zu hoch ist. Das Bügeleisen hat einen angenehmen Nebeneffekt, es glättet die Oberfläche des Holzes dort wo es aufgelegt wird. Jetzt wo ich rudimentär weiß wie Holz zu biegen ist, verstehe ich den Einwand einer Kollegin aus dem Forum. BEA hat gesagt, ein Bügeleisen würde für das biegen der Zargen völlig ausreichen und damit hat sie völlig recht. Die kleinen Arbeiten an den Kurven, haben mir gezeigt, dass man mit dem Bügeleisen tatsächlich über einem stabilen runden Untergrund (z. B. Einer Badewannen-Kante) relativ bequem den gesamten Zargenkranz biegen kann.

Danke nochmal an Bea - von GitarreBassBau!

Beide Zargenhälften zeigen jetzt - im Ruhezustand - bis auf wenige Millimeter genau die gleichen Bögen. Ich möchte vermeidbare Spannungen in den Leimfugen gar nicht erst entstehen lassen.

Zargen für den Einschub in den Halsfuß ausgesägt

Es braucht jeweils einen kleinen Ausschnitt in der Zarge, dort wo sie in den Halsschlitz eingeschoben werden. Diese Schlitz im Hals ist die Verlängerung des Schlitzes im Halsfuß. 8 mm von beiden Seiten senkrecht in den Hals gesägt, bis zu der Stelle an der ich vorher jeweils eine 3 mm durchmessende Bohrung gemacht habe. Die Bohrung ist mit 3 mm Holzstiften verschlossen, so bleibt ein Schlitz von der Breite der Zargen und 6.5 mm Tiefe. Diese Fenster mussten natürlich aus den Zargen herausgeschnitten werden. Wobei ich zwei Stücke von 12.5 mm in der Tiefe (Dicke der Halsunterkonstruktion) und von der Kante der Zarge 20 mm entfernt habe. So greifen die Zarge zu beiden Seiten 6 mm in den Hals.

Bevor ich die beiden Hälften zusammenleime, sollen sie optisch hervorgehoben werden. Wenn ich schon die Zargen nicht aus dem gleichen Holz wie den Boden herstelle, soll auch deutlich zu sehen sein, dass es keine Willkür ist.

Beide Zargen-Hälften zu einem Kranz zusammenleimen.

Den Unterklotz zuerst, dann werde ich entscheiden, ob der Halsfuß oder sogar der gesamte Hals angeleimt wird, oder noch nicht.

Nut am Unterklotz ausheben

Eine Nut von 1.5 mm Tiefe und 8 mm Breite im rechten Winkel zum Faserverlauf von Esche-Holz hat ich mir einfacher vorgestellt.

Leider ist der schmalste Beitel den ich besitze genau 8 mm breit, da ich vermeiden wollte das ich damit eine breitere Nut als die geforderten 8 mm erzeuge, habe ich die Nut mit dem MORA ausgehoben. Links und rechts einen Schnitt ins Holz, damit ich bei der Grabung des Kanals nicht über das Ziel hinaus schieße. Von der Mitte (in Längsrichtung) das MORA angesetzt und die Klinge mit dem Daumen ins Holz bis zur Kerbe geschoben. Das geht einwandfrei und völlig problemlos, es dauert nur seine Weile. Gegen Ende stand dann ein kleines Dreieck über die gesamte Mittellinie. Diesen spitzen Grad habe mit einer viereckigen Feile weg gefeilt. Fertig ist die Nut in der richtigen Tiefe und Breite, mit messerscharfen Kanten..

Zwickel am Unterklotz (Bottom Inlay) einsetzen

Den Zwickel habe ich aus einem Stück weißem Ahorn herausgesägt, so dass nur bei genauem hinsehen eine Maserung sichtbar ist. Auf die Dicke von 1.4 mm habe das Stück zuerst mit dem Hobel und dann mit der Ziehklinge auf Maß gebracht. Damit hoffentlich der Leim nicht austritt, ist der Zwickel im Querschnitt ein gleichmäßiges Trapez geworden, dass mit der kürzeren Parallelen nach unten in die Nut geleimt ist, damit sich der Leim zu beiden Seiten der Schräge sammeln kann und so die Verleimung zu den beiden Seiten verbessert.

Im Augenblick sind über dem Zwickel zwei Schraubzwingen angebracht, um ihn mit ordentlich Druck in die Nut zu pressen. Ein Hölzchen mit einem Tesafilm Streifen beschichtet außen angebracht verhindert das etwas zusammen kommt, was nicht zusammen gehört.

Da ich Tide-Bond II Extend - wegen der längeren offen Bearbeitungszeit – verwenden darf der Zwickel über Nacht mit den Zwingen geknebelt bleiben.

Es wird davon vorerst keine Bilder geben,weil ich sonst das

kleine Geheimnis der ZWEITEN zu früh verraten würde.

Es gibt auch nicht viel zu sehen, außer einem Streifen Längsholz Ahorn in Querholz Esche, wie es quasi alle Konzertgitarren haben, um den Stoß der beiden Zargen zu kaschieren.

09 - Decken- und Boden-Bretter

Dabei wirft sich die Frage auf, was sinnvoller ist, die Form der Gitarre aus den jeweiligen Hälften heraus zu sägen, oder aus der zusammengeleimten gesamten Form?

Ich entscheide mich in beiden Fällen für die gesamte Form, weil das zusammenleimen der beiden rechteckigen Platten einfacher zu bewerkstelligen ist als in der runden Gitarrenform.

So ab jetzt gilt es auf der Unterseite der Decke zu arbeiten, also quasi verkehrt herum!

Deckenbretter zusammenleimen. Die Seele zwischen den beiden Bodenbrettern zuerst an eine Seite geleimt, dann den Pressvorgang wiederholt und das zweite Brett angeleimt.

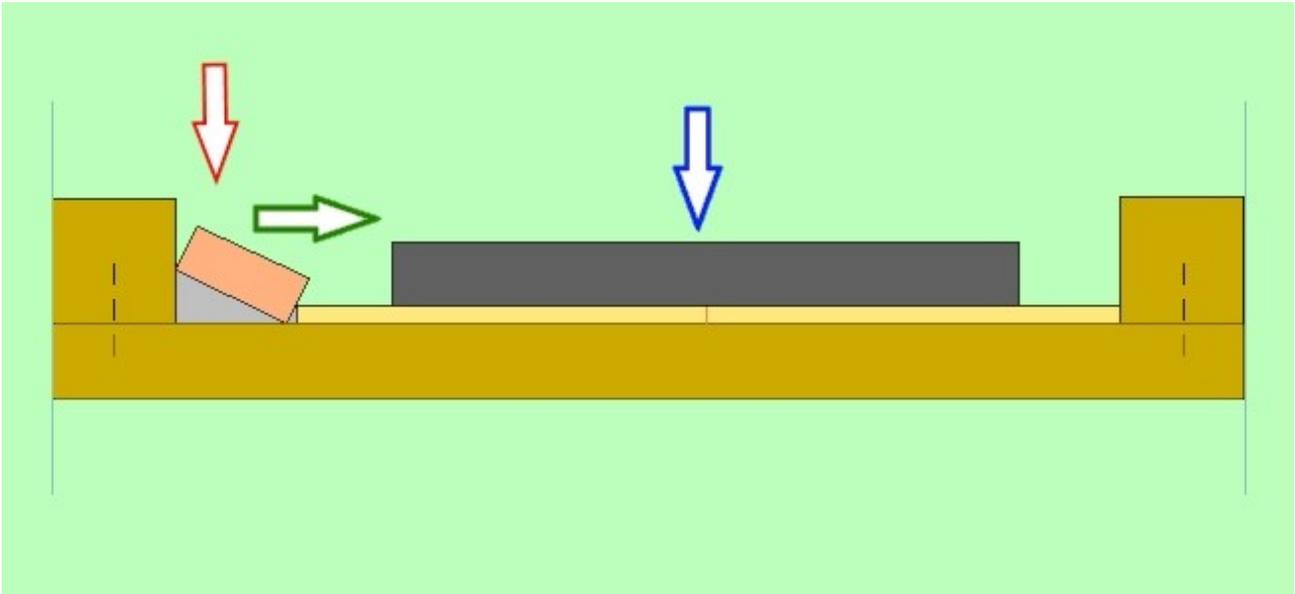
Hier seht ihr den letzten von drei Arbeitsschritten, in dem ich den Boden zusammenleime.



Was zu sehen ist:

Auf einem ebenen Untergrund - den ich aus zwei gleich dicken Platten zusammenschraubt habe - sind zu beiden Seiten der Bodenplatte der Gitarre gerade und sauber rechtwinklige Bretter durch Schraubzwingen auf der ebenen Platte arretiert. Der Abstand ist so gewählt, dass neben dem Gitarren-Boden eine Leiste (zu sehen links neben dem arretierten Brett) platz findet. Der Druck wird erzeugt, in dem diese Leiste beim justieren des rechten Bretts leicht winklig steht und nachdem Leim in die Fuge gestrichen ist, diese Leiste in den etwas zu engen Spalt gedrückt wird. Damit sich das Holz nicht wölbt, liegt die bekannte Platte aus TrassStein darauf. Die Bodenplatte liegt mit der sichtbaren Seite nach unten und die Klebefuge ist mit TesaFilm gesperrt, damit der Leim sich nicht unkontrolliert herausdrückt.

Diesen - ich nenne ihn - Pressvorgang, habe ich dreimal auf die gleiche Art und Weise für die Decke, das anleimen der Seele und der Komplettierung des Bodens mit Erfolg angewendet.



Erklärung der HardWare:

- Ocker = Arbeitsplatte und die zu beiden Seiten mit Zwingen angebrachten Balken
- Grau = Die Trassstein-Beschwerung
- Gelb = Die zu pressenden Platten für Decke und Boden
- Aprikose = Die PressLeiste

Erklärung der SoftWare:

- Roter Vektor = Nach unten gedrückt erzeugt er die Spannung für den
- Grüner Vektor = der den Druck auf die Mittelfuge ausübt
- Blauer Vektor = verhindert, das sich das Holz nach oben wölbt.

Übertreibt es nicht mit dem Anstellwinkel der PressLeiste, weil sonst die Leimfuge aufgeworfen wird und nicht mehr parallel zueinander verläuft. Dies führt zu dem bekannten KNACK, aber erst dann wenn der Korpus bereits zusammen geleimt ist.

[Auch hier ist Vorsicht geboten \[weniger ist mehr\] wie bei allen Bauteilen der Gitarre.](#)

Angezeichnet ist!

Das große Sägen ist vollbracht ...

Seiten und Längen der beide Platten sind mit der Kataba bis nah an den Umriss des Zargenkranz gesägt, damit der Bügel der Laubsäge genügend Platz hat um über die Runden zu kommen. Der Laubsäge habe ich ein frisches Sägeblatt gespendet. Erste kleine Sägeversuche zeigen, dass es möglich ist relativ genau auf der Linie zu sägen. Dass das nicht wirklich genau wird ist klar, aber später werden sowieso alle Kanten für das Binding (Kantenschutz) gefalzt, den ich aus Holz biegen werde, weil das biegen leicht von der Hand geht und bei den dünnen Leisten bestimmt richtig Spaß macht.

Bei der Arbeit mit der Laubsäge habe ich festgestellt, dass es für mich am einfachsten, leichtesten und genauesten ist, weil man sieht wohin man sägt, die Säge - in der rechten Hand haltend - mit ihrem Bügel parallel vor dem Bauch zu halten und sie so nach oben und unten zu bewegen, so hat die Sägehand etwas mehr Stabilität, als wenn sie im freien Raum nach vorne gerichtet die Hubbewegung vollführt. Das ist ein wenig so, als würde man sich mit einem Schwamm den Bauch waschen. Das führen der Holzplatte habe ich mit der linken Hand vollführt. Sehr dicht mit dem Bauch vor der Kante des Arbeitstischs sitzend hat man genügend Spielraum die Platte zu bewegen und gleichzeitig zu sägen.

Egal wie Du das Werkstück drehst oder ob Du Links- oder Rechtshänder bist. Du musst vier mal neu ansetzen, weil der Bügel der Laubsäge nur 25 cm hoch ist. Die Schnitte treffen sich auf beiden Seiten im Mittelbug. Zuerst ist bei allen Varianten immer Querholz und die erste Kurve geht über in Längsholz.

Achtung:

Beim sägen der Kurven hast Du es mit zwei unterschiedlichen Holzstrukturen zu tun. Einmal sägst Du quer zur Faserrichtung des Holz, an den äußeren Flanken gelangst Du in das Fahrwasser des Holz', in dem Du zwischen die Fasern der Holzstruktur gerätst. Das darfst Du keinesfalls unterschätzen. Wenn Du mit der selben Kraft mit denen Du das Querholz gesägt hast in der Längsrichtung fortsetzt, kommt es sehr schnell zu Abweichungen aus der Linie, weil das Sägen hier sehr viel leichter von statten geht.

Es gibt eine kleine Kinderübung, in der die Hände unterschiedliche Bewegungen vollführen. Die eine Hand kreist über dem Bauch und mit der andere Hand klopft man sich leicht auf den Kopf. Wer das nicht zu jeder Zeit locker kann, sollte die beschriebene Variante mit der Laubsäge zu arbeiten, nicht in Betracht ziehen.

Ich bin kaum über einen Millimeter von der eingezeichneten Kante entfernt geblieben. Natürlich ist mein Sägeschnitt alles andere als gerade oder exakt einer Kurve folgend, aber der leichte Zickzack Kurs sieht schon fast glatt aus.

Die Sägeaktion hat pro Seite ziemlich genau 30 Minuten gedauert. Nach 1 ½ Stunden war die gesamte Aktion einschließlich der anschließenden Aufräumarbeiten erledigt.

Beim zusammenlegen der vier Einzelteile, Hals - Decke - Zargenkranz - Boden zeigt sich zum ersten mal die Besonderheit der Korpusform.

5. Fauxpas – Der das Projekt zum scheitern gebracht hätte:

Die sehr genau gebogenen Zargen (so dachte ich) habe ich zum besseren Handling mit dem Unterklotz zusammen geleimt und den Korpus am oberen Ende mit einem Steifen von 10 mm, entsprechend der Breite des durchlaufenden Hals' mit den oben gezeigten Papierklemmen arretiert. So habe ich die Außenform unter Berücksichtigung der jeweiligen Mittellinien auf Decke und Boden, mit einem Bleistift eingezeichnet.

Genau so habe ich Decke und Boden mit der Laubsäge ausgesägt. Was wie oben beschrieben gut von der Hand ging. Am Abend lege ich die drei Teile den Boden, den Zargenkranz und die Decke lose aufeinander. Alles passt. Um die optische Wirkung der beiden Rosetten (die ich fertig gekauft habe) zu testen, habe ich sie auf die Decke gelegt. Die Rosette meiner Wahl auf die Mittellinie der Decke gelegt, hat nicht die gleichen Abstände zu den beiden Rändern

Die ganze Arbeit für die Katz?

Mehr als einmal hatte ich vorher daran gedacht, den gebogenen Zargenkranz mit seinen beiden Umrissen für Decke und Boden, auf ein Papier zu projizieren, und dieses in der Mitte zusammen zu klappen, um so die exakte Mittellinie für Boden und Decke zu ermitteln.

Nachlässig, überheblich und/oder einfach nur Faul, wie ich leider auch sein kann, habe ich es nicht gemacht und darauf vertraut, das ich die Zargen exakt gebogen habe. Ich habe sie beim biegen ja auch ständig an der Schablone angelegt, leider nur ausschließlich mit der Deckenseite.

Lange Rede. Die Zargen waren nicht senkrecht, wenn man sie hochkant auf eine Glasplatte legt und mit dem Schweißser-Winkel überprüft, wird es sofort sichtbar. So ist ein Unterschied in der Kongruenz der beiden Seiten von acht Millimetern am Oberbug entstanden.

Decke und Bodenplatten sind jedoch gesägt.

Wenn mir jetzt das Glück des Tüchtigen nicht hold ist, habe ich die **ZWEITE** in den Sand gesetzt. Der Verlauf des Zargenkranz auf der Diskantseite ist zum Glück eine Ausbuchtung, [wenn es umgekehrt gewesen wäre, hätte dies das Ende bedeutet] so konnte ich die überstehenden 8 mm im Zargenkranz zurück biegen und den Überstand in Decke und Boden weg sägen.



Deshalb waren mir die BILDER die ich gemacht hatte, auch irgendwie suspekt.

Einfach nur Glück gehabt! Blöd und nachlässig wie ich sein kann.

Decken-Lanze einpassen und anbringen

Wer meinen Bericht über die Entstehung von Pummelchen der voll akustischen Reisegitarre nicht kennt, weiß nicht was gemeint ist.

Wie dort zu sehen ist, verläuft die Decke unter dem Griffbrett bis zum Sattel.



Damals aus einem Stück gefertigt, ist es bei den Maßen für hochwertige Tonhölzer nicht möglich, die Decke bis zum Sattel aus einem Stück zu fertigen. Deshalb habe ich aus Randstücken ein schmales Brettchen in der Halsform zurecht geschnitten, um es als Verlängerung der Decke in diese einzufügen.

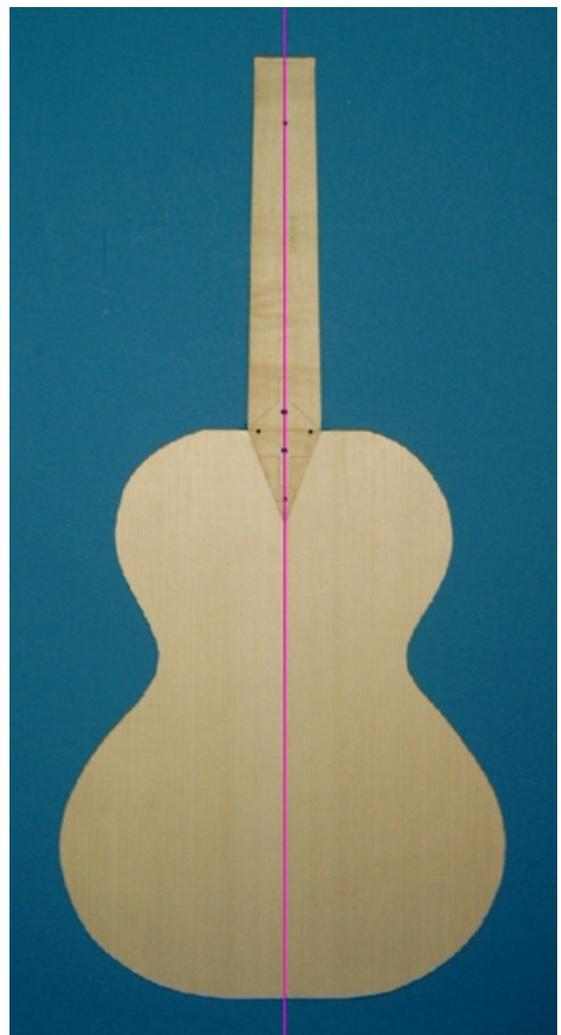
Ich nenne diese von mir entwickelte Konstruktion "Decken-Lanze".

Diese Verlängerung der Decke die sich zwischen Griffbrett und der Tragkonstruktion des Halses als zusätzliche Sperre befindet, dient der Stabilisierung des Halses sowie der Vereinfachung den Hals in die richtige Position zu bringen. Klanglich wird der so stabilisierte Hals - als Verlängerung der Decke - mit seinem Schwingungsverhalten in den gesamten Tonraum einbezogen. So erhöht sich das Sustain (die Nachhallzeit), des gesamten Klangkörpers.

Die leicht unsymmetrische Form, liegt daran, dass ich beim zweiten sägen der bereinigten Form zur Vorsicht etwas mehr Rand habe überstehen lassen.

Im konkreten Fall sieht das so aus.

Eigenartiges Foto, wie ich finde. Obwohl die Mittellinie senkrecht verläuft wirkt es als würde das Konstrukt nach rechts kippen. Die Decke liegt plan auf dem Boden und ich habe relativ zentral von oben fotografiert. Seltsam ...



Jetzt ist erst mal Pause angesagt!

*Ich nehme ein paar Tage Abstand zum Projekt,
um die Lust an den weiteren Arbeiten aufzufrischen.*

*Bin gespannt, wann es mich in den Fingern juckt,
wieder Werkzeug in die Hand nehmen!?*

Die Abstinenz am fortschreiten des Bauberichts
hat hoffentlich nicht all zu lange gedauert?

Für mich war es eine Erholung.

In der Pause habe ich diesen Bericht überarbeitet und neu sortiert, so das aus der anfänglichen Idee einen Baubericht zu verfassen eine Bauanleitung geworden ist. Ein Bauanleitung unterscheidet sich von einem Baubericht, in dem nicht die mehr oder weniger chaotische Reihenfolge der einzelnen Bauabschnitte im Vordergrund steht, sondern vielmehr eine logische Reihenfolge, die den Nachbau wesentlich erleichtert.

Nut für die Rosette ausgehoben

Die Spitze einer Holzschraube abgesägt und von zwei Seiten mit der Eisenfeile wie einen Beitel angeschärft. Die Schraube in ein vorgebohrtes Loch in ein Brett geschraubt, so dass sie mit der Spitze genau 0,9 mm Überstand. Dieses kleine Stück Brett mit der überstehende Schraube in das angezeichnete Rad gebohrt. Die Ränder reißen ein wenig auf, aber die werden später sowieso mit dem Beitel weggeschnitten, es kommt nur auf die Markierung der Tiefe an.

Im Bereich des Verlaufs der Rosette unter dem Griffbrett, habe ich zu Testzwecken systematisch angeordnete Bohrungen mit einer exakten Tiefe von 0,9 mm gesetzt und dann begonnen mit einem 12 mm breiten Beitel in dem vorher angezeichneten Radius der Rosette die Tiefe auszuheben, ohne die Tiefe der Bohrungen zu überschreiten.

Die Rosette hat eine Dicke von 1,1 mm.

Mit einer anderen simplen Vorrichtung habe ich die beiden Ränder der Vertiefung zur Aufnahme der Rosette sauber eingeschnitten. Eine schmale Leiste, in der als Mittelpunkt für den Zirkel ein Bilderrahmen-Nagel steckt, dann im entsprechenden Abstand zum Außen- und Innen-Radius der Rosette mit dem MORA_kniv die Leiste durchstoßen, fertig ist ein Zirkel mit einem Messer. Diesen habe ich jeweils in beiden Richtungen über die Decke gefahren und damit saubere Ränder sowohl für die Innere als auch für die äußere Kante der Rosette gezogen.

Das Ausheben der runden Vertiefung von 0,9 mm zur Aufnahme der Rosette mit dem Beitel, war (für mich) anfangs extrem schwierig, weil ich Angst davor hatte zu tief in die Decke zu schneiden.

Wenn man als Rechtshänder den linken Zeigefinger an den Beitel legt und so mit der Spiegelfläche des Beitels - nach unten gerichtet - in die Tiefe des Holz ein und vordringt, bekommt man jedoch schnell ein Gefühl dafür, wann der Beitel hinten am Griff angehoben werden muss, um zu vermeiden zu tief ins Holz einzudringen.

Es ist mir tatsächlich zufriedenstellend gelungen, in eine 2,1 bis 2,5 mm schräge Fichtenholz Decke, auf deren Oberseite eine ziemlich genau 0,9 mm tiefe Nut von Hand mit einem Beitel auszuheben. Mein Dickenmesser bestätigt diese Aussage bis auf wenige 1/100 + - mm, rund um den Kranz der Rosette.

Den Kreisausschnitt zur Vervollständigung der Rosette - der sich unter der Decke befindet - habe ich aus Resten des Eschenholz' hergestellt. Vor dem aussägen die Dicke auf 1.0 mm mit dem Taschenhobel runter geschrubbt. Ausgesägt und passt. Die Faser der Esche habe ich zur zusätzlichen Stabilisierung im 90° Winkel zur Mittelachse der Decke gewählt.

Rosette in die Falz leimen

Das einleimen der Rosette ist kein Akt mehr, wenn die aufnehmende Falz ordentlich auf Maß ausgehoben wurde, was der Fall ist. Leim mit dem Pinsel in der Nut verteilt, Rosette drauf gelegt Glasplatte und ordentlich Gewicht oben drauf. Nach einer Stunde kann es weiter gehen.

Schallloch ausschneiden

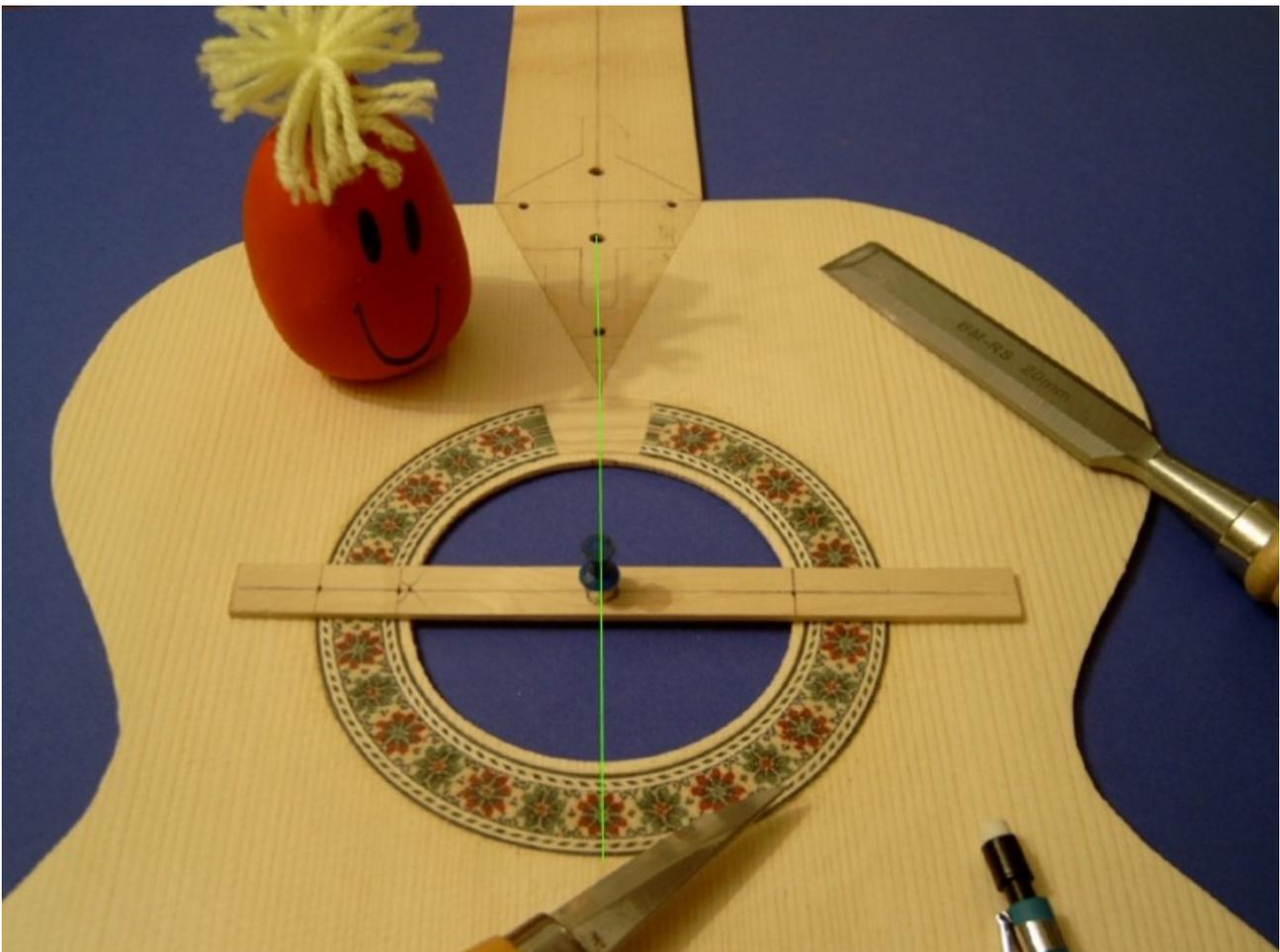
Das ausschneiden des Schalllochs ist schon eine etwas aufwendigere Arbeit. Im wahren Sinn des Wortes, habe ich das Schallloch mit dem Mora_Kniv ausgeschnitten. Einmal in den oben beschriebenen Kreis-Schnitt die Decke durchstoßen und dann von der Innenseite das MORA auf mich zu geführt. Immer schön darauf achtend, dass ich mit der Faser schneide und NIE gegen Faser, weil man so entweder in sie hinein schneidet oder so, beim um die Kurve fahren, die Faser ausbricht. Man muss dann mindestens viermal neu ansetzen, um in Faserrichtung zu bleiben, aber anders herum wird es nix.

Die Rosette steht gefühlt 1 / 10 mm über der Decke, was so beabsichtigt war, um beim abschließenden abziehen mit dem AbziehStahl den Überstand in eine Ebene mit der Decke zu bringen.

Alles schön mit Tite-Bond verputzt und zum trocknen in die Waagerechte gebracht.

Die Schallloch-Unterfütterung zur Stabilisierung auf der Innenseite der Decke, passt exakt.

Das Schallloch will noch zusammen mit dem Unterfütter harmonisch abgerundet werden. Dies geschieht aber erst, wenn Balken, Fächer und die Unterkonstruktionen für Rosette und Steghalterung auf die Unterseite der Decke verleimt sind.



Es fehlt das Lineal, mit dem die Abstände auf dem hölzernen Zirkel angezeichnet wurden.

Friemel ist wieder aufgetaucht, nachdem er eine Weile mit der Eisbärin Ruth auf Tour war!

Im Bild ist etwas falsch, findet es Jemand?

Balken, Fächer und Unterfutter einzeichnen

Dazu muss zuerst die reale Form des Zargenkranz auf die Innenseite von Decke und Boden eingezeichnet werden. Hierfür benutze ich die erstklassigen Edding Permanent-Stifte, unter der Decke in rot damit es nicht zu stark aufträgt (obwohl die Ränder für der Binding später noch ausgehoben werden) und unter dem Boden Silberfarben, damit es auf dem roten Padouk gut sichtbar ist. Die beiden Unterfutter der Decke zeichne ich mit Bleistift an, um ein durchscheinen des Edding zu vermeiden.

Der Geometrie der Seiten 34 und 35 ist nichts weiter hinzuzufügen. Außer dass man bei einer leichten Abweichung des tatsächlichen Zargenkranzes zur Entwurfszeichnung - mit etwas Fantasie - die rechnerisch ermittelten Maße gemittelt auf die Form anwenden sollte, es macht jedoch grundsätzlich Sinn, so nah wie möglich am Entwurf zu bleiben.

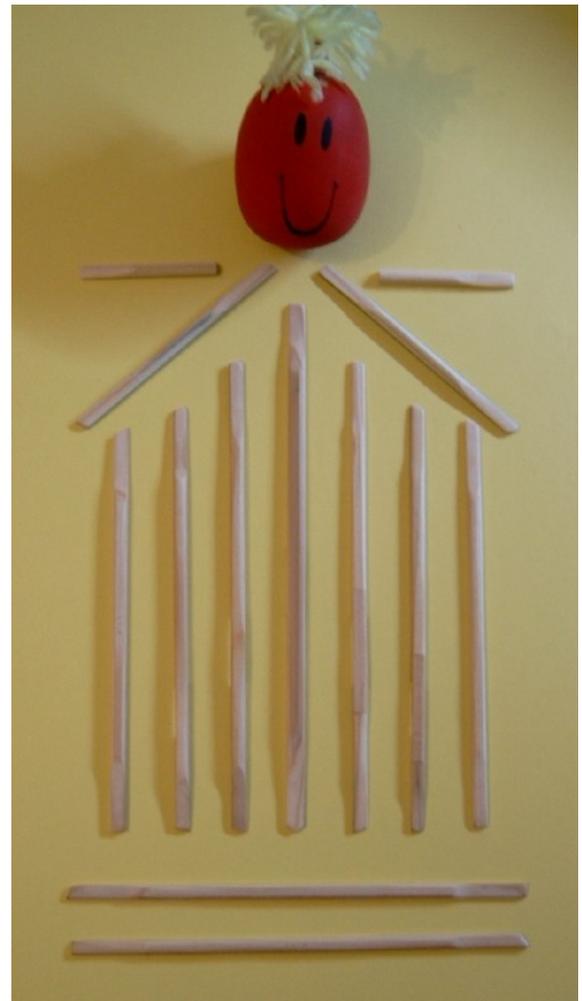


Lose auf die Unterseite der Decke gelegt, sieht die klassische Beibalkung nach Torres so aus. Der äußere Rahmen ist in sich geschlossen. Die Enden der inneren Fächerleisten werden noch geschärft und sie schwingen frei im Rahmen, weil sie nicht daran angeleimt werden. Natürlich wurden die Stellen über der Unterkonstruktion der Steghalterung mit Schnitzmesser und Beitel sauber ausgehoben.

Rechts

Die zum verleimen fertigen Balken und Fächerleisten...

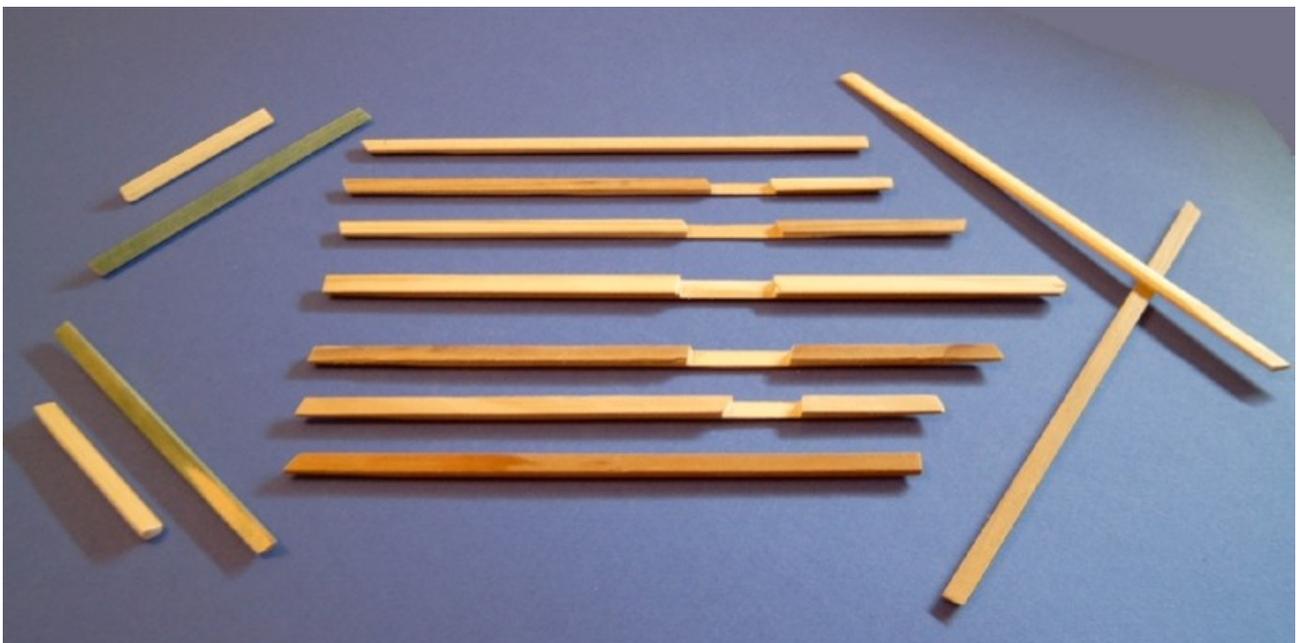
Hier in der Draufsicht, wie sie später unter der Decke verleimt sind.



Unten

Die Sicht unter die Balken und Fächerleisten, die wenn sie unter die Decke geleimt sind, so nicht mehr sehen kann.

Hier gut zu sehen, die Aussparungen bei den beiden inneren Fächerleisten von Diskant und Bass. Auch wenn das Ausheben der Aussparungen einiges an Feingefühl und eine ruhige Hand braucht, hat es Spass gemacht das MORA_kniv kennen und damit umgehen zu lernen.



Damit sind tatsächlich alle Teile für den Korpus fertiggestellt!

Jetzt gehts ans zusammenleimen.

3. Hinweis - Verwendung von beidseitigem KlebeBand:

Einfacher geht es, wenn man bei sensiblem Hölzchen vorher auf den Untergrund des Hölzchen Paketklebeband klebt und darauf der beidseitig klebende band anbringt. Später lässt sich das extrem zäh anhaftende beidseitiges Klebeband später ganz leicht und vor allen dingen sehr sauber entfernen, weil das Paketklebeband einfach und ohne Rückstände zu entfernen ist.

Ich hätte es beim schleifen der Rosette angewendet.

Die Unterseite der Rosette und die Oberfläche meiner Arbeitsplatte mit Paketklebeband abgeklebt und dazwischen das beidseitige Klebeband angebracht. Später dann mit einem Beitel die unterste Schicht - die auf der Arbeitsplatte - leicht angehoben und die Rosette lässt sich leicht von der Arbeitsplatte lösen, genau so die beiden aufeinander klebenden Klebebänder unter der Rosette.

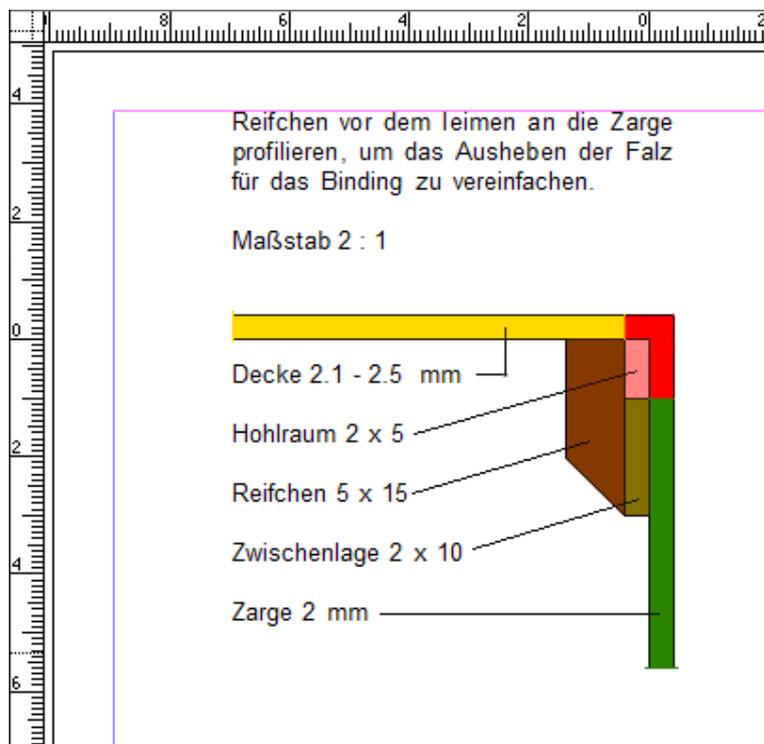
5. Überlegung - Reifchen vor dem anleimen Falzen

Resultierend aus der Problematik, die Falz für das Binding (Kantenschutz) auszuheben.

Hier an einem Beispiel dargestellt:

Davon ausgehend, dass die Decke an dieser Stelle 2 mm dick ist und die Zarge ebenfalls (rundum gegeben), leimen wir ein 7 x 15 mm Reifchen in die Ecke zwischen Decke und Zarge. Später nehmen wir von der durch die Reifchen stabilisierten Kanten auf der Decke 4 mm und in der Zarge 7 mm weg, um dort das Binding einzufügen. Gekennzeichnet durch die beiden Rottöne.

Also, warum nicht schon im Vorfeld die Reifchen so aussparen, das später nur noch Decke und Zarge geschlitzt werden müssen, ohne die aufwendige Arbeit, auch noch das Material der vorher eingeleimten Reifchen entfernen zu müssen.



Meine Idee:

Um das herstellen einer Falz an den Kanten der Gitarre - wie im Beispiel - von 4 x 7 mm zu erleichtern, empfehle ich:

Zwischen den Reifchen (hier 5 x 15 mm) und der Zarge eine Leiste mit den Maßen 2 x 10 mm anzubringen. Entweder an die Zarge geleimt, oder sie vorher an die Reifchen geleimt zu haben.

So entsteht genau der Hohlraum (rosa) an der Kante der Decke zur Zarge von 2 x 5 mm, der später nicht wieder mühevoll zur Aufnahme des Bindings entfernt werden muss.

Danach lässt sich leicht mit einem Schnitzmesser die durch den Purfling-Cutter geritzte Furche in entsprechender Tiefe in beide Richtungen der Falz erzeugen.

10 - KleinTeile:

Steghalterung auf 12-Loch aufbohren

Ich hatte mir gestattet die Steghalterung im fertig ausgearbeiteten Zustand zu erwerben. Sollte es zu einer DRITTEN kommen, würde ich auch diese selber herstellen, weil die Erweiterung der bestehenden Halterung mehr Arbeit in Anspruch genommen hat, als sie von Grund auf selber herzustellen.

Es galt also die Steghalterung um sechs neue Löcher zu erweitern. Natürlich habe ich es genau so gemacht, wie in meinem vorherigen Projekt:

https://www.mukeybude.de/_MATERIAL/Anleitung%20-%2012-Loch-KnuepfBlock.pdf

Das ermitteln und einzeichnen der neuen sechs Löcher in der Halterung und diese dann an der jeweils richtigen Stelle zu bohren, hat 150 Minuten gedauert. Damit aber noch lange nicht genug. Jetzt müssen die 12 Bohrungen mittels eines Papierstreifens auf die hintere Stabilisierung (2 mm Pertinax = Hartpapier) übertragen werden. Bis der PertinaxStreifen von 9 x 80 mm mit allen 12 Bohrungen versehen war, hat es weitere 150 Minuten gedauert.

In der Zeit von fünf Stunden, wäre es locker zu schaffen, aus einem Stück Hartholz die Steghalterung in Einzelteilen heraus zu sägen und die entsprechenden Bohrungen zu platzieren.

Wie heißt es richtig! Erfahrung macht klug!

Natürlich wird auch die Steghalterung mit unsichtbaren, innen liegenden, Indexpins ausstatten, um sie so möglichst exakt platzieren und stabilisieren zu können.

Hier die zusätzlich zur bestehenden Steghalterung geschnitzten sechs Teile zur Stabilisierung und optischen Gestaltung. Links der kleine rote Padouk-Streifen war ursprünglich als Abdeckung des

Knüpfblocks vorgesehen. Das dunkle rot hebt sich jedoch zu wenig vom ebenfalls sehr dunklen Sonokeling ab, also habe ich die Abdeckung aus einem helleren Stück Padouk herausgearbeitet, dessen Faserverlauf quer zur Fahrtrichtung verläuft.



Bilderklärung:

In der Mitte seht Ihr die - entsprechend dem Griffbrett - aus Sonokeling Holz gefertigte Steghalterung, die im mit sechs Löchern ausgestattet war.

Unten im Bild:

Unten, die Innenansicht der zusätzlich - hinter dem Knüpfblock angebrachten Verstärkung - aus 2 mm Pertinax, die, wie zu sehen ist, bereits mit 12 Bohrungen ausgestattet ist.

An der Innenseite der Pertinax-Stabilisierung ist ein schräg geschliffener Streifen Fichtefurnier, zum Ausgleich der Schrägen des Knüpfblocks eingeklebt.

Unten ist ein 0.5 mm Fichtefurnier an der Stabilisierung, ebenfalls mit Sekundenkleber geklebt, zur besseren Verleimung an die Decke angebracht.

Oben ist ein Messingstreifen von 2 x 1 mm - so wie alle anderen Teile - mit Sekundenkleber befestigt, der ebenfalls mit einem 0.5 mm FichteSreifen zum Höhenausgleich mit der Knüpfblock-Auflage unterfüttert ist.

Oben im Bild:

Die Abdeckung des Knüpfblocks - aus in Richtung des Saitenverlaufs gemasertem Padouk – nach oben hin in Richtung Hals' ist ein weiterer Messingstreifen angebracht. Der sowohl optischen Gründen dient, als auch zur Stimmstabilität der SaitenStimmung beitragen wird.

Hier ein Bild, dass den optischen Charakter der Steghalterung vermittelt:



Im Schlitz, der später den Steg aufnehmen wird, steckt das mit Papier umwickelte Holz, das uns aus dem ersten Bild bekannt ist..

Mit dieser Lösung des Knüpfblocks, bin ich überzeugt, keinen Knoten mehr knüpfen zu müssen. Aber dazu später mehr...

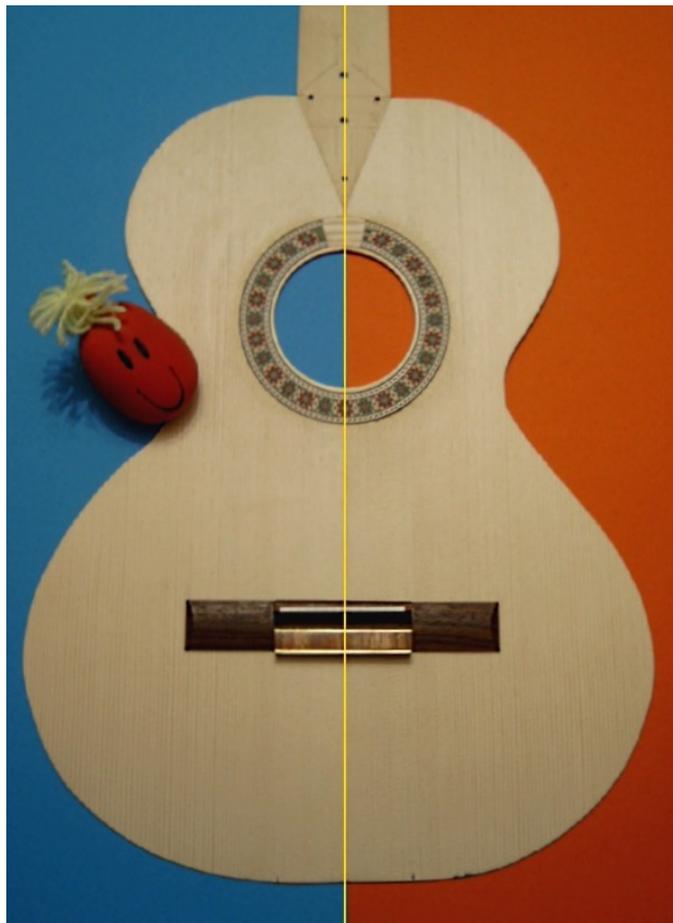
***Das Messing des Knüpfblocks in Verbindung mit dem Messing der Mechaniken,
bildet eine rundum einheitlich geschlossene Optik.***

6. Fauxpas - Bohrungen im Knüpfblock für IndexPins vergessen

Wenn ich dran gedacht hätte die Bohrungen für die Index-Pins in den Knüpfblock zu setzen, bevor ich diesen oben mit der Abdeckung verschlossen habe, hätte ich mir eine Menge Zeit und Arbeit erspart. Jetzt gilt es von unten in die Steghalterung mit vorher exakt ausgemessenen Positionen auf eine genau definierte Tief zu bohren. So hätte ich die drei Bohrungen oben auf dem Knüpfblock anzeichnen können und mit dem 4 mm Bohrer durch diesen gebohrt, der damit gleichzeitig als Schablone für entsprechenden Bohrungen in die Decke gedient hätte. Der Mehraufwand liegt im drei bis vierfachen der Zeit.

Ich neige dazu, wenn ich im WorkFlow bin, nicht mehr wirklich nachzudenken, sondern nur noch zu machen. Weil ich ja vorher alles genau überdacht habe.
Bilde ich mir zumindest ein...

Drei Bohrungen für die Indexpins durch die Unterkonstruktion der Steghalterung, durch die Decke und in die Unterseite des Knüpfblocks der Steghalterung gesetzt. Je öfter man den Handbohrer anwendet, desto besser wird das Gefühl für die Genauigkeit für die senkrechte Haltung der handbetriebenen Bohrmaschine und die zu bohrende Tiefe.



Der Steg hängt nach rechts, was daran liegt, dass er (fürs Foto) nur lose auf der Decke liegt ;-)

Insgesamt hat die Konstruktion eine Ungenauigkeit, vom Nullbund bis zur unteren Kante des Korpus sind es -> 480 mm Korpus + 325 mm Oktave = 805 mm. Mit der tatsächlichen Mittellinie die durch das Griffbrett bestimmt wird, liege ich genau einen Millimeter daneben.

Mit einer Ungenauigkeit von 1 mm in der Breite auf 805 mm in der Länge kann ich gut leben!

Hier die Steghalterung im Detail und wie sie auf der Decke befestigt wird.



Damit das Ding beim aufleimen nicht verrutscht und später den entsprechenden halt gegen den Saitenzug von nicht weniger als etwa 36 kg bietet.

Oberhalb der in die Bohrungen gesteckten Indexpins sind mit den senkrechten Strichen die Mitte und die beiden äußeren Ränder des Griffbretts eingezeichnet.

Bei genauer Betrachtung, sieht man am unteren Rand der Decke die Leimfuge der beiden Deckenbretter und die um exakt einen Millimeter rechts daneben liegende rote Markierung, die die Verlängerung der Mittellinie des Griffbretts zeigt.

Stegeinlage aus TUSQ

Aus einer Stegeinlage aus TUSQ - ein Material, dass wenn man es auf den Tisch fallen lässt einen klirrenden Sound produziert, der u. a. für seine Härte spricht und somit für eine direktere Übertragung der Saitenschwingungen auf die Decke. Natürlich ist das Teil in meiner Bastelkiste ursprünglich für WesternGitarren konzipiert also entsprechend der Deckenrundung abgerundet.

Also zuerst die obere Seite, auf der später die Saiten aufliegen werden begradigt. Damit natürlich nicht genug. Natürlich war der Steg nicht nur zu hoch sondern auch zu breit und zu dick. Zuerst habe ich alles was zu war zufriedenstellend mit der Kataba erledigt. Den nun messenden Steg 80 x 110 . 3,45 mm in der Dicke auf 2,45 mm zu schleifen, war deshalb nicht so ganz einfach, weil man das kleine Teil nicht richtig einspannen kann, um es mit der Feile hart ran nehmen zu können. So musste ich den geduldigen Weg beschreiten und erst eine Hälfte und dann die andere mit Feile und Schleifpapier bearbeiten. Nach einem guten halben Dutzend Anproben, hat es dann tatsächlich gepasst.

Die Stegeinlage sitzt und wackelt nicht! Die genaue Höhe wird die Saitenlage bestimmen. Vielleicht werde ich den Steg auch noch kerben wie es beim Sattel üblich ist.

Wir werden sehen...

- Sattel mit NullBund aus Pertinax oder aus Knochen?

- Zäpfchen

Neben der Herstellung der Abdeckung des Knüpfblocks der Steghalterung - aus meinem optisch und akustischen Lieblingsholz - habe ich schon mal grob die äußeren Umriss ausgeägt.

- Schlussstein

11 - Auf gehts - Leimen los

Hals-Schichten - siehe oben Seite 49 ff.

Hals und Halsfuß mit Decke - siehe oben Seite 54 ff.

Zargen an den Halsfuß geleimt.

Im Prinzip ist dies nichts anderes als links und rechts je ein dünnes Brettchen von 2.4 mm in einen dafür vorgesehenen Schlitz mit einer Breite von 2.5 mm zu schieben. Dies habe ich vorher schon es einige male - zur Überprüfung der Passgenauigkeit - im trockenen Zustand gemacht. Völlig problemlos ließen sich die beiden Zargen - mit einem zufriedenstellenden Klack zur Bestätigung der Passgenauigkeit - in die Schlitzze einfügen.

Wenn alle vier Außen- und Innen-Flächen mit Leim bestrichen sind, wird diese Aktion zu einem Vergnügen der anderen Art. Ich verwende wegen der länger offenen Verarbeitungszeit TideBond extend. Es hat den Anschein, das der Leim in den Fugen den Spalt deutlich verringert, so dass die Zargen nur mit leichter Gewalt in die die Nuten zu bringen waren. Erschwerend kommt hinzu, das bei einer solch (ich nenne sie mal übergenaue Pressung) quasi der Leim sofort beginnt dem anderen Holz eine Verbindung einzugehen, wenn man auch nur eine Sekunde mit der Bewegung (gemeint ist das schieben in die Nut) der Zargen innehält.

Diesen Sachverhalt werde ich zum besseren Verständnis der Technik mit Reststücken testen!

Ich geb' mal den Spock - FASZINIEREND !

Innere Kante der Zargen auf Decke und Boden übertragen.

Damit habe ich mich über die Maßen schwer getan, soll heißen: Aus einem mir in der Nachbetrachtung unerklärlichen Grund, habe ich der spannungsfreien Form des Zargenrings nicht zugetraut die Form halten zu können. Vermutlich lag es daran, dass die Form bei leichten Berührungen erheblich die Form verändert, also habe ich versucht die spannungsfreie Grundform zu stabilisieren, was natürlich genau den gegenteiligen Effekt bewirkt hat. Der Zargenring war durch die Zulagen in seinen Maßen nur selten wirklich gleich. Jetzt wo ich ihn in ruhe lasse - weil ich endlich Vertrauen in die Stabilität des TideBond Leims fasse - zeigt sich welch stabilen Zusammenschluss des Zargenrings mit dem HalsFuß gebildet hat.

Man kann den Hals problemlos anheben, um ihn z.B. transportieren zu können, beim ablegen auf eine ebene Fläche hat sich seine Form nicht im geringsten verändert.

Als nächstes werden die Positionen der Balken auf den Boden, und die der Balken und Fächer unter der Decke eingezeichnet, um diese Positionsgenau aufleimen zu können.

Balken auf den Boden geleimt

Hier ein Bild des optisch fett anzusehenden Padouk mit den drei Balken und dem FugenSicherungsStreifen, so ein Wort kann nur die deutsche Sprache hervorbringen.

Diesen FugenSicherungsStreifen habe ich in Teilen mit 2K-Kleber zwischen die Balken geklebt.



Den Zwei-Komponenten-Kleber (Endfest) habe ich deshalb verwendet, um den leichten Graben den der Mittelstreifen gebildet hat (ist das Ahorn geschrumpft, oder was ist da passiert) zu nivellieren und ihn so in eine Ebene mit den angrenzenden Rändern zu bringen.

Unterfütter der Rosette und Steghalterung ließen sich problemlos unter die Decke leimen. Die Kanten sind mit Schmirgelpapier 80 – 150 und 320 Körnung rundum sauber abgerundet. Um den Übergang zur Decke harmonischer zu gestalten und die Stabilität der Verleimung zu maximieren, wurde rund um die beiden Teile - mit einem kleinen festen Pinsel - TideBond verstrichen und die leichten Überstände mit einem feuchten Schwamm abgenommen. So ist auch das seitliche Eindringen von Feuchtigkeit in das Zedernholz der beiden Unterkonstruktionen verhindert.

4. Hinweis – Sekundenkleber auf Kopfholz:

Kopfholz saugt extrem schnell soviel Feuchtigkeit auf, dass selbst Sekundenkleber angesaugt ist bevor er seine Klebewirkung entfalten kann. Festgestellt bei Tonholz trockener Fichte und Rotbuche in Modellbauer-Qualität, bei beiden Hölzern war die Kopfholzfläche sauber mit 320er Schmirgelpapier fühlbar glatt geschliffen. Aber es hat nach mehrfachen Versuchen nicht die geringste Klebung stattgefunden.

Steghalterung

Die Steghalterung ist auf die Decke geleimt, weil jetzt der letzte Zeitpunkt ist an dem die Decke noch in einer Ebene verläuft und sich die Steghalterung so am einfachsten auf die Decke pressen lässt. Später braucht es drei extra lange Zwingen die für nichts anderes zu gebrauchen sind, als die Steghalterung auf dem Griffbrett zu fixieren.

[Eine eigene Konstruktion zu entwickeln schien mir nicht nötig.](#)

Drei unterschiedlich dicke Lederstreifen zum Höhenausgleich auf den Knüpfblock und die beiden Ausläufer gelegt, darauf ein Brett gelegt und dieses von zwei Seiten mit je zwei Zwingen ordentlich fest angezogen. Ich hoffe, dass der Leim über Nacht - bei der hohen Luftfeuchte - gut ausgehärtet ist.

[Durch die drei Indexpins musste ich mir wohl keine Sorgen um das Verrutschen machen.](#)

Um die Höhe der bereits angebrachten Steghalterung auszugleichen braucht es lediglich zwei Holzplatten mit der selben Dicke, die die Steghalterung im entsprechenden Abstand gelegt aufnehmen. So können die beiden Balken und alle Fächer bequem mit Zulagen und Zwingen unter die Decke gepresst werden. Das erscheint mir wesentlich einfacher und auch deutlich kostengünstiger - weil es die drei langen Schraubzwingen spart.

[Es bereitet mir stets ein Gefühl der Machtlosigkeit,
wenn zwei oder mehr Hölzer gleichzeitig
zum Aushärten der Verbindung
mit Zwingen o.ä. fixiert sind.
Weil so die Kontrolle über den Vorgang verloren geht.](#)

Balken und Fächer-Leisten unter die Decke leimen

Gemäß den Zeichnungen von Seite 36 und der losen zusammen gelegten Unterkonstruktion der Decke auf Seite 107, sind jetzt die genauen Positionen der Balken und die der Fächerleisten unter der Decke eingezeichnet.

Eine solche Bau-Zeichnung durfte ich
- bei den vielen Hunderten die ich in meinem Leben zu Papier gebracht habe -
noch nicht anfertigen.

Die endgültigen Maße der Balken und Leisten habe ich durch anlegen auf die Zeichnung und Übertag genommen. Ich halte diese Methode für wesentlich genauer, als die Maße mit einem Lineal abzugreifen und dann auf die Leisten zu übertragen, oder sie direkt aus der Zeichnung auf die Hölzer zu übertragen, weil diese Methode keinerlei Flexibilität gestattet. Besonders die Schrägen an den Enden der Balken und Leisten, sind so sehr viel einfacher zu übertragen.

Die Erstellung und weitere Bearbeitung dieser kleinen Leisten hat mir ganz ehrlich gesagt bisher am meisten Spaß bereitet, weil ich in aller Ruhe mit feinsten Werkzeugen - Laubsäge, dem Rasierklingen scharfen Mora_kniv, den ebenso scharfen Mannesmann-Beiteln und natürlich dem Schleifpapier in verschiedenen Körnungen - die Hölzer in Form bringen durfte.

Nebenbei eine erste gute Übung für das Ausheben der Falz an den Kanten des Korpus, zur Aufnahme des Binding = Kantenschutz, aber davon später nach dem Zuschachteln mehr.

Das schärfen der Enden der Balken und Fächerleisten habe ich ausschließlich mit dem Schnitzmesser und mit zwei unterschiedlich starken Schleifpapieren der Körnungen 80, 150 und 320 vollzogen. Eine entspannte wenn auch sehr zeitaufwendige Arbeit, bevor es dann ans aufleimen der dünnen Stäbchen unter die Decke geht.

Decke hat Fertig!

Friemel nutzt die Aussicht, um nach Ruth Ausschau zu halten, mit der Er seit Seite 95 auf Tour gegangen war offensichtlich ist Sie Ihm dabei irgendwie abhanden gekommen.

Bilder der elegante Eisbärin, von der Friemel mich gebeten hat, sie aus der Ansicht zu nehmen, werde ich nachreichen sobald Sie wie der auftaucht und ich Fotos von Ihr machen kann.

Zurück zur Decke und dem aufgeleimten Bracing, oder sollte es heißen untergeleimt.

Zur Verdeutlichung der Fertigstellung habe ich die Decke hochkant gestellt. Beim betrachten des Bildes könnte es aber auch ein Fake sein, in dem alles auf einer Ebene liegt.

Dem ist natürlich nicht so, und das macht mich froh...



Zur besseren Verdeutlichung der fertigen Unterkonstruktion der Decke. Die beiden Hölzer die zur Stabilisierung der Decke oberhalb des Oberbugs dienen [die Friemel im vorigen Bild als Leiter benutzt hat] sind unten neben Friemel zu sehen. Die wurden noch nicht verleimt, weil sie möglichst exakt an dem inneren Verlauf der Halskonstruktion anliegen sollen. Die werde ich einleimen, wenn Decke und Hals zusammengebracht sind und endlich Hochzeit gefeiert haben.



Hier die klassische "Sieben-Fächer-Beleistung".

Reifchen an die Kanten der oberen InnenZarge geleimt

Als Rechtshänder habe ich die Reifchen von Seite 46 - schön, eins nach dem anderen - gegen den Uhrzeigersinn an die Unterkante des auf einer Glasscheibe liegenden Zargenkranz geleimt.

Titebond Classic (rot) in eine Schale gegeben, ca. ein gestrichen gehäufte Teelöffel für eine Hälfte des Zargenrunds. Bei einem Tempo von 50 Minuten für die halbe Runde, beginnt der große Tropfen lediglich an den Rändern auszuhärten, weil man mit dem Pinsel immer wieder die obere - zu trocknen beginnende - Haut abnimmt.

Einen kleinen relativ harten Pinsel in der Linken und das jeweilige Reifchen in der Rechten zwischen Daumen und Zeigefinger, mit der breiten Auflagefläche - die zur Decke zeigt nach unten gehalten - ging das auftragen des Leims auf die Innenseite und die Seite zum linken Nachbarn gut, so ließen sich die Reifchen zu einem geschlossenen Ring aneinander reihen.

Die Stellen wo die Balken bis an die Zarge heranreichen habe ich vorher markiert und mit dem verleimen der Reifchen jeweils rechts neben der Markierung neu begonnen. Die kleinen Unterschiede, dort wo die Reifchen nicht genau den Beginn der Balken getroffen haben, werde ich mit feinen Abschnitten der Reifchen auffüttern, wenn beide Zargenränder mit Reifchen rundum ausgestattet sind.

Reifchen an die Kanten der unteren InnenZarge geleimt.

Same procedure as every year - sorry, as the last one!

Bei der Arbeit war ich deutlich entspannter und dadurch wesentlich konzentrierter und schneller. Was die gemachte Erfahrung mit der ersten Runde ausmacht. Für die erste Runde habe ich zwei mal 60 Minuten gebraucht das sind zwei ganze Stunden, auch weil ich das Porzellan-Schälchen zur Aufnahme des Leims, in der Halbzeit ausgewaschen habe, was nicht nötig gewesen wäre. Einfach für die zweite Runde das Schälchen mit frischem Lein auffüllen und zügig verarbeiten. Die zweite Runde hat insgesamt 90 Minuten gedauert.

Nicht das es mir auf die Zeit ankommt, aber eine solch monotone Arbeit will ich doch möglichst schnell hinter mich bringen.

Aber zählen muss ich sie doch...

Für die Decke = 120 Reifchen

Für den Boden = 120 Reifchen

Auch wenn der Hals breiter ist als der gegenüberliegende Schuh der auf dem Boden aufliegt, so hat die Decke einen Balken und damit zwei Reifchen weniger.

An den Stellen wo die zwei Decken- und drei Boden-Balken die Zarge berühren, müssen die Reifchen noch angepasst werden, bzw. mit schmalen Scheiben der Reifchen auffüttert werden, um so auf beiden Seiten des Zargenkranzes eine rundum geschlossene Einheit der Balken mit den Reifchen herzustellen.

Reifchen in eine Ebene gebracht und rundum glatt geschliffen.

Mit dem Schleifklotz und dem eigens dafür konstruierten Schleifbrett die winzigen Unebenheiten die die Reifchen an den Zargen - überwiegend durch austretenden Leim hervorgerufen - in eine Ebene gebracht.

5. Hinweis – Aussparung in den Reifchen für die Balken von Decke und Boden herstellen

Meine Methode die 10 Stellen wo die Balken - drei vom Boden und zwei von der Decke - die Zargen berühren, im fortlaufenden anbringen der Reifchen auszusparen, um sie später mit angepassten Reifchen aufzufüllen ist suboptimal. Es hat dreieinhalb Stunden gedauert bis 20 die Backen der Balken in Form gesägt, geschnitzt und geschliffenen Reifchen hergestellt und passgenau eingeleimt waren.

Nicht das die klassische Methode der Gitarrenbauer wesentlich weniger Zeit in Anspruch nehmen würde, oder das deren Methode genauer wäre. Nein, Daumen und Zeigefinger meiner linken Hand (mit denen ich die kleinen Reifchen festhalten musste, um sie mit der Laubsäge - an einer Kante des Werktafels - in Form zu sägen) schmerzen.

Die Reifchen auf beiden Seiten des Zargekranzes rundum, jeweils am Unterklotz sowie am Halsfuß beginnend, um sie in der Mitte zusammentreffen zu lassen. Das braucht dann maximal vier Ausgleichstücke. Die 10 Aussparungen des so geschlossenen Reifchen-Kranzes lassen sich leicht mit einer kleinen feinen Säge (ich habe dafür die Furniersäge benutzt) links und rechts für jeden Balken schräg zur Ebene von Decke und Boden einsägen und mit dem entsprechend breiten Beitel dann in entsprechender Tiefe ausarbeiten.

Hört sich komplizierter an als es ist. Den Beitel einmal angesetzt und einen kleinen Span abgehoben, beim zweiten mal den Beitel mit mehr Druck in die Tiefe treiben, schon löst sich das vorher zu beiden Seiten eingesägte Stückchen des Reifchens.

Korpus hat fertig

und Ruth die Eisbärin ist wieder da und Sie hat gleich Ihre Wohlfühl-Eis-Schollen mitgebracht.

Friemel ist komplett aus dem Häuschen, und gleich mal oben auf die mittlerweile - durch das anbringen der Reifchen zu beiden Seiten der Zargen-Kanten - erstaunlich stabile gewordene Zargenkonstruktion gesprungen.



Schön das Ruth, die von Friemel lieb gewonnene Eisbärin,
mit samt Eisscholle wieder zu uns gefunden hat!

Wie Ihr seht, hindere ich den Zargenkranz mit einem außen angebrachten flachen Wollband daran nicht aus der Form zu laufen. Das Wollband ist natürlich wesentlich flexibler als eine unverrückbar harte Schablone, so kann der Rahmen bzw. der Zargenkranz seine eigene optimal spannungsfreie Form finden! Auf die ich mich, im Rahmen meiner Vorgaben, eingelassen und Decke und Boden darauf abstimmt habe. Was natürlich einige Zeit in Anspruch genommen hat, die ich der Gitarre und dem erwarteten Klang gönne

So in Form gebracht, durfte der Zargenkranz seit einigen Wochen seine eigene Form finden, den ich mit der Anbringung der Reifchen manifestiert habe.

Jetzt sind weitere Veränderungen an der Form nicht mehr gewünscht!



Da ich mich (im weiteren Verlauf der Bauarbeiten) entschieden habe keine Schablonen zu benutzen - obwohl ich, wie Ihr oben gesehen habt, sowohl positiv- als auch negativ-Schablonen angefertigt habe, muss die entstandene Form gezwungen werden sich beim Aufschachteln nicht zu verändern.

Sonst wäre der ganze Zeit- und Arbeits-Aufwand den Rahmen seine eigene Form finden zu lassen ad absurdum geführt.

Also habe ich mit Zahnstochern Indexpins gesetzt.

- Im Boden sind es vier, oben und unten und zu beiden Seiten im Mittelbug.
- In der Decke sind es drei, unten und zu beiden Seiten im Mittelbug.
- Im Bereich der Deckenlanze gibt es zwei Ausrichtungen von IndexPins, die einen fixieren die Lanze auf der Halskonstruktion, die beiden anderen dienen dazu das Griffbrett mit die gesamten Halskonstruktion im Maß zu halten.
- Zwei Pins dienen lediglich der Stabilisierung der Halskonstruktion, angebracht hinter den beiden Einschnitten zur Aufnahme der Zargen.

Zulage fürs Aufschachteln der Decke hergestellt

Da ich mich dazu entschlossen hatte, die Steghalterung im frühen Baustadium aufzuleimen braucht es eine ebene Unterlage die eine Aussparung für die Steghalterung hat und die dicker ist als die Steghalterung hoch.

Ein Foto, das nichts her macht und dazu noch sehr verwirrend ist, weil kaum zu erkennen ist wo genau die Gitarre liegt.

Eine auseinander gesägte Stück einer alten Seitenwand eines Küchenschrankes, die mir über Jahre als Unterlage für meine Basteleien gedient hat.

Obwohl hier eine nicht unerhebliche Menge an Hirnschmalz drin steckt.

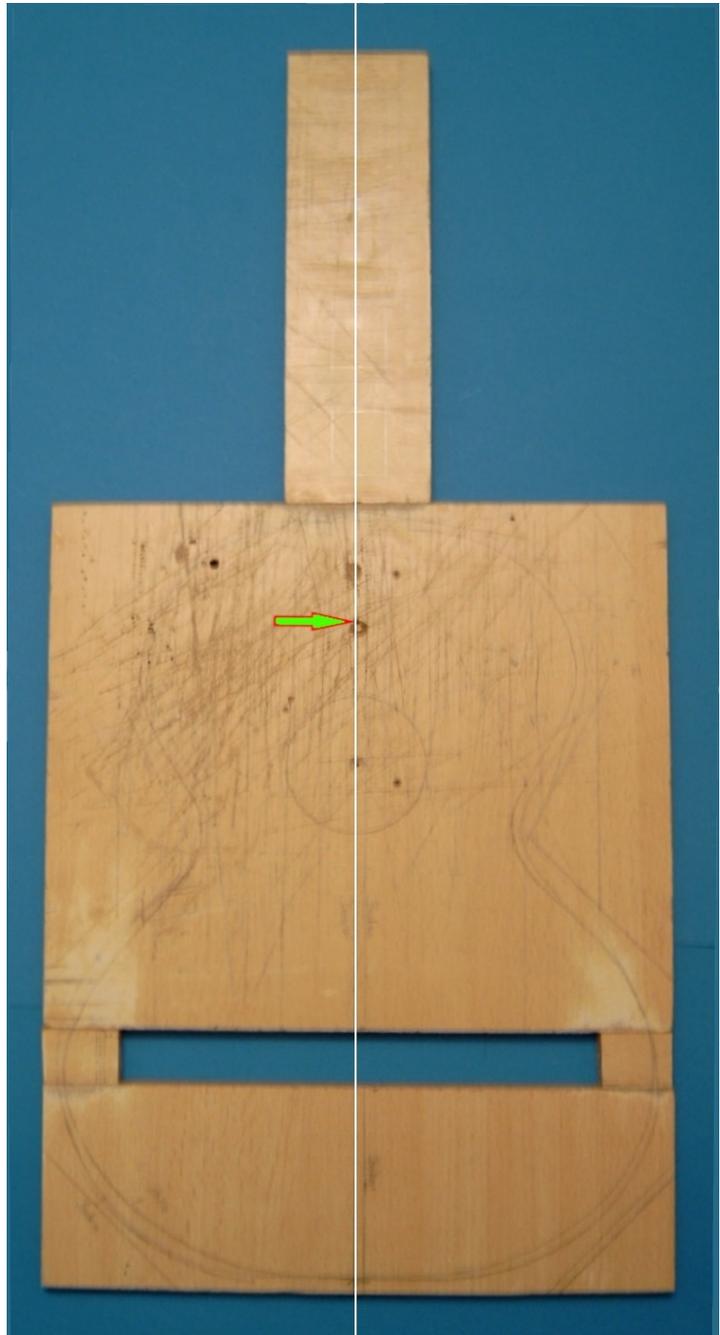
Von oben nach unten:

Gut 300 mm Hals, ist der verkürzte Abstand zwischen der ansetzenden Schrägen der Kopfplatte, hinter dem Sattel und dem Übergang zum Korpus.

Merke: Die Decke liegt hier mit ihrer Außenseite drauf, es wäre also die Innenseite der Decke zu sehen.

Der rot umrandete grüne Pfeil zeigt auf eine 3 mm Bohrung, in die von unten eine 3,5 mm durchmessende Spax Schraube eingedreht wird, die durch die Decke in die ins Innere des Korpus reichende Halskonstruktion reicht, um diese zu arretieren.

Später benutze ich diese Bohrung - zusammen mit der am oberen Rand, unterhalb des Sattels - zur Aufnahme einer der beiden IndexPins, mit denen das GriffBrett exakt positioniert wird.

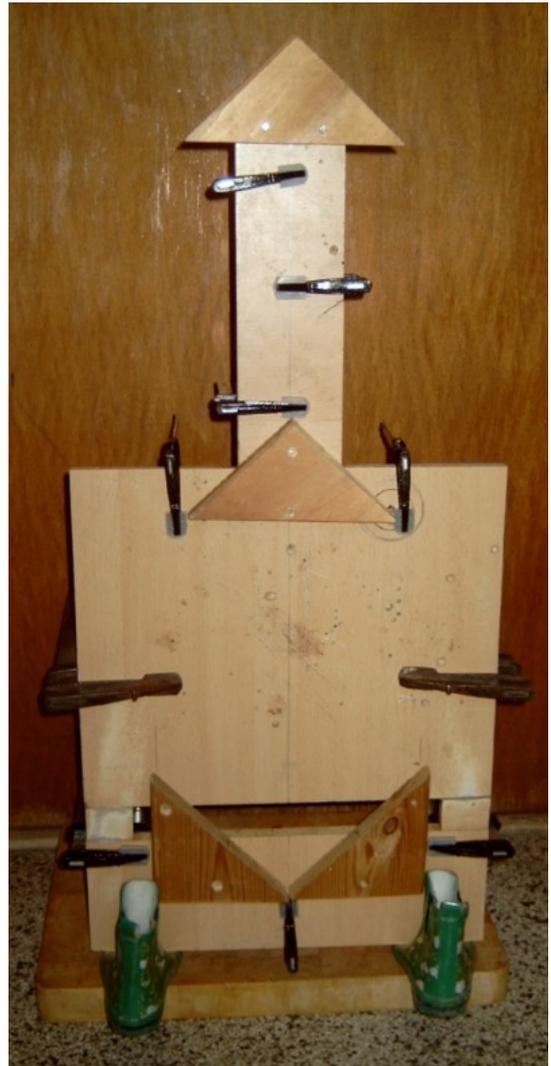
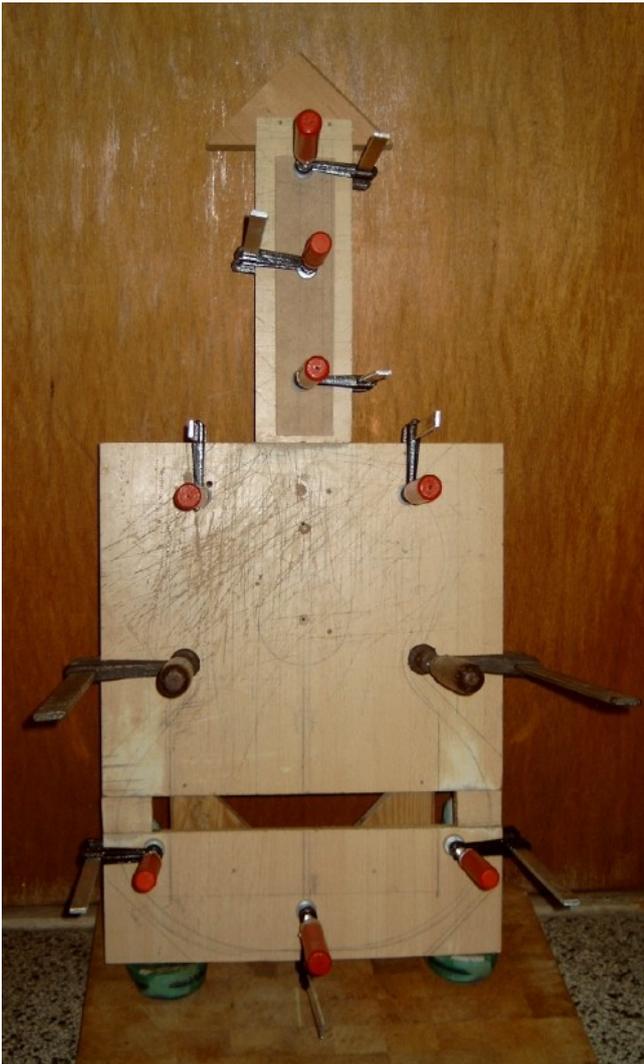


Es ist für mich ein absolut ungewohntes Gefühl, einen solch großen Respekt vor dem bisschen Gitarre zusammenleimen zu haben.

Hier die Bilder, die verdeutlichen, wie ich Decke und Boden unter die entsprechende Spannung zu setzen gedenke, um einen möglichst gleichmäßigen Kontakt der Zargen mit der Decke und später mit dem Boden zu gewährleisten.

Links die PressZulage auf der die Decke aufliegt und der Zargenkranz oben drauf. Darüber werde ich eine Holzplatte legen die die gleichen Maße hat wie die abgebildete Zulage, so kann ich wie im Bild dargestellt die entsprechenden Zwingen anbringen.

Rechts zeigt die Unterseite der Zulage mit ihren angeschraubten Distanzklötzchen, die dazu dienen die Höhe der festen Wiederlager der Schraubzwingen zu überbrücken.



Ich gehe davon aus, für das Aufschachteln ausreichend gerüstet zu sein.

Die letzten Vorbereitungen für das Aufschachteln sind getroffen...

Aufgeschachtelt

23.07.2020 17:02 aufgeschachtelt ist !

Punkt 16:45 bis 17:02, auf diese stressigen 17 Minuten habe ich die vergangenen **195 Tage**, oder **27 Wochen + 6 Tage** oder **6 Monate + 1 Woche + 6 Tage** hingearbeitet, um jetzt ein äußerst mulmiges Gefühl in der Magengegend zu verspüren.

Hoffentlich ist alles gut gelaufen...?!

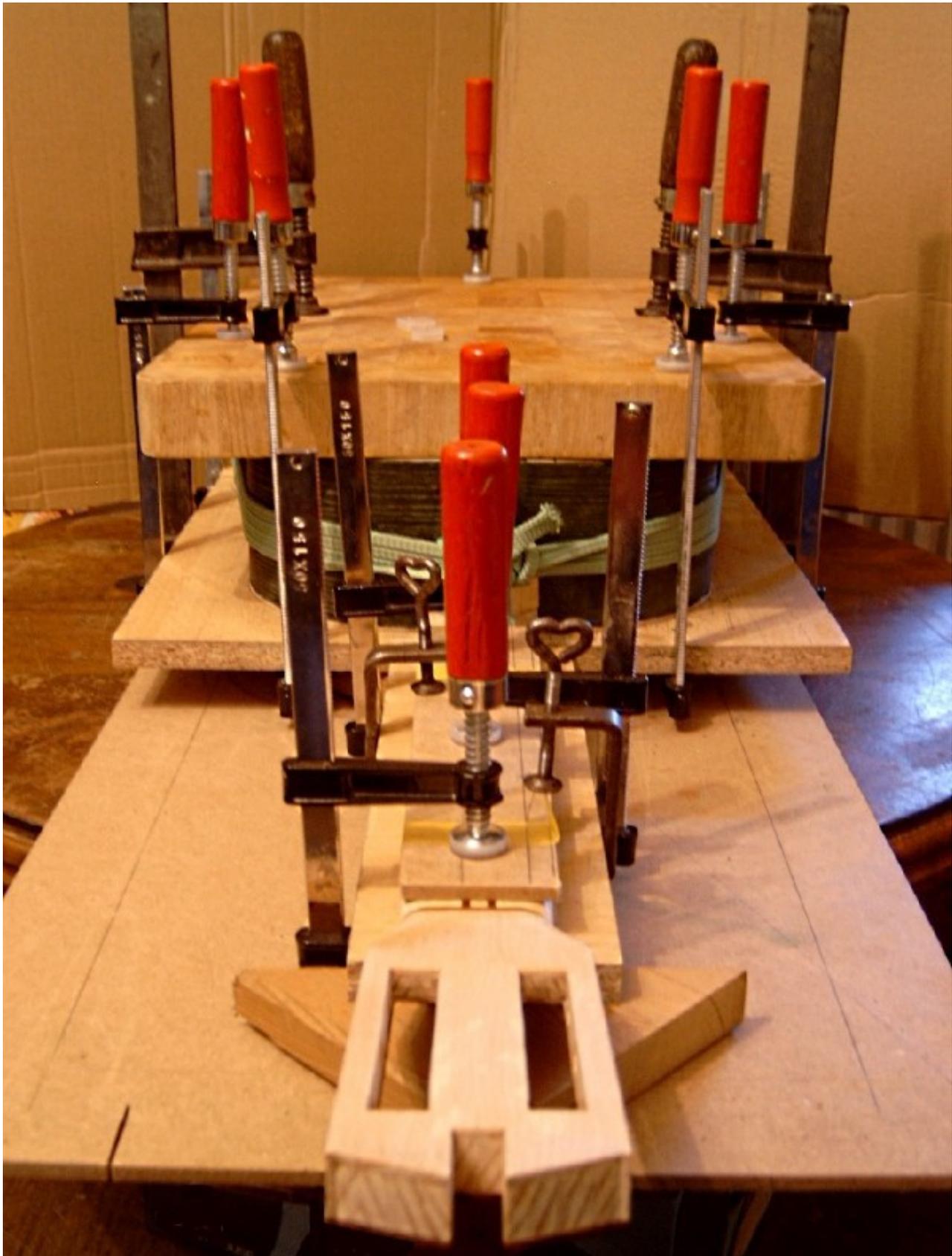
Es galt 14 Schraubzwingen unter zu bringen...



Auf der Suche nach einer Holzplatte, die möglichst genau die Maße des Gitarren-Korpus hat bin ich auf die Küchenplatte gestoßen. So brauche ich meine Große Arbeitsunterlage nicht zersägen und die Küchenplatte passt wirklich sehr gut. In meiner Euphorie habe ich jedoch nicht daran gedacht, das die Dicke der Küchenplatte fast die Spannweite der kleinen Schraubzwingen übersteigt, ohne den Plastikschuh am festen Widerlager der Zange passt die gesamte Zwinge auf einen Millimeter genau. Es hätten dann zwei Zwingen rund um den Korpus gefehlt, die bei der Dicke der Küchenplatte und deren Verteilung der Kräfte kaum einen Unterschied gemacht hätten.

Für das Zuschachteln, also wenn auch der Boden auf die Zargen geleimt wird, ist das Küchenbrett für die kurzen Schraubzwingen zu dick. Dafür kann ich dann jedoch meine Arbeitsunterlage verwenden, weil dann der erhebliche Überstand in der Länge, durch die fehlenden Zwingen für den Hals, kein Problem mehr darstellt.

Hier meine 14 Schraubzwingen im Einsatz.



Vor dem ansetzen der Schraubzwingen musste die Spax-Schraube von unten durch die Auflage, durch die Decke in den Hals gedreht werden. Die Schwierigkeit bestand darin die gesamte Konstruktion die bereits mit Leim versehen war umzudrehen und auf die Decke zulegen, so wie es in den Bildern zu sehen ist.

Ein Blick von der Seite.



Ich hoffe, das alles glatt gelaufen ist und nichts unvorhergesehenes dazwischen gekommen ist!

Spätestens jetzt ist die Katze aus dem Sack, die ich auf Seite 94 als Überraschung angekündigt und mit der Umrandung des Bildes dargestellt habe.

*Ja, der Zargen-Kranz ist rundum **Tannen grün** gebeizt,
jedoch so,
dass die goldene Maserung der Esche noch gut sichtbar hervortritt.*

Ich breche hier mit einer ganzen Reihe traditioneller Gewohnheiten im Gitarrenbau, deren Sinn von niemand wirklich begründet wird.

Unter anderem verwende ich drei verschiedene Hölzer für den Korpus. Fichte für die Decke, Esche für die Zargen und Padouk für den Boden.

Natürlich würde sich Torres im Grabe umdrehen, wenn er meine gebeizten Zargen sehen würde. Aber meines Erachtens spricht nichts dagegen, wenn sogar ein namhafter Western-Gitarren Hersteller ein Modell mit grüner Decke auflegt.

Meine Kopfplatte ist nicht V-förmig, sondern die äußeren Backen verlaufen parallel.

Wer sich die ZWEITE genauer anschaut, wird noch die ein und andere Abweichung von der Tradition feststellen.

Da wo es jedoch um den Klang geht, ganz besonders bei den inneren Balken und Fächern, bin ich bewusst den traditionellen Vorgaben von Torres und seiner 1856 geschaffenen La Leon gefolgt.

Nach 23 Stunden der Kompression und einer Stunde in der die Schraubzwingen nur leicht gelöst wurden, um nicht plötzlich den Druck auf die Leimfugen auf Null zu reduzieren. Was leider die meisten Holzwerker (auch Gitarrenbauer) falsch machen und sich später über Risse in der Leimfuge wundern, nur weil sie der Verleimung nicht die nötige Entspannung gegönnt haben.

Es hat sich ein Tropfen Leim unter die Zulage, der Arretierung des Halses verirrt. Ich habe nicht die geringste Ahnung, wie das passieren konnte. Zum Glück habe ich die Zulage aus MDF gewählt, so war sie durch leichte Drehbewegungen zu lösen, ohne das am Holz des Halses etwas weggebrochen ist und auch später nichts weggenommen werden musste. Die Reste des Leims ließen sich mit dem Beitel rückstandsfrei vom Hals entfernt.

Vorab noch einige Bilder, die nach dem Zusammenschachteln so nicht mehr zu sehen sind.

Die letzten Blicke ins innere:

Der Boden von Innen betrachtet.



Ich habe meine gesamte Arbeit darauf ausgerichtet, dass das Resultat einer möglichst gut klingenden Gitarre (entsprechend meinen rechnerischen Vorgaben) rundum in allen Details sauber verarbeitet ist.



Meine anfänglich noch bescheidenen handwerklichen Fähigkeiten entwickeln sich weiter, ganz im Gegensatz zu gelernten WoodWorkern, die nur noch Maschinen bedienen!

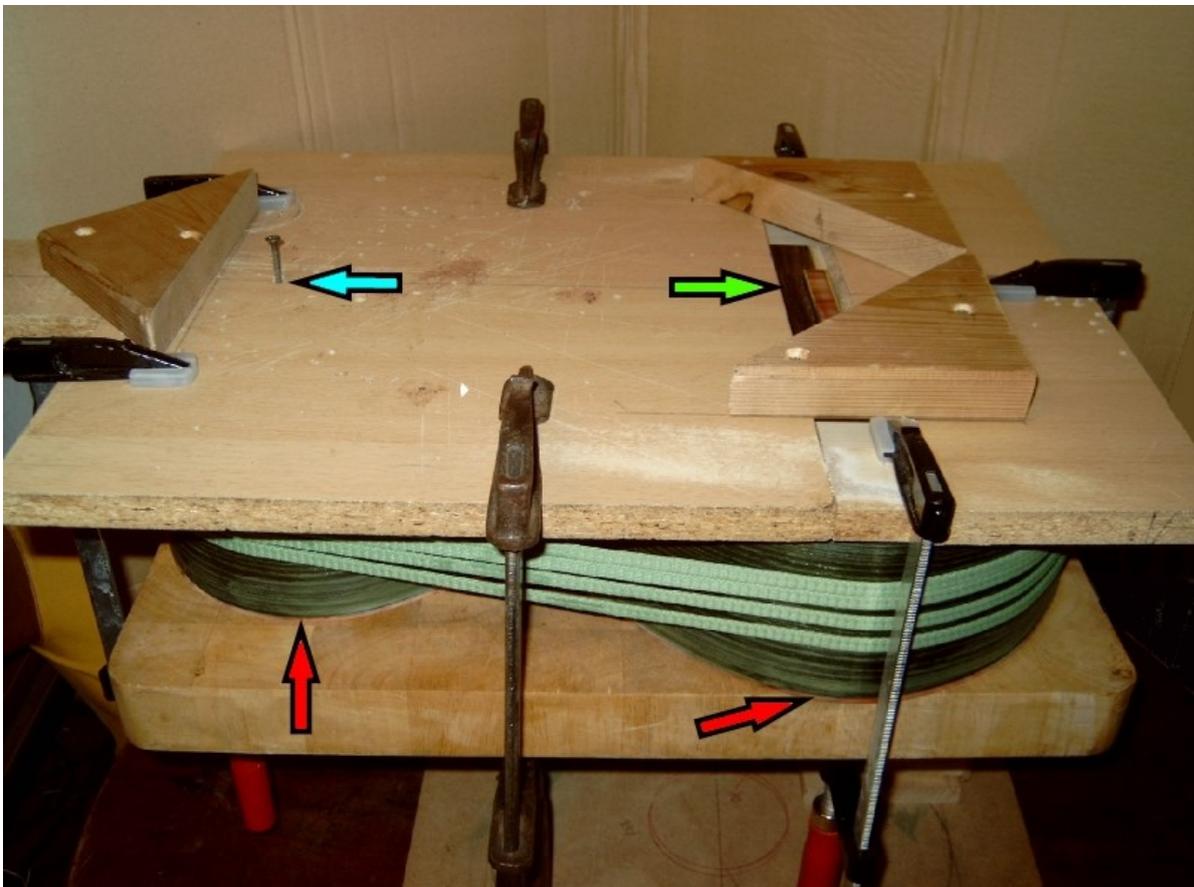
Zugeschachtelt

24.07.2020 19:15 zugeschachtelt ist !

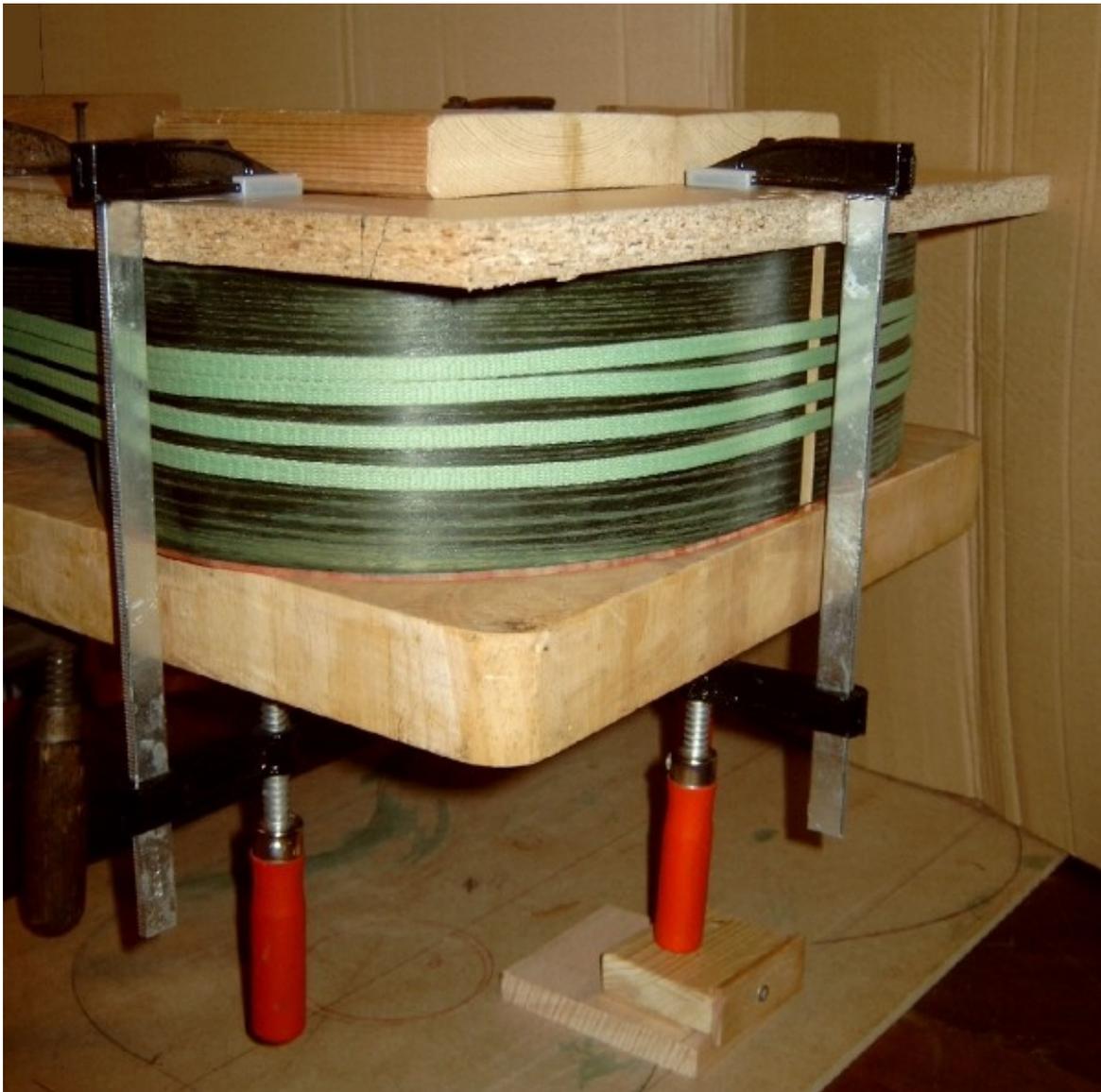
19:00 bis 19:15, weitere stressige 15 Minuten sind absolviert, die Schachtel ist geschlossen. Ja, der Korpus - der sich jetzt Gitarre nennen darf - ist komplett zusammengeleimt.

Du siehst die Bestandteile des Bildes - der vorherigen Arbeit - auf dem Kopf stehen. **Der blaue Pfeil** zeigt die Spax Schraube mit der ich den Hals unter die Decke arretiert hatte. **Der grüne Pfeil** zeigt die Aussparung für die aus der Ebene hervorstehende Steghalterung. **Die beiden roten Pfeile** zeigen das Holz des Bodens.

Aus gutem Grund liegt die ganze Apparatur - bis der Leim ausgehärtet ist - verkehrt herum.



Ein Blick auf die Press-Vorrichtung, in der jetzt aus den oben bereits beschriebenen Gründen die Gitarre mit dem Boden nach unten liegt.



Der Grund warum dieser Pressvorgang um 180° scheinbar unnatürlich verkehrt herum liegt, erklärt sich quasi von selbst. Der Leim - den ich in der Lage, Boden nach oben, aufgetragen habe - soll nicht unkontrolliert im Inneren an den Zargen herunterlaufen. Weil er dort keine Wirkung auf die Verbindung von Zarge und Boden hat und weil die Tropfenbahnen die innere Abstrahlung der Töne durch die Zargen sprich die Klangentwicklung negativ beeinflusst.

Natürlich trägt der Leim zur einer stabileren Verbindung bei, wenn er in die Reifchen fließt und somit diese mit den Zargen und dem Boden verbindet.

Nach weiteren 24 Stunden werde ich die zusammen geschachtelte Konstruktion für einige Tage - in ihrer neuen noch sehr ungewohnten Partnerschaft - miteinander entspannen lassen.

In der Zeit kann ich die noch ausstehenden Vorbereitungen für den Null-Bund-Sattel, den Steg, das Zäpfchen und die seitlichen Markierungen auf dem Griffbrett treffen.

In meinem Eifer, die Schachtel endlich zu schließen, habe ich tatsächlich vergessen die aufgeschachtelte Decke von innen zu fotografieren.
Ich hoffe, dass Euch die spezifischen Bilder über meinen Übereifer hinweghelfen.

Wenn ich schon vergessen habe die aufgeschachtelte Decke mit Blick darunter auf Balken und Fächer zu fotografieren, so will ich doch den Korpus im reinen Zustand (ohne Griffbrett und Binding) in vier Ansichten und verschiedenen fotografischen Stimmungen festhalten.



Das Bild in der Mitte zeigt Die ZWEITE mit Griffbrett, dieses ist jedoch nur mit zwei Indexpins auf die Halskonstruktion geklickt, um in deren Verlängerung auf dem Steg die Position der Saiten markieren zu können, den ich gerne leicht einkerben möchte.

An die Konzert-Gitarren-Kenner unter Euch (besonders die Experten aus dem GitarreBassBau-Forum) erkennen natürlich sofort, um welches Gitarren-Modell es sich hier handelt, das ich mit meiner ZWEITEN versuche modern zu interpretieren.

Für die die ihr Euch wirklich mit KonzertGitarren auskennt, werde ich natürlich die Diskrepanz zwischen den von mir deklarierten Prämissen - zu Beginn des Bauberichts - und der schlussendlich von mir realisierten Gitarre darlegen.

Aufmerksame Leser wissen natürlich, wo und in welche Richtung ich die Wende bei der Realisierung meiner ZWEITEN eingeläutet habe.

12 - Binding

Falz ausheben

Der von mir entwickelte Purfling Cutter von Seite 12 ff., ist in der Form wie ich ihn dort beschreibe und hergestellt habe, nicht zu gebrauchen. Weil die schmale Klinge des Papiermessers sich selbst bei der geringsten Schnitttiefe von nur einem Millimeter bereits sichtbar verbiegt. Die Klinge folgt dem Verlauf der Maserung des Holzes.

In der Erkenntnis der Unbrauchbarkeit meiner Entwicklung dieses Purfling-Cutters in seiner instabilen Form, habe ich ihn mit der Rückseite der Messerklinge dazu benutzt, eine erste Markierung auf Decke, Boden und den beiden Seiten der Zarge ein zu ritzen. Immerhin das hat sehr ordentlich funktioniert, so habe ich in der Decke, dem Boden und den Zargen eine sichtbar eingeritzte kleine Kerbe.

Waagerechter Sägeschnitt in den Zargenkranz

Hierfür habe ich die Furniersäge mit einem Tiefenstopp versehen. Das kleine Hölzchen in der Rundung der Säge habe ich mit beidseitigem Klebeband auf die Oberseite der Säge geklebt. Von den Sägezähnen bis zur Kante des Hölzchen sind es 3,5mm. Tiefer sägen geht also nicht!

Ich lege einen Streifen Holz mit einer Höhe, der zusammen mit der Dicke des Sägeblatts 5,5mm ergeben, unter die Säge. Die Decke plan auf den Bauch gelegt, lässt sich so mit der kleinen Konstruktion leicht rundum eine Furche von 3,5mm Tiefe, die 5,5mm unterhalb der Decke liegt, aus dem Zargenkranz heraus sägen.



Senkrechter Schnitt(?) in Decke und Boden

Ja, jetzt gilt es die in der waagerechten 3,5mm eingesägten Zargen in der Senkrechten 5,5mm tief auszuheben.

Mit dem oben zu sehenden ehemaligen Schraubendreher den ich scharf angeschliffen habe, ließ sich die winzige - mit den vermeintlichem Purfling Cutter erzeugte - Furche in der Breite des zum Beitel umfunktionierten Schraubendrehers von 3mm mühsam aber sauber in mehreren Durchläufen ausstechen.

Mit richtigen Beiteln konnte dann die etwas unsaubere Falz sowohl horizontal als auch vertikal sauber rechtwinklig ausgestochen werden.

Diese Methode hat im Fichten-Holz der Decke gut funktioniert! Für das sehr spröde Padouk-Ton-Holz des Bodens sehe ich diese Methode nicht anwendbar, weil das Padouk so extrem hart und spröde ist, das es beim eindringen des scharfen und nur 3mm breiten Beitel nach allen Seiten beginnt zu splintern und unkontrolliert auszureißen.

Eine Neukonstruktion des Purfling-Cutters ist angesagt, die wesentlich stabiler ist und sich in der Anwendung nicht verbiegt. Ich erwäge einen kleinen Beitel für eine solche Konstruktion zum Einsatz zu bringen.

Wie ihr mich - durch diesen Bericht - kennen gelernt habt, bastle ich mir nötige Spezialwerkzeuge gerne selber. Den Beitel in eine stabile Senkrechte zu bringen, ist nicht wirklich einfach, diese Konstruktion jedoch in ihrer Schnitttiefe variabel zu gestalten, erweist sich als eine Herausforderung an Vorstellungsvermögen und Intelligenz, der ich mich in den nächsten Tagen praktisch stellen möchte.

Damit ihr mich mit meinem Vorhaben besser versteht! Eine Gitarre mit den Werkzeugen die Anfang des 19. Jahrhunderts zur Verfügung standen zu erstellen. Aus diesem Grund habe ich mir die Mühe gemacht - und damit die heiße Zeit sinnvoll überbrücken können - diesen zweiten, wesentlich stabileren, Randschneider zu entwickeln.

6. Hinweis in eigener Sache - Elektro-Maschinen

Freunde haben mich gefragt, warum ich keine Maschinen einsetze?

Nur um es erwähnt zu haben:

Ich bin im Besitz von relativ hochwertigen Elektro-Maschinen

- Bohrmaschine
- Schleifmaschine zum Plan schleifen
- Zwei Stichsägen - davon ist eine als Tischsäge in meine Arbeitsplatte eingebaut
- ElektroHobel mit 30.000 U/Min
- Schnelldrehendes MultiTool - Baugleich mit Dremel 4000 mit u.a. einer Oberfräs-Vorrichtung bestückt mit 10 erstklassigen Fräsköpfen ... u.v.m.
- HeißLuftPistole - variabel einstellbar von 50 - 600 ° C
Zugegeben, diese E-Maschine benutze ich zum Biegen der Zargen und der Randeinlage. Weil mir die Bastelei am offenen Feuer, oder mit chemischen Weichmachern absolut zu Wider ist.

RandSchneider - Eine weitere Eigen-Entwicklung. Die kleine Konstruktion hier die Planung, ich nenne sie "RandSchneider", weil das Werkzeug bis zu 10 mm in die Tiefe schneiden kann.

Rollenführung an rechtwinkligen Kanten, zur Erstellung von Falzen oder Nuten die parallel zur Kante verlaufen sollen, unter Verwendung der Makita-Führungsrolle.

Als Ersatzteil, schlägt dieses sehr pfiffige Teil, lediglich mit rundem Geld zu Buche!

Für mich als Erfinder, von Dutzenden alltagstauglichen Hilfen, bei der Arbeit, in der Küche, der Mobilität des Menschen, der Optimierung und Neuentwicklung von Sportgeräten und natürlich Vieles rund um Musikinstrumente.

Diese kleine Entwicklung erscheint mir als ein wahres Kleinod in der Ingenieurstechnik.

Made in Japan!
Achtung Werbung - Makita 122703-7

Erklärung des Konstrukts von der linken Seite betrachtet.

Grau zeigt den 8mm Grauguß-Winkel und die beiden metrischen Schrauben. Die horizontale dient der Justierung von bis zu 11 mm, die dann mit der unteren senkrecht angebrachten Schraube arretiert werden kann. Rot zeigt den maximalen Abstand von 46 mm der Rolle zum Anschlag. Patrol zeigt den minimalen Abstand von 35 mm der Rolle zum Anschlag.

Die horizontale Schraube stellt den Abstand der Rolle zum Anschlag ein. Die senkrechte Schraube fixiert diese Einstellung.

Ansicht der Konstruktion von der linken Seite, die den in rot dargestellten Beitel aufnimmt, der durch zwei zu beiden Seiten des Stahls angebrachten SpaxSchrauben in Position gehalten wird.

Die mittlere Holzschicht, in dem die Stahlklinge fixiert ist, lässt sich 10mm in der Höhe verstellen.

Die beiden Schrauben (blau), knebeln die Klinge in der eingestellten Schnitttiefe.

Draufsicht auf die Platte, in die der Beitel arretiert ist.

Solide Stahlklinge eines kleinen Beitels, die Schneide ist zweifach abgeschrägt.

Gelb = Vollholz | Kaki = MDF | Braun = Padouk | Rot = Klinge |
Grün = Maschinenschraube | Blau = 2 Spax-Schrauben.

Der RandSchneider in Bildern



Die Einzelteile des RandSchneiders, von links nach rechts:

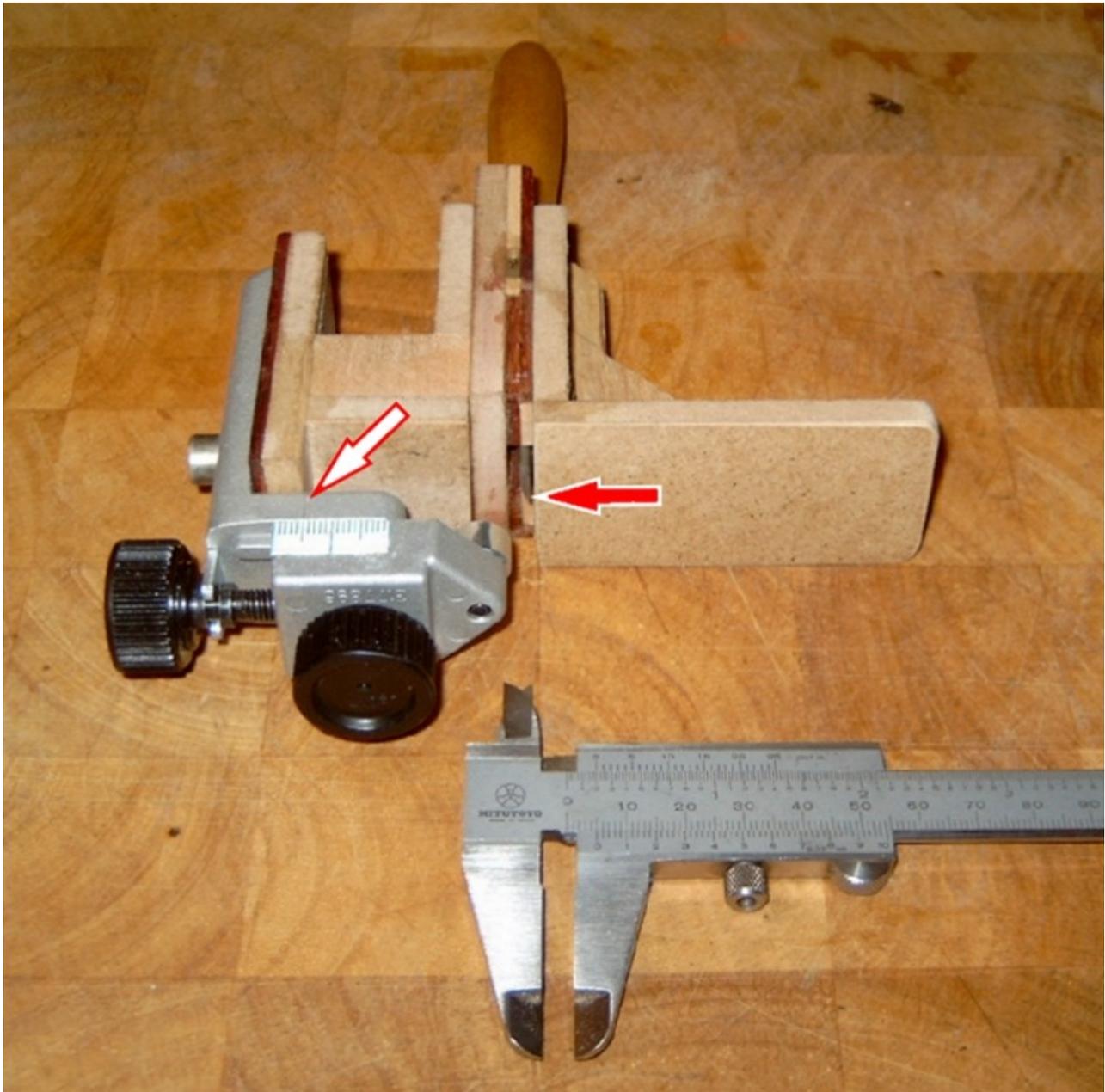
1. Eine 25 mm lange und 6 mm durchmessende MaschinenSchraube, die die Makita mit meiner Konstruktion verbindet, mit der sich die Dicke des überstehenden Materials anpassen lässt.
2. Die gusseiserne Makita mit der sich die Entfernung des Schneiders vom Rand um 11 mm justieren lässt. In der Breite und Höhe exakt justierbar.
3. Meine MDF und Vollholz-Konstruktion, die sich sowohl dem senkrechten Führungsschlitz der Makite anpasst und den Flansch für die daran ansetzende Schneidvorrichtung beinhaltet.
4. Die aus zwei lagen Holz bestehende Platte, in der die zweite Lage den Beitel eingeklemmt.
5. Die schräg geschnittene Schneide des Beitels.
6. Die Sohle (so heißt sie bei Hobeln) stabilisiert durch den Handgriff, zum verschieben des RandSchneiders, der durch zwei SpaxSchrauben bis in die Vollhölzer der 2. Konstruktion reicht.
7. Die beiden SpaxSchrauben, die die Klinge in Höhe fixieren und den Laden zusammenhalten.

Hier die drei wichtigen Bauteile der Schneid-Konstruktion zusammengefasst:



Links - stellt die Breite die Entfernung zum Rand und die Dicke des überstehenden Materials ein.
Mitte - die zweilagige Holzplatte die den Beitel fixierten
Rechts - die Führung des RandSchneiders

RandSchneider Details



Zusammengeschraubt und von unten betrachtet.

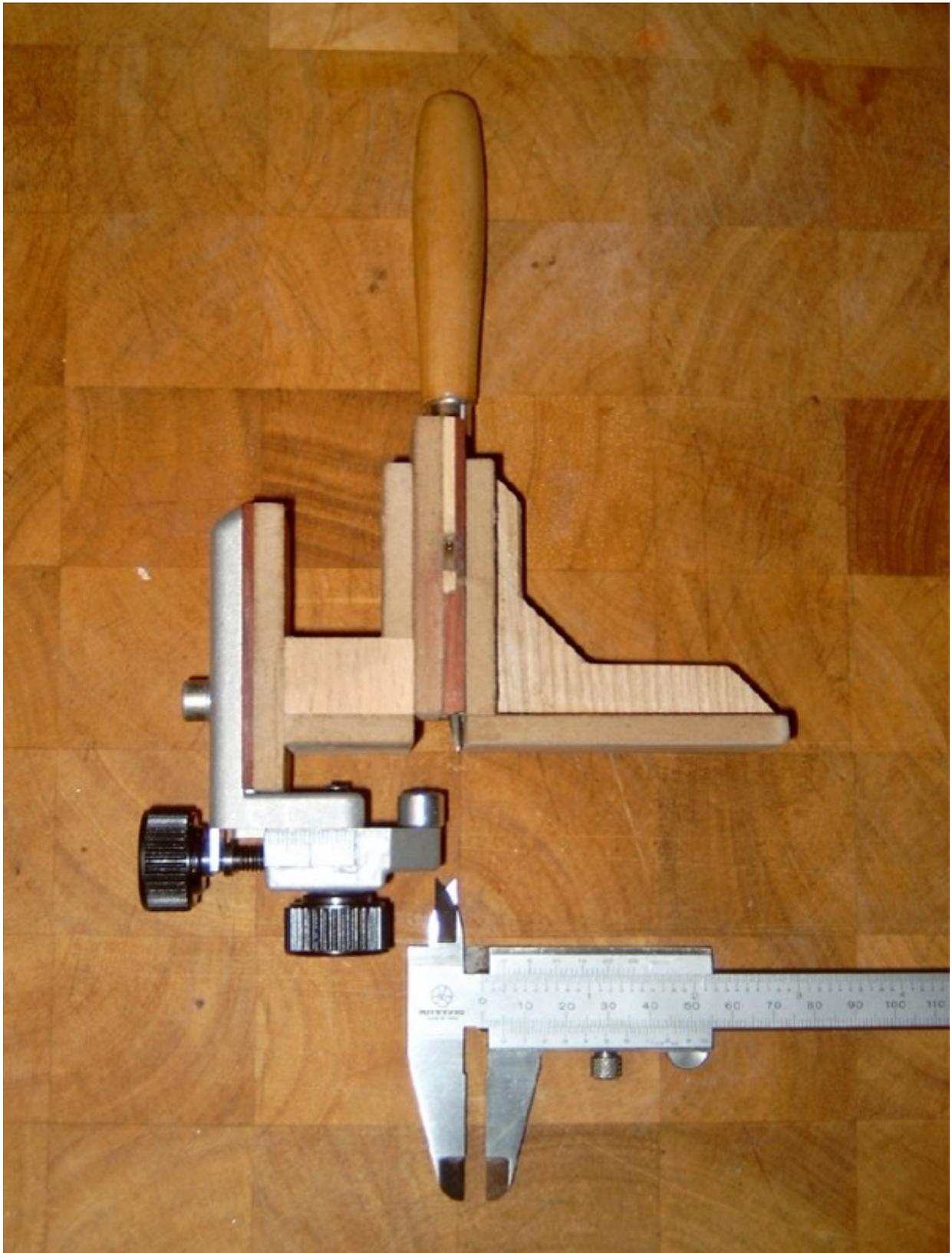
Der weiß/rote Pfeil zeigt auf die Nullpunkt-Markierung in der Makita.

Der rot/weiße Pfeil zeigt auf die innere kante des senkrecht angebrachten Beitel.

Im Bild sind 5 mm der Schneide vom Rand eingestellt.

Zu sehen auf dem angebrachten Lineal und der lose darunter platzierten Schieblehre.

Der RandSchneider in der von links betrachteten Seitenansicht.



Irgendwie erinnert mich diese kleine Konstruktion an die gigantischen Schaufelradbagger aus dem Kohle-Tagebau.

Natürlich liegt es in der Natur der Sache, dass Prototypen einer Neukonstruktion optisch nicht wirklich ansprechend designt sind.

Gefalzt ist!

Ich habe selber nur noch zaghaft daran geglaubt.

Ja wirklich, viermal rundum, einmal in der Senkrechten in Decke und Boden und zweimal in der Waagerechten in die Zarge eine Furche ausgehoben.

Als erstes galt es, das von mir entwickelte Werkzeug bedienen und benutzen zu lernen, was eine kleine Weile gedauert hast. Es funktioniert mit der entsprechenden Entschlossenheit beim fahren des Randschneiders wirklich gut und vor allem sehr sauber. Die Handhabung des Randschneiders ist eine Mischung aus dem führen eines Bleistifts zur Anfertigung einer präzisen Konstruktionszeichnung und dem groben vortreiben eines Beitels in ein noch rohes Stück Holz, aus dem eine Skulptur werden soll.

Aber Achtung, erste kleine Tests haben ergeben, das sich selbst dieses 5 mm dicke Stahl, oder die Hartholzhalterung in die der Beitel eingespannt bei falscher Benutzung in der Breite variiert. Falsch benutzt man den Randschneider, in dem man die Rollenführung anhebt, um mit mehr Kraft auf das erzeugen der Furche einwirken zu können. Wenn der Randschneider angehoben ist entsteht eine Diagonale zwischen der zu furchenden Oberfläche, der Beitelspitze und der Rolle, wie wir alle wissen ist eine solche Diagonale länger. So wird die Entfernung der Furche von der Kante größer als sie eingestellt ist. Den Ball äh... den Randschneider immer schön flach halten. Es ist angeraten den Randschneider mit etwas Kraft aber nicht mit Gewalt zu führen, weil mit der Gewalt die Präzision verloren geht.

Das obere Bild des von mir entwickelten Randschneiders kann gar nicht groß genug sein, um die erstaunlich präzise Funktionalität des kleinen Werkzeugs zu verdeutlichen. Alle vier Schnitte in die Ränder des Gitarrenkorpus habe ich damit hergestellt. Für die Senkrechten, 4 mm in der Breite und 6 mm in der Tiefe. Für die Waagerechte sind die Maße genau umgekehrt - wer hätte das gedacht ;-)

Vorsichtig wie ich bei diesem Projekt bin (bei dem fortgeschrittenen Stand der Arbeit möchte ich nichts mehr verbocken), habe ich die Schnitttiefe des Randschneiders für jedes Maß ca. 4/10 geringer eingestellt, was mir die absolut überflüssige Arbeit eingebrockt hat, jeden Schnitt mit dem Cuttermesser um diesen vermeintlich kleinen Betrag vertiefen zu müssen, bis ich gemerkt habe, dass man mit einem schmalen Beitel relativ fest in die Senkrechte gestochen die Falz leicht und zudem sauber herausbrechen kann. Auch das war ein Fehler, weil jetzt im inneren rechten Winkel der Falz eine leichte Rundung stehen geblieben ist.

Diese meine Vorsicht beschert mir einen zusätzlichen Tag entspannter Arbeit,
am offenen Fenster mit Blick ins Grüne und Vogelgezwitscher
so werde ich den Umgang mit Beiteln verbessern.

Nachtrag:

Hier war ich noch optimistisch, den Job innerhalb eines weiteren Tages erledigen zu können.

Zu Eurem Verständnis:

„Für mich besteht ein Arbeitstag aus drei Stunden konzentrierter handwerklicher Tätigkeit,
danach geht mir meistens die Luft aus und ich spüre warum ich Schmerzpatient bin.“

Was mich nicht davon abhält dieses Buch zu schreiben und Pläne für Neues zu schmieden...

Für die ewig ungläubigen unter Euch, ich habe die Falz mit Beitel und Cuttermesser ausgehoben.



Rechts die ausgehobene Falz des Bodens, die nur einmal wirklich am Stück geblieben ist. Die beiden Pfeile zeigen wo die rechte Hälfte nicht an einem Stück geblieben ist.



Ursprünglich habe ich ernsthaft daran gedacht, die an einem Stück ausgehobenen Falzen von oben nach unten und umgekehrt auszutauschen und als Kantenschutz wieder ein zu leimen.

Da war wohl der Ingenieur in mir der Vater des Gedankens.

Ein bekannter Möbel-Restaurator (aus Freude am Handwerken) verfiel darüber in lautes Gelächter.



Sind Schreiner die nach ihrer Lehre über viele Jahre, weder eine Säge, noch einen Beitel, geschweige denn einen Hobel in der Hand hatten und wirklich angewendet haben, noch Handwerker? Oder sind sie nur noch Sklaven der Maschinen in der Holz verarbeitenden Fabrik? Um einen Knopf an einer Maschine drücken zu können braucht es keine drei Jahre Ausbildung. Ein kurzer Lehrgang zum Erwerb der Maschinen-Scheine reicht dafür völlig aus.

Holz zu bearbeiten macht nur dann Spaß, wenn man es von Hand macht!

Ausheben des inneren rechten Winkels der Falz

Vorsicht in allen Ehren, aber was ich mit dem zu kurz eingestellten Messer des Randschneiders angerichtet habe, geht auf keine Kuhhaut. Soll heißen, jetzt funktioniert der Randschneider kaum noch wirklich präzise, weil er durch sein schräg gestelltes Messer an der kleinen Wulst die im inneren rechten Winkel der Falz stehen geblieben vorbei rutscht. Also bleib mir nichts anderes übrig, als mit Schnitzmesser und Beitel an die Sache heranzugehen. Wenn man einen sauberen rechten Winkel in dieser kleinen Ecke der Falz erzeugen will, braucht es vor allem Geduld. Da schielt man schon das ein oder andere mal sehnsüchtig zur Oberfräse.

Der gesamte Job hat drei sehr lange Tage gedauert. Ich habe das meiste mit dem 20 mm breiten Beitel (dieser Beitel liegt mir von der Größe und seinem Gewicht besonders gut in der Hand), einem 8 mm breiten Beitel und den von geschärften Schraubendreher mit einer Breite von 3 mm und dem von mir lieb gewonnenen Mora_kniv erledigen können.

Gleich noch 10 Streifen Furnier auf 6,5mm Breite geschnitten, die ich als erstes an die Innenkante der Falz an Decke und Boden leimen werde, um für das gebogene Holz-Binding eine absolut ebene Fläche für die Verleimung zu haben und es sieht edler aus, wenn das Binding aus mehreren Schichten besteht.

So ganz nebenbei (oder ist es der Hauptgrund für die Anbringung der Furnierstreifen) lässt sich damit der an einigen Stellen nicht ganz saubere Schnitt mit dem Randschneider retuschieren, zumindest hoffe ich das. Die Tiefe des Messer des Randschneiders hätte in kleineren Schritten erfolgen sollen. Ich habe den ersten Ritz mit einer Tiefe von einem Millimeter vorgenommen, das war nahezu perfekt, dann nochmal einen Millimeter dazugegeben, um die Dicke der Decke bzw. des Bodens zu überwinden, was auch noch gut funktioniert hat. Jetzt habe ich leichtsinnig geworden die Tiefe des Messers auf Endmaß eingestellt. Für den Schnitt in die Zargen hat auch das noch relativ gut funktioniert. Für die Senkrechte in Decke und Boden waren jedoch die sechs Millimeter offensichtlich zu viel, beim ziehen des Randschneiders habe ich gemerkt wie er sich auf und ab bewegt hat, ich habe das der unterschiedlichen Härte des Holzes gegenüber der Markstrahlen zugeordnet, was auch stimmt, aber das selbst das stabile Messer des Randschneiders dadurch in seiner Schnittrichtung abgelenkt wurde habe ich absolut nicht erwartet. Um mit einem solchen Werkzeug wie dem Randschneider (der ja offensichtlich gut funktioniert) eine sehr saubere Falz auszuschneiden braucht es die sensible Einstellung wie bei einem Hobel, ein bisschen mehr darf es natürlich schon sein, aber ich habe es mit dem Vorschub des Messen übertrieben.

Hätte ich die im Nachhinein erkannte Handhabung des Randschneiders von Beginn an gewusst und angewendet, wäre mir - trotzdem das mindestens vier Messereinstellungen für die Tiefe von sechs Millimeter nötig sind - eine Menge an Arbeitsaufwand erspart geblieben und die Senkrechten in Decke und Boden wären sauberer rechtwinklig geworden.

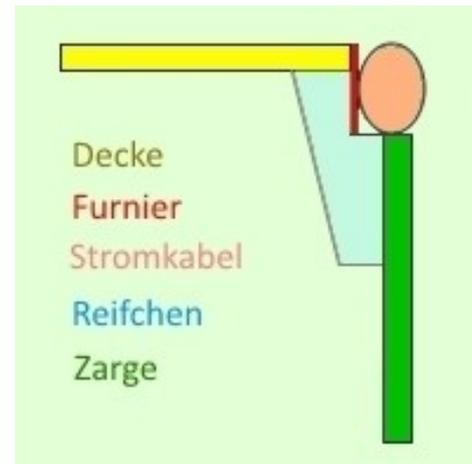
Ich war nicht weit davon entfernt die Nerven zu verlieren und vor der selbst gestellten Aufgabe „Bau einer Konzert-Gitarre“ zu kapitulieren.

Meine Freundin, die ein untrügliches Gespür dafür hat, wann sie mich besuchen muss, hat meinen Frust bemerkt - sensibel wie sie ist - und mir gegen Ende des zweiten Arbeitstags mit den Beiteln über die Schultern geschaut.

*Ihr Lob mit den Worten: „**Du kommst aber gut voran!**“ hat mich innerlich explodieren lassen. Ein Blick in Ihre verschmitzt dreinblickenden Augen, hat mir erklärt wie es gemeint war, schon war mein Ärger verpufft und ich konnte mit Ihr zusammen über mich lachen.*

Die Furnierstreifen werde ich an die inneren senkrechten Kanten der Falz von Decke und Boden leimen, um diese für die Aushärtung des Leims zu fixieren, kommt ein ordinäres Stromkabel zum Einsatz. Das Stromkabel dient als Zulage, um den Furnierstreifen mit entsprechendem Druck durch Washi (japanisches rückstandsfreies Klebeband) fixieren zu können.

Die kleine Skizze rechts, ist ein im rechten Winkel zur Mensur angebrachter senkrechter Schnitt durch den Gitarren-Korpus. Wir sehen die Decke im Diskant mit Blickrichtung zum Kopf.



Die erste Lage Furnierstreifen in der Falz der Decke. Nach dem Prinzip "hell-dunkel-hell u.s.w.".

Ein Bild, dass man so nicht wieder zu sehen bekommt.



Im Bild links ist links der Randschneider zu sehen, mit dem ich beide Falzen für Decke und Boden sauber ausschneiden konnte.

Oben im Bild die Steghalterung. Wenn du dieses PDF-Bild stark vergrößert wird die aufgesetzte Rückhalteplatte aus Pertinax mit ihren Bohrungen für den 12-Loch-Knüpfblock gut sichtbar.

In der jeweiligen Waagerechten der Falz sind die Reifchen zu sehen.

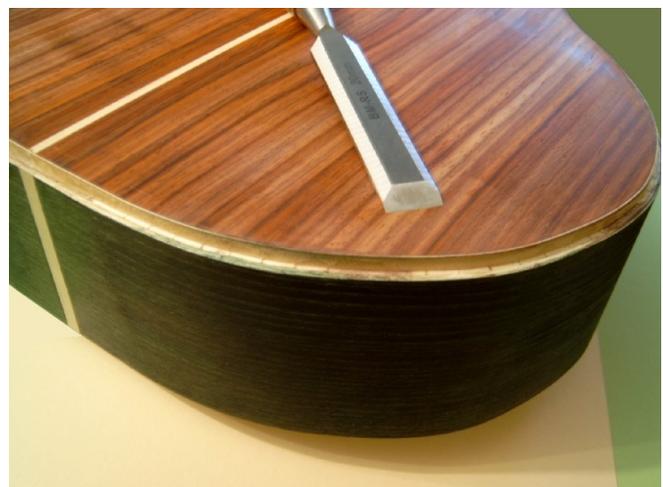
Die braunen Flecken in beiden Falzen bestehen aus Mahagoni Holz Kitt, zur Begradigung der feinen Unebenheiten in der Waagerechten der Falzen - weil ich mit der Furniersäge den ersten Millimeter eine nicht genau definierte Kante in die Zarge gesägt hatte.

Natürlich möchte ich nicht verschweigen, dass sich beim ausheben der Falzen in Decke und Boden einige etwas unsauberere Stellen ergeben haben, als die hier gezeigt.

Aber nichts, was auch nur annähernd Besorgnis erregen muss, weder optisch noch konstruktiv.

Das ist Handwerk!

Eine A-Gitarre kann man nicht pfuschen.



Ich hoffe die Optik und vor allem der Klang des Endprodukts werden mir Recht geben...

Hölzer für die Randeinlage biegen

Vier Esche Holzstreifen a 2 x 6 mm sind in der Außenform der Gitarre gebogen. Hört sich simpel an, die dünnen Streifen in Form zu bringen, und das mit Esche, eines der beiden Hölzer das zusammen mit Buche am leichtesten zu biegen ist.

So bin ich vorgegangen:

Unten waagrecht das verchromte 60 mm durchmessende Stahlrohr, befeuert mit einer Heißluft-Pistole 200° - 220° und oben mit einem Dampfbügeleisen mit einer Temperatur von ca. 150° Grad, um die Temperatur gleichmäßig von beiden Seiten ins Holz zu bringen. Das Bügeleisen hat dabei den wichtigen Haupteffekt, mit Druck von oben das aufreißen des Holzes zu verhindern, gleich einem Biegeeisen.

Mit dieser Vorgehensweise lassen sich Buche und Esche in den Maßen von 2 x 6 mm biegen wie Gummi!

Meine Biege-Versuche mit Padouk in den selben Maßen wie oben hat zwei unterschiedliche Ergebnisse erbracht.

Padouk:

1. Das schnell getrocknete Padouk Tonholz aus Spanien (mit dem ich schon beim Hobeln - ob seiner ungewöhnlichen spröden Härte - Probleme hatte) ist selbst mit äußerster Geduld und sehr geringer Krafteinwirkung beim Biegen immer wieder gerissen, so wie Querholz, was es natürlich nicht war.

2. Das natürlich gelagerte Padouk Holz in Modellbau-Qualität zeigt sich da wesentlich biege freundlicher! Leider hat es nicht die exelente KlangQualität des hart getrockneten Padouk.

Ahorn:

Ich wollte die zweite Randeinlage des Bodens mit sehr hellem Ahorn mit Leisten von 4 x 6 mm in einem Rutsche ausfüllen.

Ich habe Ahorn 4 x 6 mm trocken und in über 24 Stunden in regelmäßig erneuertem heißem Wasser versucht zu biegen.

Sowohl das trockene als auch das gewässerte Ahorn haben beide beim biegen die selben Eigenschaften gezeigt.

Im jeweils inneren Radius der Biegung ist das Holz regelrecht eingeknickt, und an den beiden äußeren Rändern (rechtwinklig zur Biegerichtung) deutlich sichtbar herausgetreten. 24 Stunden, nach dem die Hölzer ausgehärtet waren, ließen sich diese mit geringster Krafteinwirkung, an den Stellen der Biegung wie nasse Pappe auseinander ziehen.

Auch wenn ich Buche und Esche sauber zu biegen in der Lage bin,
bleibt mir - eine allgemein gültige Vorgehensweise
wie man Holz biegt - noch verwehrt.

Gebogene Hölzer in die Falz leimen

Der Korpus ist rundum mit insgesamt drei Streifen Furnier und zwei Leisten eingefasst. Die Falz im Boden wird noch mit 1,5 mm Material aufgefüttert, die Falz in der Decke hat eine Aussparung von 1 mm, weil ich oben zwei Furnierstreifen eingelassen habe.

Als nächstes werde ich mich im Web auf die Suche machen ein optisch ansprechendes Binding für den äußeren Abschluss zu finden.

Wer Ideen zum Farbthema rot mit grün an Ahorn und Fichte hat, lass es mich wissen, am besten mit dem zugehörigen Link.

Dazu sind mir einige ungewöhnliche Materialien eingefallen:

Aluminium

ABS Bänder für GitarrenKanten

Bastelbänder der unterschiedlichsten Art

Kork

Kunstleder

Kupfer

Leder

Messing

Papier in Lederimitat

Plastik aller Art bis hin zu Tortoise

Umleimer - ABS - Echtholz und Melamin

und natürlich

Holz, aber das erscheint mir bei den vielen inneren Holzlagen als zu profan.

7. Hinweis - Klebeband rückstandsfrei entfernen

Als erstes ist mir wichtig:

Finger weg von Maler-Krepp - dieses Klebeband ist hervorragend für Maler Untergründe geeignet, hinterlässt jedoch auf Hölzern eklige Klebereste, die nur mit Mühe zu entfernen sind, weil man natürlich die Struktur des Untergrunds erhalten will.

Bei Anwendung des japanischen Klebebands 'WASHI', dass sich tatsächlich rückstandsfrei von Kleberesten entfernen lässt, ist mir aufgefallen, dass, wenn man das Washi quer zur Holzfaser abzieht, bleiben selbst wenn man sehr langsam das Band abzieht, ob seiner enormen Klebekraft feine Fasern des Holz' dran haften. Bei dem Harten Padouk äußert sich das darin, dass die Stellen an denen vorher Washi geklebt hatte, nach dessen Entfernung etwas heller werden, weil das Washi etwas Farbe mitnimmt. Bei weicheren Hölzern wie z. B. Fichte werden schon deutlich sichtbare Holzanteile weggerissen.

Lasst Vorsicht walten, und zieht das Washi nicht rechtwinklig zur Holzstruktur ab, sondern immer mit dem Verlauf der Faser. Wenn das aufgrund der Örtlichkeit nicht möglich ist, das Washi diagonal abziehen.

Die Falzen mit dem Beitel in beiden Ebenen auf exakte Breite schnitzen:

Auch wenn mir die Arbeit mit den Beiteln große Freude bereitet, hat sich das Herausarbeiten der beiden Falzen rund um den Korpus für jeweils Decke und Boden in den Maßen 1,8 mm und 5,9 mm als überaus stressig erwiesen.

Das äußere mehrschichtige Binding aus ABS hat die Maße 1,85 mm und 6,0 mm.

Ja, ich habe diese vorgegebenen Maße ziemlich genau mit meinem Lieblings-Beitel 20 mm breit, sowohl horizontal als auch vertikal ausgehoben.

Experimentelles Chemielabor die I. KLEBER

Wie zu erwarten war, bin ich dabei meinen kleinen und sehr lieb gewonnen WoodWorking-Arbeitsplatz neben dem Küchenfenster, in ein Experimentierfeld für chemische Klebstoffe und Lacke um zu funktionieren. Den größten Teil an Holz und Holzwerkzeugen habe ich bereits verstaut.

Jetzt stellt sich die Frage, womit und wie klebe ich das äußere ABS-Binding in die Holz-Falz?

Meine Anforderungen sind:

Mindesten 5 Minuten offene Verarbeitungszeit des Klebers.

Poren von einem Spalt von bis zu 1 mm füllen zu können.

Ich möchte hier keinen Kleber Thread aufmachen.

Nur so viel:

Zwei Kleber erscheinen mir brauchbar:

2 Komponenten Kleber

Sekunden-Kleber Gel

Hoch professionelle nicht nur Architektur-Modellbauer bestätigen, das sich ABS-Plastik und Holz sehr gut mit 2K-Epoxydharzkleber dauerhaft verbinden lässt. Den 2K-Kleber habe ich gewählt, weil es mir noch an ausreichender Erfahrung fehlt, das etwas sperrige ABS-Binding so schnell und präzise in die äußeren Falzen von Deck und Boden zu bringen, als dass ich Sekundenkleber verwenden könnte. Auch erscheinen mir die Poren füllenden Eigenschaften des 2-K Epoxydharzes (zur Aus- und Auf-füllung kleinster Unebenheiten der Falz) von erheblichem Vorteil.

Aus meinen Erfahrungen mit dem Bau von technisch hochwertigen Carambol-Queues ist meine erste Wahl auf UHU-Endfest gefallen.

Das Handling des 2K Klebers ist mir sehr geläufig. Außer der Tatsache, dass die ABS-Binding Steifen durch Klebeband in Position gehalten werden wollen.

Hierbei stellt sich die Frage, wie bekomme ich das Fixierband - ich benutze japanisches Washi, weil es sich rückstandsfreier als europäische Klebebänder von Holz entfernen lässt - von dem an manchen Stellen leicht aus den Klebefugen austretenden Epoxydharz?

UHU erklärt auf deren Seite unter Tipps

<https://www.uhu.de/de/produkt.3996>

“Verwenden Sie Klebeband um die zu klebenden Teile während der Aushärtezeit in ihrer Position zu halten.“

Ja natürlich, aber wie entferne ich das Klebeband rückstandsfrei aus den Fängen des Klebers?

TESTS...

Washi Fixierband - das Original aus Japan

- lässt sich von 1,-€ NN-Sekundenkleber rückstandsfrei entfernen, wenn man es langsam abzieht und nicht wegreißt.
- lässt sich auch vom auf EscheHolz aufgetragenen 2K Kleber UHU Endfest leicht entfernen, es bleiben jedoch die Klebepartikel des Washi auf der Oberfläche des 2K Klebers zurück. Fühlt sich an wie wenn man ein Preisschild von einer Verpackung entfernt und dieser klebrige Film übrig bleibt, den man entweder mit Spucke (Salzsäure im Promillebereich) mit starkem Fettentferner aus der Küche, oder mechanisch entfernen kann. Nichts davon kann man bei der Gitarre anwenden.

2K Kleber (UHU Endfest)

- auf EscheHolz aufgetragen und zwei ABS Stückchen, einmal glatt und ordentlich angeraut. Ergebnis: Sowohl das stark angeraute als auch das glatte ABS ließen sich mit einem etwas kräftigeren Daumenschnipp aus der Verbindung lösen.

Ich möchte nicht Gefahr laufen, dass wenn der Gitarrenkorpus mir einer Kante irgendwo anschlägt, dass in diesem Bereich der Kantenschutz vom Holz abplatzt.

"Erfahrene Modellbauer sind da zu recht anderer Meinung." Aber deren Modelle werden auch nicht z.B. gegen einen Verstärker geschlagen, wie es bei Gitarren vorkommen kann.

Fazit:

ABS und Holz gehen mit 2K UHU-Endfest (das ich aus Erfahrung für ein sehr gutes Produkt halte) keine wirklich brauchbare Verbindung ein.

XAiOX grün - In Deutschland bekannt unter dem Namen YUKI MODELL

Industrieller Modellbau Sekundenkleber. Dickflüssig, 120 Sekunden Topfzeit, dann hat man je nach Oberflächenbeschaffenheit 8 bis 10 Sek. Zeit die Klebeteile in die Endposition zu bringen. XaiOX ist füllt Fugen bis zu 1 mm Spaltbreite!

- XaiOX auf eine ausgehärtete mit UHU-Endfest vorbereitete Fläche aufgetragen und darauf einen ABS Streifen gelegt und diesen mit Washi Band fixiert.
- XaiOX auf das pure EscheHolz aufgetragen und einen ABS Streifen darauf gelegt und mit Washi Band fixiert, um das ABS in Position zu halten, wie es später beim anleimen des Bindings praktiziert wird.

Fazit:

Das beste Ergebniss einer Klebeverbindung zwischen Esche-Holz und ABS-Plastik ist der reine Auftrag von XAiOX Sekundenkleber Gel und die Fixierung durch Washi Klebeband!

Ja, auch hier wird die Klebefläche des Washi vom XAiOX Sekundenkleber, wenn auch nur sehr fein, festgehalten, dafür ist die Stabilität der Verbindung absolut überzeugend!

***Mein Favorit für das kleben des ABS Bindings in die Holzfalzen des Gitarrenkorpus':
XAiOX Grün - Sekundenkleber Gel !***

Die Falzen des Korpus' mit ABS-Binding geschlossen:

Nach dem die Arbeit abgeschlossen ist kann ich nur sagen, dass es ohne die vorherigen Testes an vielen Stellen in die Hose gegangen wäre. Zwei mal rund um den Korpus mit ABS-Binding unter Verwendung des XaiOX SekundenKleberGels eingesäumt. Dieser Kleber hat den großen Vorteil, das er mehr als 2 Minuten offen bleibt, bevor man die beiden Teile zusammenfügt, dann ist Konzentration geboten, weil jetzt nur noch ca. 10 Sekunden Zeit bleiben die beiden miteinander zu verklebenden Stücke in Position zu bringen.

Die gesamte Arbeit hat ohne die kleinen Vorbereitungen die man treffen sollte, ziemlich genau 60 Minuten gedauert.

Vorbereitungen:

- WASHI Klebestreifen, ich habe pro Seite 20 Streifen in ca. 6 cm kurze Stücke geschnitten und griffbereit auf eine möglichst schmale und glatte Fläche geklebt.
- Seifenlauge in warmem Wasser und einen festen Küchenschwamm bereitstellen, um überschüssigen Sekundenkleber sofort beseitigen zu können, was später nur noch auf mechanischem Wege möglich ist.
- Das MORA_kniv und meinen bevorzugten Beitel 20 mm breit ebenfalls griffbereit bereit gelegt, weil am Ende des Klebevorgangs das ABS Plastikband exakt abgelängt und in Form gebracht werden will.

Auch wenn ich beide ABS-Streifen vorher - quasi zur Anprobe - schon einmal rundum mit WASHI in der Fuge eingepasst habe, ergeben sich erfahrungsgemäß bei der endgültigen Verklebung immer wieder kleine Unterschiede in der Länge, die dann wirklich schnell angepasst werden wollen. Der Sekundenkleber wartet nicht.

- Ein Tuch um die Hände und das Holz abwischen zu können braucht es eigentlich immer.

Ich hatte gehörigen Respekt vor der Geschwindigkeit mit der die Arbeit durchzuführen ist, weil die Trocknungszeit des Sekundenklebers den Takt vorgibt.

In Etappen habe ich den Kleber zuerst in die Ecke der Falz hineingequetscht und dann auf dem Rückweg die breite Fläche etwas leichter bestrichen. Insgesamt habe ich jede der beiden Umrundungen in fünf Etappen eingeteilt. Jeweils an den Scheitelpunkten des Oberbugs und des Unterbugs sowie das etwas kompliziertere Reststück zurück zum Ausgangspunkt.

Wie es gelaufen ist:

Einmal habe ich an der Anschlussstelle zwischen zwei Etappen zu viel Kleber in die Falz gedrückt, so dass dieser die Zarge hinunter lief, was ich zum Glück sofort bemerkt und mit Seifenlauge entfernen konnte.

Einmal habe ich mir mein T-Shirt für ca. 2 cm an die Falz geklebt, weil ich die gesamte Arbeit zum besseren Handling sitzend auf dem Schoss absolviert habe.

Insgesamt ist alles schnell, sauber und zu meinem Erstaunen sehr glatt gelaufen!

8. Hinweis - Sekundenkleber bleibt Stundenlang verarbeitbar !!!

Leute was ich oben auf Seite 146 über die Topzeit von Sekundenklebern behauptet habe, ist absoluter Quatsch.

In unserer illustren Wochenend-Runde kam das Thema auf, wie lange kann man Sekundenkleber verwenden, wenn er bereits an der Luft auf eines der beiden zu verklebenden Materialien aufgetragen ist. Uns RentnerInnen - alle mit mindestens einem akademischen Grad - war schnell klar, ein wichtiger Faktor ist die Beschaffenheit des Untergrunds.

Hatte ich irgendwann einmal festgestellt, dünnflüssiger Sekundenkleber verschwindet in Kopfholz wie Wasser in einem trockenen Schwamm, ohne die geringste Klebkraft zu hinterlassen.

Die jeweils eigenen Musikinstrumente gesäubert und eingepackt, bei dezenter Jazzmusik und dem von uns bevorzugten Chablis kam uns die Idee zu einem kleinen Test.

In der MukerBude befinden sich (neben einem Dutzend anderer Spezial-Kleber) zwei Sorten Sekundenkleber: 5 x 1 g flüssig aus dem 1 Euro-Shop und der industrielle Modellbaukleber XAiOX Gel.

So haben wir eine kleine Testreihe gestartet:

Mit der wir herausfinden wollten, wie lange sich Sekundenkleber (SK) noch verwenden lässt, nachdem nachdem er seinen luftdichten Behälter verlassen hat.

Zwei realistische Untergründe.

Zum einen ein Stück des porösen Esche-Holz' und ein Streifen des sehr glatten ABS Bindings.

- Esche - auf dessen Oberfläche haben wir beide Kleber mit einem dicken stehenden Tropfen, als auch leicht verstrichen aufgetragen und auch eine Vertiefung mit beiden Klebern aufgefüllt.

- ABS - darauf haben wir ebenfalls beide Kleber mit dicken Tropfen, sowie etwas dünner verstrichen aufgetragen.

75 Minuten später (es hat sich so ergeben) haben wir uns die Klebestellen näher angeschaut.

SK-flüssig war in allen drei Proben in die Esche eingezogen und hat eine raue und harte Oberfläche hinterlassen.

SK-Gel - die verstrichene Masse war ins Holz eingezogen, der dicke Tropfen war noch etwas weich genau wie das SK-Gel in der Furche.

SK-flüssig und SK-Gel auf dem glatten ABS Streifen hatten beide ihre Konsistenz kaum verändert und konnten, sowohl mit dem gleichen Material als auch mit dem jeweils anderen Material stabil verklebt werden.

Fazit:

Meine Arbeit, das ABS-Binding anzubringen hätte wesentlich entspannter und in einem Durchlauf stattfinden können, würden die Hersteller der Sekundenkleber die Information über die lange offene Verarbeitungszeit der Sekundenkleber nicht verschweigen.

***Wir fragen uns, wie sich mit der von den Konzernen verschwiegenen Information
- über die offene Zeit von Sekundenklebern - finanzieller Mehrwert generieren lässt?!
Aber das gehört nicht hierher...***

Weil ich beim Ausheben der Falz von Boden und Zarge schlampig gearbeitet habe, steht an drei Stellen die Zarge mit 0,2 – 0,4 mm über dem Binding.
Dran schnitzen ist angesagt...

[Nein, ich schäme mich nicht dafür ... ich war lediglich zu blöde zu erkennen, dass ich in die Falle gegen die Maserung des Holzes zu arbeiten getappt bin.](#)

Die kleinen übrig gebliebenen unabsichtlich erzeugten Falze möchte ich möglichst intelligent schließen. Einen 0,5 mm ABS Streifen darüber zu kleben und diesen auf Maß runter zu schaben würde das mehrlagige Binding welches den Abschluss bildet überdecken. Keine Option.
Man versilbert keinen Goldring.

Meine I. Idee geht in die Richtung, die kleine Falz mit einem entsprechenden Kleber aufzufüllen.

ABS Stückchen in Ladys Nagellack-Entferner versucht aufzulösen. Ohne Erfolg, obwohl die kleinen Stückchen max. 1 mm nach ca. 15 Minuten lose zusammen geklebt haben.
Ich gehe davon aus, dass es nicht funktioniert hat, weil im Aceton des Nagellackentferners Öl enthalten ist.

Sehr alter Nitroverdünner - in dem über die Jahre bereits mehrere male Pinsel gereinigt wurden - weil es so praktisch erschien. Selbst dieser alte Nitroverdünner löst sichtbar die Oberfläche des glänzenden ABS-Bindings an, aber nicht auf.

[Frischer Nitroverdünner und Aceton sind bestellt und bereits zur Auslieferung angekündigt. Damit werde ich die nächsten Versuche mit durchsichtigem ABS vornehmen.](#)

Die beiden SekundenKleber die ich verwende, erscheinen mir nicht in der Lage zu sein die kleine Falz füllen zu können. Was natürlich in der Praxis getestet werden will!
-SK dünnflüssig härtet zwar schön glänzend und vor allen Dingen transparent aus, ist aber für Rundungen der Zarge nicht zu gebrauchen, weil er schlichtweg davon fließt. Schade.
-SK zähflüssig, wäre von seiner Konsistenz geeignet, härtet jedoch leider nicht durchsichtig aus, so dass man die Lagen des Bindings nicht mehr erkennen kann. Nochmal Schade.
Die Zarge dünner zu schleifen, schließe ich aus leicht nachvollziehbaren Gründen aus. Es beeinflusst sowohl die Konstruktion als auch den Klang (Schwingungsverhalten von Decke und Boden) negativ.

Sekundenkleber im Praxistest:

Die überstehende Kante von max. 4 mm habe ich mit den gleichen Bestandteilen nachgebildet.
ABS Binding und Esche-Holz.

Um die überstehende Kante der Zarge mit durchsichtigem Material - abgeschrägt bis zum oberen Abschluss des Bindings - aufzufüllen, habe ich zwei Sekundenkleber (Gel und flüssig) angewendet und diese jeweils mit drei verschiedenen Klebebändern: 1. das durchsichtige Original - 2. ein durchsichtiges N.N. und 3. Washi, um so den Kleber beim aushärten in der Schräge zu halten.

Zu meinem Erstaunen hat die Kombination der beiden N.N. Produkte das beste Resultat ergeben. Leider mit der Einschränkung, dass der Kleber trotz Fixierung durch das Klebeband unkontrolliert in der Gegend herum fließt.

[Keine der sechs Test-Konstellationen ist für die Anwendung wirklich zu gebrauchen.](#)

Experimentelles Chemielabor die II. LACKE

Meinen Recherchen zufolge, muss ich mich, wie meistens - um zu einem vernünftigen Resultat zu gelangen - selber schlau machen.

„Was nutzt es, in einem vermeintlich kompetenten Forum, von einer Hand voll Schellack Liebhabern zur Verwendung des Selben motiviert zu werden, wenn sich keine alternative Meinung zu Wort meldet.“

1. Die Gitarre muss nicht überall gleich lackiert sein, auch wenn rundum Tonhölzer der Klasse A bis AA verbaut sind, benötigen diese aufgrund ihres geringen Anteils am gesamten Klang des Instrumentes, nicht die selbe Oberflächenbehandlung wie die Tonangebende Decke. Nebenbei erleichtert es die Arbeit und wertet möglicherweise den optischen Eindruck auf!

2. Der Sound der Decke sollte so gering wie möglich beeinträchtigt werden. Nach ausgiebigen Recherchen ist mir klar geworden, das der schützende Auftrag auf die Decke in erster Linie DÜNN sein muss. Um eine moderne Alternative zu testen, habe ich neben einem klassischen Schellack-Programm einen auf Nitrocellulose basierenden Kunstharz-Lack geordert, um herauszufinden wie der NC-Lack die Klangqualität beeinflusst und sich im Finish darstellt.

***Alle Lacke lassen sich mit dem Ballen auftragen,
auch wenn die Technik eine etwas andere ist,
als die der klassischen Schellack-Politur.***

Meine Ergebnisse werde ich natürlich publizieren, Ihr werdet es lesen und zum Abschluss des Berichts sehen und (wie eine von uns geschätzte Radiomoderatorin des **BluesArtRadio's** 'Tönchen' zu sagen pflegt) auf die Ohren bekommen ...

Ich befürchte, dies wird ein sehr viel größeres Thema, als ich es ursprünglich geplant hatte.

Die drei bestellten Lacke-Programme sind eingetroffen...

Fernand Freres:

Geigen und Gitarrenlack - NC Kunstharz Kombinationslack
Füllgrund- und Überzugslack

Fernand Freres:

Schellack Sanding Sealer - Grundierung und Porenfüller
Premium Schellack-Politur für Geigen und Gitarren-Baubericht

Aqua Hydrolack:

1 Komponenten Hydro Lacksystem
Hartlack auf Wasserbasis

Nach umfangreichen Recherchen und reiflicher Überlegung ist meine erste Wahl NC-Lack, weil er mit einer vergleichsweise dünnen Schicht hochglänzend austrocknet.

Um eine homogen hochglänzende Holzoberfläche zu erzielen, wollen die Holzporen gefüllt werden. Wobei ich noch herausfinden möchte, ob es wirklich eine homogene Oberfläche werden soll, oder ob man nicht gewisse Poren - wie die golden glänzenden der Esche - zeigen sollte!?

TESTS...

- Ein Stück Escheholz aus denen die Zarge besteht, außen mit Clou G1 Schnellschleif-Grundierung bestrichen und mit 240'er Schmirgelpapier geschliffen. Um die großen Poren der Esche zu füllen braucht eine Vielzahl an SSG Anstrichen, die ich vermeiden möchte.

- Ein Stück Padouk des Bodens mit Clou G1 Schnellschleif-Grundierung bestrichen und mit 120'er und 240'er Schmirgelpapier geduldig wieder entfernt. Eine Füllung der Poren ist - selbst unter der Lupe - nicht im geringsten zu kennen. Auch fühlt sich das Holz in keiner Weise behandelt an. Wahrscheinlich habe ich zu viel weggeschliffen.

- Dazu habe ich eine erste Testreihe auf der Basis des von mir favorisierten NitroCellulose-Lacks (NC) mit chemisch entsprechenden Poren-Füllern und Schnell-Schleif-Grundierungen (SSG) gestartet, um herauszufinden wie sich diese Komponenten optimal ergänzen.

- Zwei Lagen SSG im Abstand von etwa 15 Minuten auf das etwas problematische Esche-Holz aufgetragen. Erste Lage gestrichen und die zweite Lage mit einem Baumwollballen unter Druck aufgetragen. Das Ergebnis am nächsten Tag kann sich schon sehen lassen, die Poren sind jedoch noch immer nicht gänzlich geschlossen, aber ich denke der NC-Lack wird den restlichen Spalt noch auffüllen. Das war ein Irrglaube, der sich nach fünf Schichten mit dem Ballen aufgetragenen NC-Lack als solcher herausgestellt hat.

- Nitro-Verdünnung und Aceton sind eingetroffen.

Als nächstes werde ich damit experimentieren, wie sich mein NC-Kunstharz Kombinations-Lack damit optimal für das auftragen mit dem Pinsel einstellen lässt...

- Auch wenn der NC-Lack im Laufe der Trocknung stark schrumpft, ist der Auftrag mit dem Pinsel zu dick und leider nicht wirklich homogen.

- In einem Video in dem ein Instrumentenbauer eine Fläche mit Porenfüller vorbehandelt, um diese nachträglich mit Schellack zu behandeln, habe ich gesehen das er den Porenfüller einfach über die Fläche gegossen hat und dann mit einer Kuchenspachtel über die gesamte Fläche ausgebreitet hat. Diese Methode habe ich mit Erfolg ausprobiert und am Boden der Gitarre angewendet.

- Tests mit dem Künstlerpinsel, der im Gegensatz zum Malerpinsel wenig Farbe aufnimmt, um einen möglichst dünnen Farbauftrag zu gewährleisten stehen an.

- Ich habe festgestellt, dass für die Zwischenschritte des Lackauftrags nicht so sehr darauf ankommt wie und womit man den Lack aufträgt. Auch müssen die Zwischenschichten nicht absolut sauber und eben sein, weil sie ja sowieso wieder plangeschliffen werden. Wobei ich mich auf das abziehen bzw. schaben mit der Trapezklinge festgelegt habe.

- Warum nicht die Schichten des NC-Lacks mit einem Parfümzerstäuber auftragen?
Das werden meine nächsten Tests sein, ob der Lack nicht zu dick für einen solch kleinen handbetrieben Zerstäuber ist, und, um herauszufinden ob Probleme auftreten.

- Im Forum GitarreBassBau findet sich eine sehr ausführliche Beschreibung, verfasst von pl-guitars <https://www.gitarrebassbau.de/viewtopic.php?f=64&t=856&p=14033&hilit=Öllack#p14027> darüber wie er eine nahezu perfekt spiegelnde Oberfläche einer Gitarre ausgearbeitet hat.



Für mich ist dieses gelungene Ergebnis eine spiegelnde Oberfläche zu schaffen, rein optisch ein Vorbild für meine eigene noch anstehende Arbeit!

Hier wurde jedoch mit Bootslack in mehreren Lagen gearbeitet und zum Schluss auch noch mit Autopolitur zum glänzen gebracht.

Das optische Ergebnis ist hervorragend!

Klanglich jedoch eher unbrauchbar.

Bei der obigen Beschichtung mit Lack für den Bootsbaus, stellt sich natürlich die Frage: Welche Dicke hat dieser Bootslack und wie stark beeinträchtigt er den Klang der Gitarre negativ. Aus meiner bescheidenen Erfahrung mit Bootslacken, sind diese extrem dick und härten auch nicht so stark aus, wie es für den Klang von Holz-Instrumenten sinnvoll ist. Weshalb sie sich für den Gitarrenbau absolut unbrauchbar erweisen.

Beim betrachten einer brauchbaren Lehrer-Gitarre aus einer korreanischen Manufaktur, deren Oberfläche die Qualität im Glanz - zu der oben gezeigte - in nichts nachsteht, Frage ich mich, wie die Korreaner dies bewerkstelligen. Eins ist sicher, die werden nicht annähernd den Aufwand betreiben wie oben beschrieben. Liegt es wirklich nur an der Tatsache, dass eine entsprechende Spritzvorrichtung zum Einsatz kommt, oder gibt es da ein Geheimnis welches sich mir noch nicht erschlossen hat?



Leute ich erspare mir die Arbeit die unbrauchbaren Versuche zu schildern und Euch die Zeit diese Vielzahl an Fehlversuchen zu lesen.

Nur soviel:

Ich habe eine Tabelle erstellt, mit den mir sinnvoll erscheinenden Werkzeugen zum Lackauftrag:

Ballen - Pinsel - Rolle - Scheckkarte - Kosmetik-Sprühflaschen

Aufzutragen waren sowohl der SchnellSchleifGrund (Clou) im unverdünnten Originalzustand und der Instrumentenlack von Fernand Freres - Kunstharz-Kombinations-Lack auf NitroCelulose Basis in einer Vielzahl an unterschiedlichsten Mischungsverhältnissen mit Nitroverdünnung.

[Die Ergebnisse findet Ihr weiter unten, wo wirklich lackiert wird.](#)

13 - Letzte Arbeiten am Holz

Hier noch die Details, die wie alle Arbeiten an der Gitarre wichtig sind, und mit der selben präzisen Gewissenhaftigkeit ausgeführt werden wollen!

- Griffbrett Schlitze gesägt. Wie ich leider durch messen herausfinden musste, sind die Schlitze im Griffbrett (vom spanischen Lieferanten) nicht wie vereinbart für die 0,6 mm breiten Bundstäbe gesägt worden, also darf ich diese selber auf 0,7 mm erweitern. Hoffentlich besitze ich eine Säge mit entsprechend breitem Sägeblatt! Wie heißt so richtig:

“Wenn man nicht alles selber macht...” In diesem Fall hätte ich mir vom Händler bestätigen lassen müssen, dass die Schlitze entsprechend breit ausgeführt wurden.“

Ja, das Eisensägeblatt der kleinen blauen Handsäge (siehe oben) mit dem hervorstehenden Sägeblatt für senkrechte innen liegende Schnitte, hat die geforderte Stärke von 7,5 mm!

- Zäpfchen geschnitzt

Auf das Holz des Halsfuß' geleimt und an das durchgehende ABS-Binding mit Sekundenkleber Gel geklebt. Vorher habe ich das rohe Ende des Halsfuß' durch einfaches durchdrücken auf ein Papier abgebildet und diesen Abdruck auf mein ausgewähltes Stück Padouk übertragen und mit rundum einem Millimeter Überstand ausgesägt. Die genaue Form ist mit Beitel und Schnitzmesser ausarbeiten.

Die offenen Ränder des kleinen Zäpfchens werde ich mit weißer Holzpaste bestreichen, um dem Zäpfchen sowohl einen konstruktiven als auch optischen Abschluss zu verleihen.

Tatsächlich hat das aussuchen des geeigneten Padouk-Hölzchen länger gedauert als erwartet, dafür wird das Bild der hellen fast weißen Ahorn-Seele des Bodens im Bild des Zäpfchens sehr schön weiter geführt.

- Griffbrett in zwei Schrägen bringen

Als nächstes wird die Unterseite des Griffbretts in zwei Ebenen geschliffen, dafür habe ich die zwei Lagen Furnier darauf geleimt.

Die 1. Schräge verläuft parallel zur Länge des Griffbretts, vom Bass zum Diskant.

Die 2. Schräge verläuft über die Länge des Griffbretts, vom Sattel abnehmend hin zum Ende des GB am Schallloch.

Die so in zwei Ebenen und insgesamt plan geschliffene Unterseite, ergeben zwei Differenz.

1. In der Länge beträgt der Unterschied der Dicke des Griffbretts zwischen dem 1. Bund und dem 12. Bund 0,6 mm.

2. In der Breite vom hohen e bis zum tiefen E beträgt der Unterschied 0,3 mm.

So ergibt sich für die tiefe E-Saite am 12. Bund eine Höhendifferenz zur hohen e-Saite am 1. Bund von 0,9 mm.

Manch einer wird sich fragen, wofür ich diesen Aufwand betreibe?

Die Antwort ist ganz einfach:

Ich möchte, dass die Saiten mit ihrer Oberseite zwischen Sattel und Steghalterung in einer Ebene verlaufen und trotzdem der Platz für das ausschlagen der jeweiligen Saite gewährleistet ist.

Damit es nicht vergessen wird, hier die entsprechenden Bilder zur Doppelschrägen des Griffbretts.

Unter das Griffbrett habe ich zwei Lagen Furnier geleimt. Direkt am Griffbrett eine Lage Ahorn und darauf die sichtbare Lage Buche.



Wer sich zu Recht wundert, warum das Buche Furnier oben weggeschliffen ist, aber nicht am linken Ende, unter dem Sattel. Das liegt daran, das ich die Buche vorher schon mal mit der Ziehklinge angeschrägt habe, was aber nicht wirklich funktioniert hat. Deshalb habe ich die beiden Schrägen am fertigen Griffbrett hergestellt.



Nur zur Vervollständigung der Bilder.

Links oben liegt die Unterseite bei 0,0.

Links unten hat die Unterseite eine Höhe von - 0,3 mm.

Rechts am 12. Bund oben liegt die Unterseite bei - 0,5 mm.

Rechts am 12. Bund unten liegt die Unterseite des Griffbretts bei - 0,8 mm.

Die Schräge verläuft also diagonal über das Griffbrett von links oben nach rechts unten.

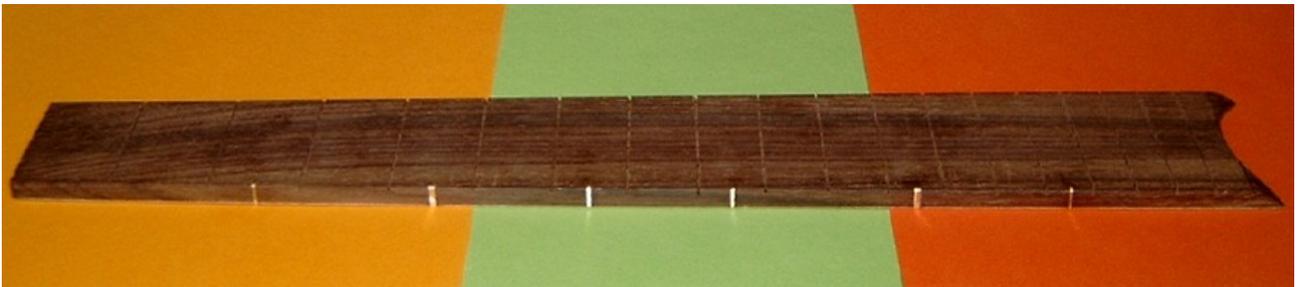
Der Hals hat insgesamt vom Sattel zum Steg eine konstant ansteigende Schräge, das macht die Sache - das Griffbrett den Schwingungen der jeweiligen Saiten anzupassen - ein wenig komplizierter. Halsdicke am Sattel 22,5 mm, am 12. Bund hat der Hals eine Dicke von 23,5 mm.

- Griffbrett Markierungen

Aus dem von der Steghalterung bekannten Messingstreifen 1 x 2 mm werden die Griffbrett-Markierungen hergestellt.

An den Bündlen 3 – 7 – 9 – 15 habe ich mit der Laubsäge - die das runde Sägeblatt enthält, mit dem man in alle Richtungen sägen kann - in die obere Kante senkrecht 2 mm tief ins Holz gesägt - in der Mitte zwischen den genannten und dem jeweils darüber liegenden Bund.

Die Bündle 5 und 12 sind durch die Breite des Messingstreifen gekennzeichnet. Hier habe ich den Messingstreifen in der Breite von 2 mm, 1 mm tief ins Holz eingelassen. Jeweils einen Millimeter links und rechts von der Mitte der Bündle 5 und 12 und den darüber liegenden Bündlen eine kurzen Sägeschnitt mit der normalen Laubsäge und den dazwischenliegenden Raum mit dem Beitel ausgehoben.



Durch den verwendeten Blitz der Kamera, ist das Bild stark verfälscht. Die Markierungen für die Bündle 7 und 9, sind genau so schmal wie die Markierungen für 3 und 15, nur 5 und 12 sind breiter. Es wird bessere Bilder geben!

Schlussstein herstellen und einsetzen

- Schnitzen der fünf Lagen des Schlusssteins

Den Kern bildet ein 10 mm dickes Stück Ahorn aus dem Halsstück. Die von außen sichtbaren Abdeckungen des Endsteins bestehen aus zwei mal 2.5 mm dicken Ahorn bzw. Padouk Schichten.

Das sind die fünf Schichten des Schlussstein von vorne nach hinten:

2 x Ahorn a 2.5 mm - Als optisches Gegenstück zum Padouk

Ahorn 10 mm als Mittelstück

2 x Padouk a 2.5 mm - Als optisches Gegenstück zum Ahorn

Den oberen Abschluss des Schlusssteins bildet ein, in sehr engem Radius $D = 40$ mm gebogenes Esche Holz aus der Zarge. Dazu habe ich das Esche Stückchen, 2 mm dick, 20 mm breit und einer Länge von 100 mm für 45 Minuten in siedendes Wasser schön weich bzw. biegsam gegart.



- Biegen des Holzes für den oberen Abschluss

Das Hölzchen habe ich mit einer Würstchen-Zange aus dem Kochtopf genommen und mit den dicken Lederhandschuhen die sich bei allen bisherigen Biege-Arbeiten als sehr tauglich erwiesen haben, und über meinen bewährten in den Schraubstock eingespanntes Biege-Stahlrohr (Durchmesser = 60 mm) zu einem Kreis gebogen. Der Radius ist jedoch noch zu groß, also ab damit in den kleinen Schraubstock, der zufällig die richtige Innenbreite besitzt, eingespannt und über Nacht zur Ruhe gebracht und die neue Form annehmen lassen.

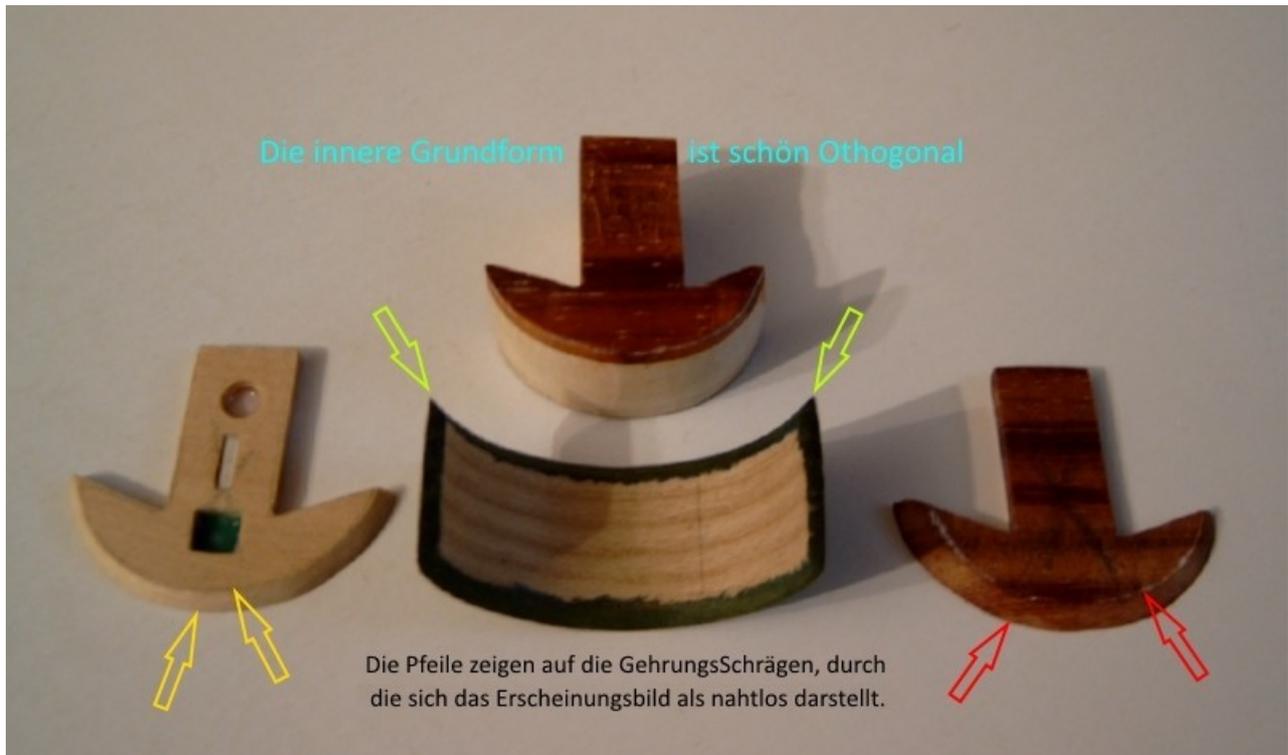
Für die Rambos unter Euch:

Haltet mal einen solch kurzen Streifen für nur eine Minute in der oben gezeigten Form mit der Hand in Form. Ihr werdet Euch wundern, wie zäh bzw. widerspenstig dieses kleine Hölzchen ist und welche Kraft darin steckt.

Natürlich habe ich es ausprobiert, um genau diese innere Kraft des Holzes zu spüren.

Die Einzelteile des Schusssteins im Überblick

Erinnert Euch an die ich auf Seite 41 dargestellte Idee.



Das Foto zeigt eine etwa 2 zu 1 Vergrößerung.

Oben seht Ihr drei Schichten zusammen geleimtes Holz, die den Kern der Mini-Konstruktion bilden, das alles nur, um auf die Dicke der Kopfplatte von 20 mm zu kommen...

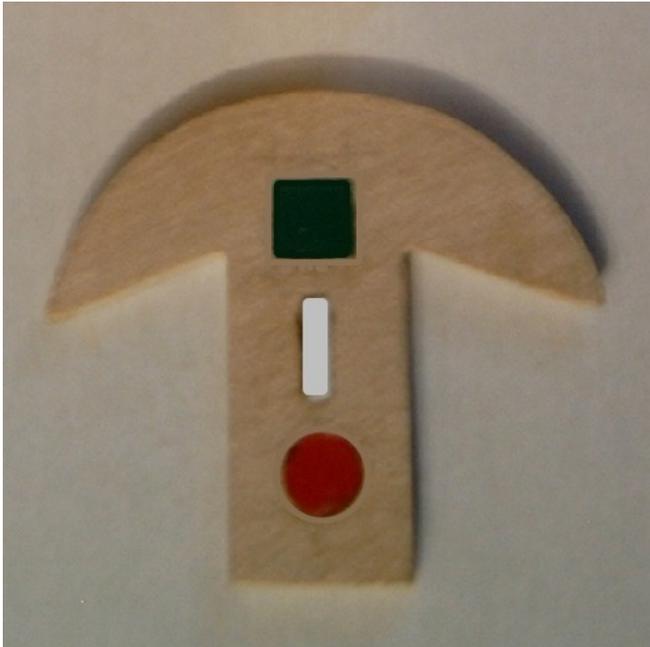
Aus Optischen Gründen ist die Breite des runden Dachs von den ursprünglich geplanten 32 mm auf 38 mm angewachsen, sowie die Höhe des Bogens um 2 mm verringert ist. So fügt sich die Erhebung des Schusssteins harmonischer in das Bild der zu beiden Seiten abgeschrägten Kopfplatte ein.

Die Pfeile zeigen auf die drei Teile, die im zusammengebauten Zustand die sichtbare Oberfläche des Schussstein bilden. Mir ist wichtig einen möglichst harmonischen Übergang der drei unterschiedlichen Hölzer - ohne erkennbare Naht - zu schaffen.

Wie gut oder schlecht mir der über die Maßen arbeitsaufwendige Schussstein gelungen ist, werden die Bilder des abgeschlossenen Projekts DIE ZWEITE deutlich zu Tage bringen.

Auf dem Holz der vorderen Ansichtseite - im Bild links von innen zu sehen - habe ich den Namen der ZWEITEN "Rund trifft eckig" als Diagramm - wie er auf dem Typenschild eingetragen ist - in den Farben der NRW-Flagge, die sich in den verbauten Hölzern wiederfindet, mit ABS Plastik zur optischen Überprüfung vorübergehend dargestellt.

Um die Farben möglichst authentisch präsentieren zu können, wurden diese mit einer erstaunlich ausgereiften, frei zu Verfügung stehenden BildbearbeitungsSoftWare ([paint.net](https://www.paint.net/)) nachbearbeitet.



Dieser geschnitzte erste Probeentwurf, mit den ABS Stücken als Inlays aus Deckeln von Gewürzdosens, zeigt die Idee.

Die sich jedoch in der ersten Darstellung mit Materialien (aus ABS hergestellten Einlagen) als überaus kitschig erweist.

Ich habe mir nicht umsonst die Mühe gemacht die vordere Ansicht des Schlussstein, vorab auf Probe zu schnitzen.

Die ZWEITE ist mir dann doch zu wichtig, als dass ich ihr Erscheinungsbild in irgend einer Weise meiner Neigung zur Farbenvielfalt dem Kitsch hingeben möchte.

Es werden zwei weitere Varianten angefertigt, von denen ich die passende auswählen werde.

Eine davon ist die, den Namen der ZWEITEN "Rund trifft Eckig" in Zirkon-Halbedelsteinen auszuführen, was ich jedoch nach genauerer Betrachtung verworfen habe, obwohl die wirklich sehr edel aussehen gehören sie nicht in eine Gitarre.

Also habe ich die am nächsten liegende und jetzt nach - der Fertigstellung – die für mich optisch beeindruckendste Variante gewählt. Es ist alles fertiggestellt und wartet nur darauf zusammengebaut und an den Kopf der Gitarre geleimt zu werden.

Ich finde das sieht so Ratten scharf aus, dass ich mir gar nicht vorstellen kann, auch nur einen Gedanken an andere Lösungen verschwendet zu haben.

Lasst Euch überraschen ...

14 - Rundum Putzen - Ein völlig unterschätzter Arbeitsschritt

- Den ersten - optisch größten - Spalt, die vermehrt rund um das Binding des Bodens anzutreffen sind, mit dem sehr flüssigen N.N. Sekunden-Kleber aufgefüllt. Schön zu verfolgen, wie dieser in den winzigen Spalt einzieht, in der Gewissheit, diesen auf Dauer durch seine erstaunlich hohe Kohäsion zusammen zu halten.

Nach eingehender Betrachtung des Korpus, gibt es besonders rund um den Boden von diesen Spalten nicht wenige, die natürlich vor der Lackierung beständig aufgefüllt werden wollen.

- ABS-Binding mit Teppichmesser-Klinge auf Ebene geschabt
Das ABS Plastik Binding mit der losen Klinge eines Teppichmessers in der Hand geführt, in die Ebene der Decke und des Bodens geschabt.

Wie heißt es so schön. Kein Drehbuchautor hätte die Realität besser erfinden können.
Kurz vor Beendigung meiner Arbeit mit der Teppichmesser-Klinge steht meine First Lady im Rahmen und kommentiert mein Aussehen:

“Du siehst ja aus wie der verfrühte Weihnachtsmann, der gerade durch einen Schneesturm angereist und hier aufgeschlagen ist.“

In der Tat war ich von den abgeschabten weißen ABS-Teilchen über und über bedeckt, sowie die gesamte Ecke neben dem Fenster.

Ausnahmsweise hat die First Lady mir dabei geholfen zumindest mich von den ABS-Plastikflocken zu befreien, der Rest war dann schnell mit dem neuen SaugStaub erledigt.

Dieses oben beschriebene “Beständig“ hat eine gehörige Zeit in Anspruch genommen. Zum einen weil der SK flüssig den Spalt (so fein er auch sein mag) nicht wirklich stark auffüllt und zum Anderen, weil ich zum Abschluss jeder Auffüllung den überstehenden SK mit Küchenpapier leicht entfernt habe, wobei natürlich auch immer ein wenig des Sekundenklebers aus dem Spalt gesaugt wurde. Dies habe ich deshalb gemacht, um später die entstandenen Hügel aus SK - zu beiden Seiten des Spalts - nicht mit der Trapez-Klinge aufwendig abtragen zu müssen.

Jetzt sind die Übergänge der Kanten beider äußeren ABS-Bindings für Decke und Boden in beiden Richtungen horizontal und vertikal sowohl mit Decke und Boden als auch jeweils mit der Zarge TOTAL glatt. Rund um bestehen sie den Fingernagel-Test.

Bei der Arbeit das Binding auf Ebene zu bringen, habe ich eins gelernt! Holz mit einer Ziehklinge oder noch besser mit einer Trapez-Klinge aus einem Teppichmesser zu glätten, erzeugt eine deutlich glattere Oberfläche als jedes Schmirgelpapier.

Danke und schöne Grüße an Japanische Woodworker, die schon immer auf hobel glatte Holzflächen gesetzt haben!

7. Fauxpas - Falzen für Decke und Boden sind unterschiedlich

Die Schnitte für die beiden Falzen rund um die Decke und rund um den Boden, in der Horizontalen als auch in der Vertikalen, wurden mit dem von mir entwickelten Randschneider (Seite 135 ff.) für jede Ebene mit jeweils einer einheitlichen EndEinstellung gezogen.

Die Schnitte in der Breite in Decke = Fichte und Boden = Padouk sind gut verlaufen. Möglicherweise nicht so genau wie mit einer Oberfräse, aber absolut zufriedenstellend.

Die Schnitte in die Tiefe, also der Abstand von der Zarge in die Decke und der Abstand der Zarge in den Boden, sind deutlich unterschiedlich ausgefallen. Oben Hui unten Pfui.

Der Spalt des äußeren ABS-Bindings der Decke zur Zarge ist zu über 90% so genau, dass es keiner Nachbearbeitung bedarf, auch der Rest ist kaum erwähnenswert.

Der Spalt des äußeren ABS-Bindings des Bodens zur Zarge ist zu ca. 66% so groß, dass es Literweise SK flüssig bedarf um diesen Spalt zu füllen. Ich rede von Spaltenbreiten zwischen 0,1 bis 0,8 mm und einer Stelle von ca. 80 mm in der Länge mit einer Spaltbreite von einem Millimeter und leicht darüber hinaus. Alle Versuche dieses Unheil nach zu vollziehen sind ohne Ergebnisse geblieben.

Welcher Teufel mich da geritten hat, wird mir wohl für Immer verschlossen bleiben.

Leute!

Beeindruckt von den überzeugenden Ergebnissen der Anwendung rudimentärer Werkzeuge [Ziehklinge und Trapez-Klinge (Teppichmesser)] bezüglich der Gestaltung der Oberflächen des Holzes, habe ich beschlossen, den gesamten Korpus, sowohl mit einer neu geschärften Ziehklinge und darüber hinaus die Lackschichten mit einer Trapez Klinge sauber ab zu ziehen und so die Oberfläche spiegelglatt zum glänzen zu bringen.

Die Idee dabei ist:

Wenn der Untergrund bereits annähernd spiegelglatt ist (so wie es das jeweilige Holz zulässt), kann eine sorgfältig aufgebrachte Lasur das Holz physikalisch stabilisieren, das Erscheinungsbild des Holzes so richtig anfeuern und eine wirklich spiegelnde Oberfläche erzeugen.

Zargen und Boden sind sehr ordentlich mit dem Stahl abgezogen.

- Mit 320er Schleifpapier auf den Schleifklotz aus Kork gespannt, wird das ABS-Binding entgratet. Ich werde das äußere ABS-Binding mit etwa 2/3 seiner Breite im 45° Winkel abschleifen. 1,0 mm in der Breite geht dann auch 1,0 mm in die Tiefe. Danach wird dieser Winkel aus der Hand abgerundet, so dass eine Rundung von ca. 1,5 mm im Radius entsteht, die der Breite des ABS-Bindings entspricht.

- Danach will noch der Hals und das Griffbrett nahtlos in eine Ebene gebracht werden. Das werde ich mit Streifen Schleifpapier 150er und 320er Körnung aus der Hand bewerkstelligen. Diese Arbeit erinnert an das Finishing von BillarsQueues.

Vier Stunden schaben mit der Ziehklinge und Trapezklinge haben dazu geführt, dass mich die Haptik der Gitarre ein wenig an die First Lady erinnert.

Sie fühlt sich rund um richtig gut an!

15 - Oberflächenbehandlung - Lackieren ist angesagt

Nitro Celulose Kunstharz Kombinations Instrumenten Lack von Fernand Freres ist meine erste Wahl zur Konservierung der Oberflächen des Instruments.

Das ist - nur so nebenbei - physikalisch die Beste Versiegelung die man Tonhölzern für Instrumente angedeihen lassen kann. Weit besser als die zwar optisch gut aussehende Schellack Lasur und sie ist vor allen Dingen wesentlich stabiler!

- Einen ersten Eingriff habe ich vorgenommen, in dem ich ein 2/3 gefülltes Schnapsgläschen SSG über dem Boden verteilt habe und sofort mit einer Kuchenspachtel über Boden gezogen und verteilt habe. Das ist natürlich eine große Sauerei, weil es jetzt in Windeseile gilt die übergelaufenen Reste des SSG mit einem Lappen zu entfernen. Das ging schnell und hat zufriedenstellen funktioniert.

Leute, das Ergebnis am nächsten Tag sah grauenvoll aus, weil der Boden eine einzige Berg und Talfahrt glich. Die groben Unebenheiten habe ich vorsichtig mit meiner liebgewonnenen Trapezklinge abgezogen. Was soll ich sagen. Auf diese Weise bekommt man sogar SSG zum glänzen und sogar sehr homogen über den gesamten Boden. Natürlich habe ich den Boden weiter abgezogen, um ihn für die Behandlung mit NC-Lack vorzubereiten.

Eine erste kleine Gewissheit macht sich breit,
den Korpus doch zum spiegeln zu bringen.

Da ich die erste Lage SSG quasi bis aufs Holz herunter geschabt habe, habe ich mich für eine zweite Lage SSG entschieden. Mit einer Rolle relativ satt aufgetragen, sieht das unbehandelte Ergebnis schon sehr viel ebenmäßiger als das erste aus.

- Die Zargen habe ich ebenfalls mit der Rolle relativ satt mit SSG aufgetragen und dann (wie beim Boden) mit der Kuchenspachtel abgezogen.

Als nächstes kommt auch hier wieder die Trapezklinge zum Einsatz, die sich in der Hand geführt - bezüglich der Dicke der abzunehmenden Schicht - hervorragend dosieren lässt.

Zwei Methoden zur Versiegelung der Oberfläche mit Lack sind festgelegt:
Das Auftragen erfolgt grob mit Pinsel und/oder Rolle.
Das glätten der Zwischenschichten erledige ich mit der Trapezklinge.

8. Fauxpas - Zargen zu früh gebeizt

Deshalb ist es mir nicht gelungen das Gold der Esche sichtbar zu erhalten.

Meiner Unerfahrenheit überhasteten Handlung geschuldeten, habe ich die Zargen viel zu früh gebeizt. Ich wollte den ursprünglichen Goldglanz der Maserung des Holzes hervorheben, der besonders durch die Behandlung mit Beize zum Vorschein kommt. Das ist mir durch mein vorschnelles Handeln nicht gelungen. Weil ich nicht bedacht hatte, dass auch die Zarge und gerade diese mehrfach nachgeschliffen werden musste, besonders, wenn man eine so schlampige Falz um den Boden herumzieht, wie ich es getan habe. Deshalb musste die Zarge nach den abschließenden Schleifvorgängen erneut - wenn auch nur sehr leicht - mit Beize behandelt werden.

Jetzt ist die Zarge rundum mit zwei Lagen SchnellSchleifGrund behandelt, was einen guten Eindruck für den Lackauftrag ergibt, aber LEIDER ohne den Esche eigenen Goldglanz.

Schande über mich...

Boden und Zargen sind mit zwei Lagen SSG behandelt. Der auf dem Boden natürlich mit der Trapezklinge soweit abgezogen ist, dass die Poren gefüllt sind und sich das Holz glatt anfühlt. Das Esche-Holz der Zargen möchte ich, obwohl mit SSG behandelt in seiner Struktur erhalten. Das Endfinish der Zargen soll glänzen, aber nicht spiegelglatt sein, aus Respekt vor der Struktur der Esche.

Rund um ist die Gitarre vom Washi-Klebeband befreit, weil ab jetzt ausschließlich der Endlack zur Anwendung kommt.

Finish ist angesagt:

Geigen- und Gitarren-Lack entwickelt von Fernand Freres - Kunstharz- Kombinations-Lack auf NitroCelulose Basis.

Kopfplatte, Hals, und der Boden sind mit einer ersten Lage Lack überzogen. Für die schmalen Stege der Kopfplatte habe ich einen 15 mm breiten Flachpinsel benutzt. Mit dem ich auch den Hals gestrichen habe. Leute seit vorsichtig beim behandeln von Padouk mit Lacken die Lösungsmittel enthalten, besonders wenn in direkter Nachbarschaft (wie bei mir aus optischen Gründen) sehr helles Holz verbaut ist. Der Lack löst die Farbe aus dem Padouk und wenn man nicht extrem achtsam ist und lustig drauf los streicht wird das hell Holz – je nach Unachtsamkeit – rosa bis rot. Leider kann ich da keinen Tipp geben, weil ich selber auf das Verfärben des Padouk hereingefallen bin, worauf ich dann zuerst das Padouk mit einem feinen Pinsel mit dem Lack bestrichen habe und so eine Art Konservierung des Padouk erzeugt habe, die sich dann ohne weitere Verfärbung überstreichen lässt.

Den Boden habe ich mit einer 50 mm breiten Rolle mit Farbe überdeckt, wobei ich hier vorher mit dem feinen Pinsel die weiße Ahorn-Ader mit Farbe getränkt habe, um das Verfärben durch die roten Podouk-Pikmente zu verhindern. Die kleine Rolle habe ich rundum leicht mit dem Lackgemisch getränkt und so jeweils eine Hälfte des Bodens damit gerollt.

Für die Fläche der Kopfplatte, des Hals' einschließlich des Halsfuß' und dem Boden habe ich exakt 10 ml Fernand Freres-Lack mit 5 ml Nitroverdünnung gemischt und auf den Punkt verbraucht. Was mir aus Gründen der Entsorgung der Verdünnung SEHR wichtig ist. Schön zu sehen wie eine kleine Berechnung funktioniert.

Bei meinen Versuchen, habe ich zum abschaben des Lacks als Ersatz für die Trapezklinge eine besser funktionierende Klinge gefunden. Die sehr kostengünstigen breiten Cuttermesser mit der diagonal abzubrechenden Spitze der Klinge, haben einen gebrochenen Rücken, der wirklich erstklassig sauber feinste Unebenheiten durch leichtes Schaben begradigt. Ein weitere Vorteil ist, man hat den Griff des Cutters in der Hand und kann so sehr präzise und bequem die beiden Kanten des Rückens der Klinge in alle Ecken führen. Ebenso lassen sich diese Kanten über eine so große Fläche wie den Boden einer Gitarre ziehen. Eine interessante Begleiterscheinung ist, die eigentliche Schneide des Messers wird dabei nicht benutzt und bleibt scharf wie zuvor!

Der Gitarrenlack Fernand Freres härtet nach nur zwei Stunden Trocknung bei 16° Raumtemperatur schon erstaunlich hart und fast nicht messbar dünn aus!

Als nächstes werde ich die Zargen mit dem Lack rollen. Ab dann kann ich die gesamten Gitarrenoberfläche – ohne die abgedeckte Decke – im Sprühverfahren gleichmäßig mit der Lackmischung einnebeln.

Hier die Fakten der ersten Schichten SSG und FF-Lack auf die vier unterschiedlichen Flächen der Gitarre.

Hals incl. Kopfplatte – Zargen – Boden – Decke.

Den SSG habe ich in seiner ursprünglichen Konsistenz belassen und auf den Boden sowie die vordere Kopfplatte einmal und auf die Zargen zweimal mit der Rolle aufgetragen.

Die hellen Hölzer wie Hals und Decke sind vom gelblichen Farbton des SSG verschont geblieben.

Die besten Ergebnisse mit dem FF-Lack habe ich mit einem Mischungsverhältnis von 2 Teilen Lack und 1 Teil Verdünnung erzielt. Wobei jedoch das Mischungsverhältnis leicht in die eine oder andere Richtung variiert, abhängig davon mit welchem Werkzeug er aufgetragen wird.

Wenn man den Lack mit einem Spachtel verstreicht, darf er möglichst dick und zähflüssig sein. Das Ergebnis des Glanz' ist 1. Die Dicke des Lackauftrags ist jedoch kontraproduktiv zum Klang und zu den Kosten erstklassiger Lacke.

Trägt man den Lack mit einem Parfümzerstäuber auf, muss er natürlich deutlich flüssiger sein.

Eine andere überaus wichtige Komponente beim verarbeiten von Nitro-Celulose- Lacken und Verdünnung ist die Entsorgung der Reste.

Woraus sich im Umkehrschluss folgern lässt. Es sollte eine möglichst präzise Menge an Lackgemisch für die jeweils zu bearbeitende Fläche hergestellt werden, damit im optimalen Fall kein Rest übrig bleibt.

Im Verhältnis Lack zur Verdünnung von 2 : 1, ergeben sich für die jeweiligen Flächen der Gitarre folgende Maßangaben in Milliliter.

Hals rollen und Halsfuß pinseln	5 - 6ml	
Zargen rollen	8 - 12 ml	
Boden rollen	8 -10 ml	
Decke rollen	10 - 12 ml	Fichte schluckt anfänglich mehr Flüssigkeit! Das reduziert sich im Laufe auf das Bodenmaß.

Fortschritt der Lackarbeiten:

	SSG	FF-Lack	
Kopfplatte:			
- vorne	II	IIII IIIII	An den beiden Hölzern der Kopfplatte (Padouk und Ahorn)
- hinten-	-	IIII IIIII	habe ich die Arbeiten real getestet, deshalb viele Anstriche.
- Seiten-	-	IIII	
Hals	-	IIII	
Halsfuß-	I	IIII	
Zargen	II	IIII II	Hier kommt noch was...
Boden	II	IIII II	Real wurde hier weniger Lack aufgetragen als bei zwei
Decke	-	IIII II	ungeschliffenen Lackaufträgen mit der Rolle.

Natürlich ist diese kleine Tabelle durchgehend bis zur Fertigstellung der Gitarre geführt.

First Lady: "Ist das, was ich hier rieche giftig?"
Meine Wenigkeit: "Nur wenn man es einatmet!"
Und tschüß...

Außer beim ersten Lackauftrag, als ich die Sprühfläschchen ausprobiert habe, habe ich alle Durchgänge mit einer 50 mm breiten Rolle ausgeführt.

Einer Schätzung aufgrund des abgeschabten Lackstaubs, habe ich nach jedem Lackiervorgang etwas 80% des aufgetragenen Lacks mit den oben beschriebenen Klingen wieder abgeschabt.

Nach der geschabten vierten Schicht auf dem Boden, haben sich erste sehr schöne Ergebnisse eingestellt. Einige Streifen in Längsrichtung der Maserung zeigen einen Glanz wie "**polierter Stein**". Diesen Glanz möchte ich - wenn es das Fichtenholz der Decke ermöglicht - dem gesamten Instrument angedeihen lassen. Es spiegelt, aber es glänzt nicht übertrieben.

g. Hinweis – Ziehklinge für die Bearbeitung von Lackoberflächen einstellen

Eine der drei Edelstahl Ziehklingen die ich für Holzarbeiten benutze, habe ich für das glätten der Lackoberfläche umgearbeitet. Mein Ziel ist es eine saubere Kante zu erzielen, wie es der Rücken der Cutter-Klinge hat, nur in der Breite (110 mm) der Ziehklinge.

Zuerst wurde mit einem 1000 Schleifstein die am meisten benutzte Klinge rundum entgratet, in dem ich sie flach über den Schleifstein in runden Bewegungen plan geschliffen habe. Dieser Vorgang hat gezeigt, dass durch dieses Schleifen die schmalen Kanten einen fein spürbaren Grad aufweisen. Also habe ich die vier schmale Seiten der Klinge ebenfalls im rechten Winkel sehr vorsichtig über den Stein gezogen. Das Ergebnis, sind sehr feine scharfe Kanten der Ziehklinge, die sich - mit der beschriebenen Prozedur - in kürzester Zeit wieder auffrischen lassen.

Einen ersten Praxistest, werde ich an den aktuell gerollten Zargen ausprobieren, um deren Funktionalität zu eruieren.

Ob es wirklich funktioniert kann ich nicht genau sagen, weil ich nach wenigen sehr vorsichtigen Zügen mit der großen Ziehklinge diese zur weiteren Bearbeitung der Lackschichten abgewählt habe. Meines Erachtens ist die weniger breite Trapezklinge 48 mm, wesentlich besser zu handhaben und sie lässt sich auch gezielter für lokale Gegebenheiten einsetzen.

Eine Frage die sich mir bezüglich eines optimalen Lackauftrags stellt:

Der Hals mit nur zwei satt aufgetragenen Lackschichten, ohne sie zwischenzeitlich geschliffen bzw. geschabt zuhaben - hat eine homogen glatte und glänzende Oberfläche.

Oder die mehr als fünf mal behandelten Flächen von Decke und Boden, die jedoch jedes mal wieder stark abgeschabt wurden.

Was ist für ein optisch gutes Endergebnis besser?

Wenige Lagen Lack, ohne sie zwischendurch zu glätten?

Oder viele Lagen Lack, die jedes mal glatt geschabt/geschliffen wurden?

Ich habe mich für viele - nach jedem Auftrag geglättete – Schichten entschieden, die nach dem siebten Auftrag eine geringere Dicke aufweisen, als zwei dick aufgetragene unbehandelte Lackschichten.
Festgestellt durch wiegen auf der Feinwaage 1/1000 g und durch schätzen der 1/100 mm Messuhr.

Leute, drückt mir die Daumen, dass ich den hoffentlich letzten Lackauftrag mit einem erfolgreichen Ergebnis hinter mich gebracht habe.

9. Fauxpas - Krater im Lack

Jetzt hat es mich doch noch auf der Zielgeraden der letzten Runde erwischt...

Warum ich darüber vermeintlich ruhig berichten kann, liegt daran, dass ich schon alle Wände um mich herum hoch gegangen bin. Ja, ich habe die Lackierung von Decke und Boden so dermaßen versaut, dass ich die von mir projektierte erste Ausgabe der MukerBude 2021 nicht mit Bildern der Fertigstellung der ZWEITEN eröffnen kann.

Die Lackierung der Kopfplatte, Hals, Halsfuß und der Zargen sind OK!

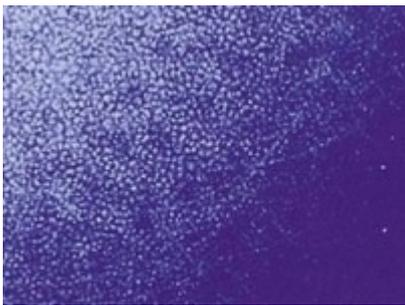
Die letzte Lackschicht von Decke und Boden sind die reine Katastrophe. Nach zu Karten dass ich beim Boden mit der 5. spätestens mit der 6. Lage eine nicht perfekte aber doch akzeptable Oberfläche geschaffen hatte und besser an der Stelle aufgehört hätte, ist müßig. Auch das die Oberfläche der Decke zu diesem Zeitpunkt optisch durchgegangen wäre.

Gleich zwei Fehler auf einmal zu machen, sind genau zwei zuviel.

Im Detail:

Den Boden habe durch meinen Übereifer die Lackoberfläche noch besser zu schaben als es wahrscheinlich möglich ist. So ist es mir ab der 5. Schicht gelungen eine zunehmend ungleicher werdende Außenschicht zu erzeugen. Mit dem aktuellen Ergebnis, dass jetzt die gesamte Oberfläche aus schön glänzenden Flächen, gepaart mit unregelmäßig auftretenden stumpfen Stellen. ein grauenvoll anzuschauender Flickenteppich.

Die Decke hat so genannte Krater, die aussehen wie Dongs (Gitarristen kennen den Begriff), das sind runde Druckstellen.



<https://www.fichtnerhof.de/verarbeitungsfehler-von-lacken-und-farben-beheben-vermeiden>

Diese Bild wird von der Firma "Fichtnerhof - Seit mehr als 120 Jahren Großhandel für Industrie und Handwerk" mit dem sehr informativen Bericht "Verarbeitungsfehler von Lacken und Farben beheben bzw. vermeiden" zu Verfügung gestellt.

Fehlerbeschreibung:

Benetzungsstörungen des Lackes im Untergrund - verursacht durch verschiedene Oberflächenspannungen im Lack- und Trägermaterial.

Fehlerursache:

- Fettig verschmutzter Untergrund
- Berührung mit Handcreme, Handschuhen oder Transportbändern
- Fett- oder silikonhaltige Hilfsmittel oder Verunreinigungen im Lack selbst

Wie das passieren konnte ist mir völlig unklar. Verunreinigungen im Lack schließe ich aus, weil so der Fehler schon früher aufgetreten wäre. Berührungen mit fettigen Fingern auch, weil ich mir bei jeder Lackarbeit mehrfach ausgiebig die Hände gewaschen habe. Ich denke, dass ich beim Auftragen der letzten Schichten nicht genügend Zeit zum trocknen der vorherigen Schicht habe verstreichen lassen. Wie auch immer, der Fehler ist durch meine Unachtsamkeit entstanden...

Jetzt gibt es nur eine Möglichkeit zur Behebung der Fehler:

Für beide Flächen - Decke und Boden - gilt es den Lack vorsichtig abzutragen bis zu den tiefen der Dellen bzw. der matten Stellen.

Wenn das alles nicht zum Erfolg führt, muss der gesamte Lack runter.

Na dann, geruhsame Festtage...

Boden vom aufgetragenen Lack befreit

1. Arbeitsgang - Mit der großen Ziehklinge so lange die Lackstellen abgezogen, bis sich erste sichtbare Holzstellen zeigten.
2. Arbeitsgang - Mit 240er Schleifpapier auf dem Schleifklotz die noch glänzenden Stellen auf die Ebene des Holzes gebracht.
3. Arbeitsgang - Mit der geschärften und mit dem Daumen zwischen Zeige- und Mittel-Finger leicht gebogenen Trapezklinge, die jetzt nur noch als leicht dunkle Schatten zu erkennenden Lackreste weg geschabt.
4. Arbeitsgang - Mit 320er Schleifpapier sehr vorsichtig die gesamte Bodenfläche in eine sehr gleichmäßige Farbstruktur gebracht.

Den Lack sauber zu entfernen, ohne dabei die Dicke der Hölzer zu beeinträchtigen gestaltet sich als eine an Folter grenzende Tätigkeit. Ein Martyrium, das Ihr nicht erleben wollt!

Immerhin hat die (**total überflüssige und zeitraubende**) Aktion auch ihr gutes!

Die beiden unebenen Stellen im Bassbereich sind sauber begradigt! Unten von der Zarge zur Seele in einem Dreieck bis in die Weiten des Unterbugs. Oben neben dem Halsfuß, entlang der Zarge, bis zum Oberbug, hatte es einen leicht abfallenden Winkel zur Zarge gegeben. Der Boden ist jetzt zum ersten mal wirklich glatt und messbar eben.

Decke vom aufgetragenen Lack befreit

Hier gilt es die Klippen in der Form von Steghalterung, Schallloch und der unbefleckten Fläche des Griffbretts zu umschiffen. Zur Entfernung des Lacks habe ich die selbe Methode wie beim Boden angewendet. Für den Boden hat es gut funktioniert. Die Decke ist zum ersten mal sehr schön plan geschliffen. Natürlich musste das Washi das die Fläche des Griffbretts von Lack sauber halten sollte, entfernt werden, sonst wäre das herunterschleifen/schaben des Lacks über das Washi eine ziemlich eklige Angelegenheit geworden. Man stelle sich nur vor, wenn der Kleber des Washi sich mit den Lackresten verbindet und weiter über den Lack verschmiert wird.

Lackierung von Decke und Boden im zweiten Anlauf

Hoffentlich habe ich gelernt, nicht wieder die selben geschweige denn neue Fehler zu begehen.

Fortschritt der Lackarbeiten:

	SSG	FF-lackieren und Schleifen
Kopfplatte:		
- vorne	II	III
- hinten-	II	II
Boden	II	IIII
Decke	-	III

Diese kleine Tabelle ist hiermit abgeschlossen. So hoffe ich zumindest.

Die oben beschriebene Variante möglichst viele Schichten aufzutragen und diese dann wieder abzuschleifen bzw. abzuschaben bringt nichts und verbraucht nur überflüssiger Weise Lack.

Ich möchte mich hier auf gar keinen Fall als Ratgeber in Sachen Lackieren aufspielen. Gott bewahre. Besonders da ich ein absolut dilettantischer Laie in Sachen Lackieren bin.

Meine Erfahrung mit dem Fernand Freres Kunstharz-Lack auf Nitro-Cellulose Basis möchte ich denen mitteilen, die vorhaben die Methode den Lack zu schaben nachzuahmen möchten:

Zwei unverdünnte Schichten Lack - mit einer zu einem Drittel vollgesogenen Rolle, 20-25 ml im Kreuzverfahren aufgebracht - reichen völlig aus, um eine saubere ganz brauchbar ebene und glänzende Oberfläche zu erzeugen. Es braucht Übung, die beiden Kreuzlagen über die Fläche des Boden einer Gitarre in max. drei Minuten aufzubringen. Das rote Padouk-Holz habe ich als erstes mit SchnellSchleiGrund versiegelt. Nur das Padouk, weil der SSG eine gelbliche Farbe hat, die ich auf den hellen Hölzern Ahorn und Fichte nicht haben wollte.

Über die jeweils erste Schicht habe ich sehr vorsichtig und ohne großen Druck 320er Schleifpapier auf den Schleifklotz gespannt gleiten lassen, um lediglich die Spitzen zu glätten und den Untergrund leicht anzurauen, damit die zweite Schicht besser haftet. Was bei NC-Lacken - so glaube ich - gar nicht nötig ist, weil, wie ich erfahren durfte, die zweite Schicht die erste soweit anlöst, dass diese eine homogene Verbindung eingehen. Bei der Decke habe ich die holzrauen Wolken naiv mit Lack bepinselt, und siehe da, die Wolken haben sich wieder mit Lack gefüllt und dieser ist - selbst unter der Lupe - eine Verbindung mit dem bestehenden Lack eingegangen.

Ein sehr großer Vorteil (wie ich finde), sollte es später einmal zu Ausbesserungen kommen!

Endlich hat die Gitarre eine homogene, wenn auch auf der Decke eine alles andere als ebene Oberfläche. Wenn der mit dem Pinsel kreuz und quer aufgetragene Lack nicht funktioniert hätte, musste der Lack nochmal komplett entfernt werden. Unter dem ElektronenRasterMikroskop betrachtet, gleicht die Oberfläche meiner Decke wahrscheinlich dem Karakorum. Es fühlt sich rau und beim direkten drauf fassen wie die Spitzen von unendlich vieler Nadeln an. Aber lasst euch davon nicht abschrecken, die Trapezklinge glättet dieses Gebirge.

Arbeiten mit der Trapezklinge

Schärfen:

Anfangs hatte ich die TK auf dem 1000er Schleifstein beidseitig abgezogen, so wie man eine Messerklinge schärft. Warum es abgezogen heißt weiß ich nicht, schleift man doch bis zum letzten schärfen stets gegen die Schneide der Klinge. Das hat gut funktioniert, so dachte ich. Die TK im Winkel von 70-80° gehalten und sanft über den Lack gezogen. Viel effektiver ist es jedoch, die TK nur auf einer Seite über den Stein zu schaben, so entsteht auf der anderen Seite ein winziger Überstand (Fachbegriff?), genau wie bei der großen Ziehklinge, nur sehr viel feiner.

Anwenden:

Die TK mit der Seite des winzigen Überstands in einem sehr viel flacheren Winkel von ca. 40-50° mit abnehmendem Druck über den Lack gezogen, trägt sie diesen sehr schön gleichmäßig ab.

Unglaublich wie exakt man mit simplen Handwerkszeugen arbeiten kann!

Meine Erfahrung hat ergeben, das der Lack in drei Schichten geglättet werden muss, um diesen einzigartigen Steinglanz zu erzielen.

- Zuerst glänzt der Lack. Wenn Du diese Schicht abziehst, sieht diese Stelle gegenüber dem Hochglanz total matt aus. Keine Panik und geduldig weiter Arbeiten, bis der Glanz der gesamten Fläche entfernt ist. Jetzt hast Du es geschafft, der Glanz des Lacks ist weg!

- Beim nächste Arbeitsgang mit der TK zeigt sich der einzigartige Tiefenglanz des Lacks. Ich habe es jedoch nicht geschafft, auf diese Weise eine geschlossene gleichmäßig tief glänzende Oberfläche zu erzeugen.

- Es braucht einen dritten Arbeitsgang.

[Tests mit Autopolitur an der Kopfplatte haben ergeben, dass sich die Fläche nach dem zweiten Arbeitsgang gut zum polieren eignet. ABER. Die so erzeugte Oberfläche fühlt sich klebrig an und der Tiefenglanz geht verloren.]

Also mit der beidseitig geschärften TK - oder einer frischen Rasierklinge - den Lack SUPER VORSICHTIG an den Stellen abziehen, die nicht wirklich so glänzen wie sie nach dem zweiten Durchgang sollten. Hier ist absolute Geduld und Sorgfalt angesagt, weil ein Pixel zu viel weg geschabt und Du spürst Holz.

...

Ich bitte den Heiligen der Gitarrenbauer (wenn es einen solchen geben sollte) darum mir beim schaben des Lacks die erforderliche Geduld zu verleihen. Weil ein zweites mal den gesamten Lack zu entfernen überstehe ich und das Projekt der ZWEITEN nicht ohne Schaden zu nehmen.

Ja, ich habe begonnen den gesamten Korpus - außer Hals und Zargen - rund um zu schaben, zu schaben und zu schaben.

Wie heißt es so richtig: "Mir geht der Allerwerteste auf Grundeis." Ich frage mich, was stärker motiviert: "Die Angst zu versagen, oder, die Freude ein gutes Ergebnis zu erzielen?"

Ernst beiseite. Was zählt, ist eine saubere Führung der TrapezKlinge - in jeweils einem Strich von Kante zu Kante des Korpus' vom Oberklotz bis hin zum Unterklotz.

Mittlerweile stellt sich an meinem Zeige und Mittelfinger eine leichte Hornhaut ein. Am Indexfinger (I) ziemlich genau in der Mitte oberhalb der Rundung der Fingerkuppe. Am Mittelfinger (M) an der von oben betrachteten linken Seite des Fingers. Natürlich bildet sich auch erstes Horn am Daumen (T), von oben betrachtet auf der linken Seite.

Leute, bitte verzichtet nicht darauf die Klinge, wenn auch nur leicht zwischen Zeige- und Mittelfinger mit dem Daumen zu biegen. Wenn ihr das unterlasst, gibt es hässliche Einkerbungen an den beiden Enden der Klinge, die quasi sofort ins Holz gehen. Die zu beseitigen minimiert die Dicke des Holz', was ein absolutes NO GO ist. Das Auffüllen mit Kleber, Leim oder Lack ist möglich, reduziert jedoch sehr stark die klangliche Spannung des Holze'.

**Morgen, ist für mich der Tag der Wahrheit.
Die Oberfläche der Gitarre so zu gestalten,
wie ich es mir vorstelle...**

... bin dabei den Lack auf japanische Weise zu glätten ...

Erstaunlicherweise hat die letzte Schabung besser funktioniert als erwartet! Eine kleinen Stelle am Boden, am Unterklotz rechts neben der Mittellinie muss nochmal nachgearbeitet werden, was mit dem NC-Lack (wie beschrieben) kein großes Problem ist.

16 - Hardware

Bünde auf Länge bringen

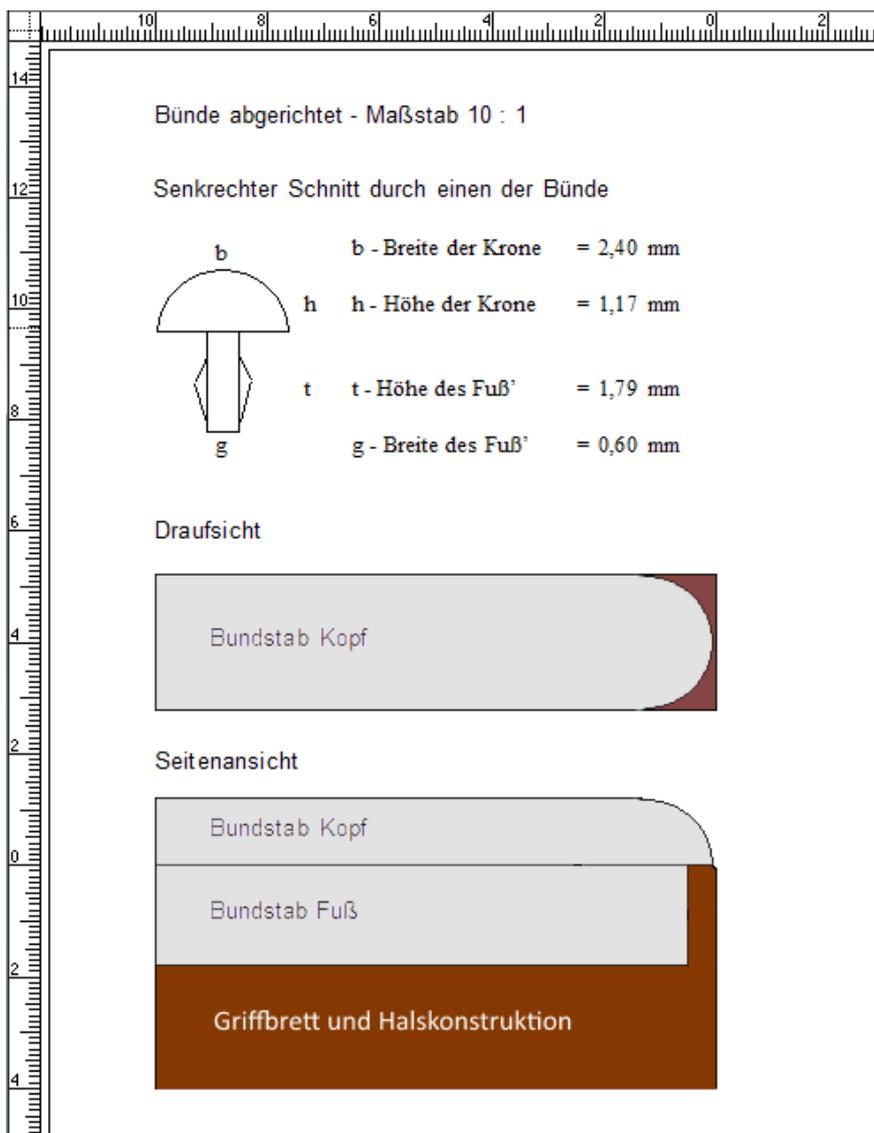
Alle Bünde sind auf Länge bzw. Breite gesägt. Dazu habe ich zwei Weichholzstreifen in die Innenseite der Backen des Schraubstocks geklebt, um die Zacken der Bünde nicht zu beschädigen, schließlich sollen die sich später in der Griffbrett-Nut unverrückbar verankern.

- Kanten der Bünde abrunden

Vor Jahren, habe ich bei einer sehr hochwertigen Western-Gitarre solch bearbeitete Bünde gesehen. Die Enden sind nicht wie üblich einfach nur abgeschrägt, sondern parallel zur Oberseite des Griffbretts zu einem Halbkreis abgerundet und der darunterliegende Steg ist etwas zurück gesetzt, damit dieser nicht bis ans Ende des Griffbretts ragt, um zu vermeiden das die Bünde durch Temperaturunterschiede über den Rand des Griffbretts hinausragen und so die Haut der Finger verletzen.

Das wird so eine Fummelsarbeit wie ich sie liebe. Vielleicht sollte ich Miniatur-Gitarren bauen !?

Jetzt kenne ich jeden Zahn der Feile (die mit dem blauen Griff) der ebenen Seite einzeln und persönlich. Da ich nur 18 Bünde benutze, werden auch nur 18 verbaut. Also habe ich an 36 Bundkanten den oberen Teil in zwei Ebenen abgerundet und vom unteren Teil, der im Holz verschwindet, jeweils circa einen halben Millimeter weg gefeilt.



Ein so bearbeiteter Bunddraht in mein Probe-Griffbrett eingelegt - aus dem dieser schadlos entfernt werden kann - fühlt sich in der Greif-Hand einfach nur gut an! Deshalb gebührt diesem kleinen doch sehr wichtigen Detail (von dem mir leider der geistige Urheber nicht bekannt ist - wer mehr weiß bitte hier melden) einer genauen Darstellung.

- Das Griffbrett mit sehr dünnem Draht, der in die Bundschlitze passt, auf eine Multiplex-Latte geknebelt. So habe ich mir den größten Teil der Arbeit erspart, das Griffbrett im aufgeleimten Zustand in Ebene zu bringen erspart. Natürlich werde ich das aufgeleimte Griffbrett auf seinen ebenen Verlauf kontrollieren und gegebenenfalls nochmal ein wenig mit der meiner oben selbst gebastelten Schleifschablone nachschleifen.

Das Griffbrett auf den Hals zu leimen war eine Kleinigkeit, dank der beiden Indexpins. Leim unter das Griffbrett auftragen mit einem Pinsel sauber verteilt und auf die Pins geklickt. Oben und unten eine entsprechend lange Zulagen aus MDF, weil es nicht so hart ist wie die Hölzer des Halses und so keine Abdrücke hinterlässt. Mit sieben Schraubzwingen fixiert. Eine im Schallloch, die zweite auf dem Halsfuß, die anderen fünf auf den Zulagen positioniert. Nach drei Stunden die Zwingen entfernt und zum ersten mal die komplette Gitarre in die Hand genommen. Nachdem ich mit der Gitarre nun round about ein halbes Jahr ohne Griffbrett herum hantiert habe, war ich sichtlich überrascht, wie schwer der Hals geworden ist. Aber das ist normal, wenn sich das Gewicht eines gewohnten Gegenstands plötzlich ändert. Leider habe ich nicht daran gedacht, das Griffbrett vor dem aufleimen zu wiegen.

- Stimmmechaniken anbringen

Die acht kleinen Löcher - an jeder Seite der Mechaniken vier - sind mit dem selbst geschärften Schraubenzieher-Dorn ins Holz getrieben. Die Mechaniken passen an beiden Seiten perfekt in die Bohrungen, ebenso verlaufen die Kanten zur Kopfplatte parallel. Die acht spitzen kleinen Holzschrauben halten die Platten der beiden Mechaniken solide an der Kopfplatte fest.

Vor dem bundieren werde ich das Griffbrett noch einmal nacharbeiten. Soll heißen, dass es noch um einen Millimeter in Höhe des Nullbunds diagonal zum 19ten Bund runter geschliffen wird. Ja, natürlich müssen dann auch die Schlitze für die Bünde noch einmal nachgesägt werden.

- Bünde einschlagen

Unter Verwendung von Tite-Bond den ich vorher wohl dosiert in die Bundschlitze hineingeben werde, nicht wegen seiner Klebkraft (dann würde ich Sekundenkleber verwenden) sondern weil er sich zusammen zieht und somit die Bünde etwas fester in den Schlitz hineinzieht.

Leichte Schläge mit dem kleinen 300 g Hammer auf die Bünde und dem dazwischen gelegten Lederstreifen, sorgen für den nötigen Vortrieb der Bünde in ihre jeweiligen Schlitze, ohne sie auch nur im geringsten zu beschädigen.

<https://www.mukerbude.de/MATERIAL/Anleitung%20-%20Neubundierung.pdf>

Abrichten der Bünde

Der KippelTest hat zwei Bünde als zu hoch identifiziert. Bund 3 und Bund 12. Deren Überstand war jedoch so gering, dass er mit Schleifpapier - aus der Hand - in wenigen Minuten auf Ebene gebracht werden konnte.

Saiten aufziehen, Saiten stimmen und hören was nach getaner Arbeit an Sound aus der bereits gut abgelagerten Gitarre herauskommt ...

Die Vorfreude

*- der ZWEITEN endlich in die Saiten greifen zu können -
kribbelt mir schon ganz schön in den Fingern!*

***Plötzlich ist sie fertig
und bereit zu spielen.
Ja, wirklich !***

Schlusswort:

Es ist an der Zeit **Die Zweite**, die mittlerweile über ihren Arbeitsnamen hinaus ihren eigenen spezifischen Namen erhalten hat **"Rund trifft eckig"** oder **"Round meets angular"**, rund um zu fotografieren und auch entsprechend klanglich in Szene zu setzen!

Aber vorher möchte ich Euch noch das multilinguale Typenschild präsentieren.



Die Ausübung eines Handwerks, ist die Prämisse für geduldige Menschen, die sich für die Bearbeitung - in immerwährender Präzision - von Materialien interessieren und die Sinn für die eigenhändige Entwicklung von Formen besitzen!

Handwerklich befinde ich mich autodidaktisch auf dem Weg zum Instrumentenbauer. In meiner autodidaktischen Selbstbildung in der ich mir die größte Mühe gegeben habe, sie erfolgreich zu beschreiten.

Mit zunehmender Anwendung der Holz-Hand-Werkzeuge stellen sich Erfahrungswerte ein, die sich zwar theoretisch erklären lassen, aber, wie beim Billard nur marginalen Einfluss auf das praktische Spiel ausüben. Die Wahrheit steckt in der zweiten Silbe des Worts ausüben ... üben .. üben ... üben.

Fragen über Fragen, die nicht aufhören gestellt zu werden.

Ich liebe es auf diese Weise nicht nur intellektuell herausgefordert zu werden.

***Mein aller größter Respekt an das Handwerk im allgemeinen
und an die Instrumentenbauer im Besonderen!***

Danksagung an:

Mentale Unterstützung

My 'First Lady' hat mich ausgelacht, wenn ich mit stolz geschwellter Brust meine Arbeit über den grünen Klee gelobt habe.

Und.

Sie hat mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden!

Ihr ganz besonderer Spott hat mich vor so mancher Verzweiflungstat bewahrt und mich so zum Nachdenken zurück auf den Boden der Realität gebracht!

Werkzeuge

Sägen: Katabe – Laubsäge – Handstichsäge für Eisen. Seite 10

Hobel: Alle drei die ich besitze, je nachdem welche Arbeit zu verrichten war.

Beitel: Der 20 mm breite MannesMann ist wie für mich geschaffen. Seite 11

Messer: Mora_kniv aus Schweden leistet unschätzbare Dienste – Ein CutterMesser. Seite 11

Feilen: Genaugenommen alle sechs von Seite 12, ganz besonders jedoch die Raspel (3. von Links) und die Eisenfeile rechts daneben mit dem blauen Griff, eine Seite halb rund die andere flach. Seite 12

Bohrmaschine: Die Brustleier möchte ich nicht mehr missen. Seite 12

Ziehklängen: Mit dem Wetzstahl einen gleichmäßigen Überstand erzeugt, ziehen die ordentlich Material weg – Die TrapezKlinge aus einem Teppichmesser (nicht abgebildet) habe ich zur kleinen Ziehklinge umfunktioniert und zur Bearbeitung des Lacks angewendet. Seite 12

Einen kleinen Schraubstock braucht es natürlich auch, genau so wie mehrere Schraubzwingen (mindesten 12), ein langes Lineal, einen Winkel, ein Geodreieck sollte nicht fehlen, ein kleines Maßband (ist besser als jeder Zollstock, weil das Band einen Anschlag besitzt), und ohne Bleistift geht gar nichts. Seite 20

Sowie natürlich meine selbst gebastelten Gerätschaften, deren Entstehung über den Bericht verteilt zum nachbauen ausführlich dargestellt sind.

Das einzige zum Einsatz gebrachte ElektroGerät, ist die HeißluftPistole mit regelbarer Temperatur und einstellbarer Stärke des Luftstroms. Seite 16

Sei Dir bewusst, dass Dir bei Fragen die ins Detail gehen nur Du Dir selber helfen kannst, indem Du Dich im Vorfeld möglichst umfassend informierst.

Der Quellennachweis am Ende des Bauberichts wird die meisten Deiner Fragen beantworteten.

*Wenn Du eine ernst gemeinte Frage zum Bau einer Gitarre hast,
kannst Du mich gerne via E-Mail kontaktieren.*

Bilder der Gitarre von oben nach unten:

Kopfplatte von vorne



Links sieht man sehr schön den Glanz des geschabten Lacks. Ohne Licht scheint er matt mit der optischen Tiefe eines geschliffenen Steins!

In der Haptik fühlt er sich glatter an als die Hochglanz Oberfläche, den der Lack zu erzeugen in der Lage ist.

Der Endstein ist separat hergestellt und wurde zum Schluss in die vorgesehene Aussparung eingelassen.

Kopfplatte von hinten



Der Hals besteht aus drei Lagen Holz in der Waagerechten und aus fünf Lagen in der Senkrechten (sperren).

Die Kopfplatte ist klassisch unter dem Hals angebracht. Schön zu sehen, an dem durchlaufenden Padouk Streifen.

Die einzelnen Schichten aus denen sich die Kopfplatte zusammensetzt sind oben und unten und an beiden Seiten mit den jeweils sichtbaren Hölzern laminiert.

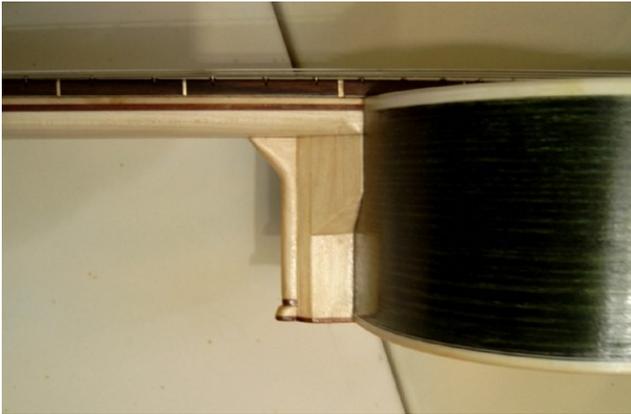
Die Markierungen im Griffbrett sind aus Messing.



Hals von links mit Messing Einlagen

Hals von rechts und unten

Halsfuß im Detail



Hier sieht man die Schichten des Halsfuß', sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen.

Auf den Zeichnungen hat der Fuß besser ausgesehen, aus konzeptionellen Gründen habe ich ihn jedoch so belassen.

Der Padouk Boden sieht nicht nur fantastisch aus (wie ich persönlich empfinde) sondern es klingt auch laut Expertenmeinung besonders brillant.

Die Decke mit der rot- grünen Rosette



Ein schöner Rücken kann auch entzücken!



Die Rosette habe ich seinerzeit beim spanischen Tonholz-Händler gekauft. Weil mir die Arbeit, ein solches Teil selber herzustellen für zu aufwändig erschien.

Auch das vorgesägte Griffbrett und die Steghalterung in ihrer Grundform wurden käuflich erworben.

Was beides bei einem möglicherweise weiteren Projekt nicht wieder vorkommen wird.

Die eigenartigen hellen Flecken im unteren Bereich der Decke stammen von einem kleinen Experiment mit HolzPaste. Nur die Kamera erkennt die Rückstände.

Steg und Steghalterung sowie den 12 Loch gebohrten Knüpfblock und den Zargen-Zwickel



Der Knüpfblock ist oben mit Padouk abgeschlossen, das zu beiden Längsseiten mit einem Messingstreifen eingefasst ist. Es sieht optisch sehr wertig aus und verhindert, dass sich die Seiten im Laufe der Zeit in die Kanten eindrücken und dort ungewollte Kerben hinterlassen.

An der Rückseite des Knüpfblocks ist ein Streifen Pertinax angebracht, der verhindert, dass sich die Saiten ins Holz ziehen.

Der Kantenschutz (Binding) ist dreilagig. Von innen nach außen - Padouk, Esche und ABS-Plastik. Als Abschluss für das innere Holzbinding habe ich einen kleinen Streifen Padouk in Höhe des Zwickels eingeleimt, der sich natürlich auch im Boden an dieser Stelle wiederfindet.

Hier beide Seiten in der Totalen:



UFO has landet ... in the Getho ...



Hier das gute Stück in der Ansicht...



Den Sound der Klampfe bekommt Ihr natürlich auch noch auf die Ohren...

NACHBETRACHTUNG und NACHARBEITEN

> Einige Tage nachdem die super low tension Saiten Hannabach gelb aufgezogen waren, um die Gitarre langsam an die größere Spannung der von mir bevorzugten Carbon Saiten, "Gallistrings blau" zu gewöhnen. Beim einspielen der Gitarre und der Saiten gab es einen hellen schneidenden sehr lauten Knall. Mein erster Gedanke, da ist etwas gebrochen. Wie wahr. In Ermangelung eines kompletten Stegs, hatte ich zwei passende Reststücke der Länge nach zu einem kompletten Steg mit XaiOX aufeinander geklebt. Genau diese Verbindung ist durch die Kraft der herunter gedrückten Saiten geplatzt, so dass sich das obere der beiden Lagen in drei Stücke gesprengt, mit einem Knall aus der Verbindung mit dem unteren Streifen verabschiedet hat.

Aktuell habe ich eine Saitenlage von einem Millimeter am 12 Bund [das macht jeden E-Gitarristen neidisch], spielt sich ohne spürbaren Druck auf die Saiten ausüben zu müssen. Natürlich schnarren die Saiten in allen Lagen, sobald man etwas mehr Dynamik in den Klang bringt. Ein interessantes Phänomen das ich ausgiebiger erforschen werde.

Mein bevorzugtes Material für Stege und Sättel ist TUSQ, entwickelt von Graph-Tech. Deren Gleitfähigkeit ähnelt dem von Knochen, erzeugt jedoch eine deutlich höhere Brillanz im Klang der Saiten, auch das Sustain erhöht sich.

Bob Taylor - President Taylor Guitars

Zitat: *"TUSQ nuts and saddles have improved the sustain and clarity on all our guitars."*

> Ein leichtes Schnarren der A-Saite in der ersten Lage hat sich abgezeichnet. Nach der Ursache kann ich jedoch erst forschen wenn die neuen Stege eingetroffen sind. Wenn man unachtsam ist, wie meiner einer, dann verwechselt man nicht die Reststücke der Bunddrähte - der erste Bund hat 0,2 mm geringere Höhe als die anderen.

> Einen neuer Sattel mit integriertem Nullbund wird hergestellt, weil der aktuelle optisch doch ziemlich zusammen geschustert daher kommt?
Ein senkrecht geteilter Sattel aus Pertinax (auf dem der Nullbund steht) und Rinder-Knochen (der die Saiten seitlich führt) zur Aufnahme des Nullbunds sind gesägt, gefeilt und geschliffen.

> Das Halsprofil habe ich mit Schruppfeile, Schlichtfeile und verschiedenen Körnungen Schleifpapiers, von 80 über 150 zu 320er nachjustiert. Die beiden Ecken, wo Hals, Halsfuß und Zargen zusammenlaufen müssen noch mit dem MORA_Kniv ausgehoben werden, weil kein mir bekanntes Werkzeug zwischen Hals, Halsfuß und Zarge dazu in der Lage ist, dort sauber Holz abzutragen. Jetzt fühlt sich der Hals nicht mehr so schrecklich klobig an, was in der noch stark rechteckigen Variante der Fall war. Alles eine Frage der Gewöhnung!

Mit dem Dremel und einem feinen Schleifaufsatz wäre die knifflige Stelle in wenigen Minuten sauber ausgearbeitet, aber das vielleicht bei einem anderen Gitarren-Projekt, wenn ich dann nicht auf die hier gewonnenen Erfahrungen zurückgreife möchte.

Ich will nicht ausschließen, das ich die Prozedur Halsprofil verjüngen noch einige Male anwenden werde. Nur so kann ich mich an die optimale Halsform und somit an das für mich optimale Spielgefühl heranarbeiten.

Hals und der Ansatz der Kopfplatte sind nochmal neu mit Lack gerollt, bilden eine geschlossene Oberfläche sind zum wiederholten male zum schaben bereit.

> Es ist mir tatsächlich gelungen, die Ursache für die Wolkenbildung beim Rollen des Lacks zu ermitteln. Dadurch, dass ich wiederholt die Rolle mitten auf der Fläche aufgesetzt habe, hat diese dort mehr Lack aufgesaugt als abgegeben.

Die Ursache liegt darin, dass ich nicht genug Lack auf der Rolle hatte und dazu noch zu zögerlich mit der Rolle über die Fläche gefahren bin. Am besten ist es, man setzt die Rolle am Rand an und fährt in einem Zug - mit dem Eigengewicht der Rolle - über den gegenüberliegenden Rand hinaus.

Eine, wenn auch vielleicht wenig professionelle, Art diesen Fehler zu korrigieren habe ich in Anlehnung an die Ballen-Matierung von Lacken erarbeitet und angewendet.

Einen oder zwei Esslöffel Lack auf eine Glasscheibe mit einem Papierstreifen glatt gestrichen und mit einem aus der Lackrolle herausgeschnittenen runden Stempel von ca. 15 mm Durchmesser eine jeweils exakt definierte Menge Lack von der Glasscheibe aufgenommen und auf die optischen Vertiefungen im Lackbild aufgetupft.

Diese Prozedur lässt sich auf alle scheinbaren Wolken, die durch falschen Auftrag von hochglänzenden Lacken entstanden sind anwenden. So lassen sich die Wolken mit Lack füllen und für den Endschliff vorbereiten.

Das funktioniert nur mit Lacken deren Lösungsmittel auf Nitro-Celulose basiert, weil sie beim zweiten Auftrag den ersten Lack (egal wie alt diese ist) leicht anlösen und somit eine neue stabile homogene Verbindung eingehen.

Ja, der mit dem Stempel aufgetupfte Lacke hat sich mit dem bereits vorhandenen Lack zu einer durchgehenden Schicht verbunden, so dass das letzte Schaben des Lacks eine faszinierend schöne Oberfläche zeigt.

Leider fehlt mir das know-how sowohl den Glanz als auch die Tiefe des Lacks fototechnisch fest zu halten. Ansbert ein langjähriger Bekannter, weiß Rat - <https://www.ansbert.net/>

Seine aktuelle Nummer "**Vacuuming the Universe**" ist ein absoluter HinGucker und HinHörer! Auch auf YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=UTEoPdo5A_E&feature=emb_logo

> Wenn ich dann mal wieder Lust habe die Trapezklinge und etwas feines Schleifpapier in die Hand zu nehmen, werde ich das Boden-Binding von seinem leichten rosa befreien, den das Padouk beim ersten Lackieren mit SSK hinterlassen hat.

> Ein neuer Sattel mit integriertem Nullbund ist angefertigt. Drei Millimeter Knochen der die Kerben für die Saiten beinhaltet, plus 2 mm Pertinax auf dem der Nullbund aufliegt. Schön das Göldo mit seinen Nullbund-Varianten gleich drei Bundstäbe in unterschiedlichen Stärken mitliefert.

Warum ich nicht von Beginn an, an einen ins Griffbrett eingelassen Null-Bund gedacht habe, muss damit zusammenhängen, das ich das Griffbrett fertig geschlitzt erworben habe.

> Auch der Steg aus dem von mir - ob seines brillanten Klangs - bevorzugten Material Tusq ist eingetroffen und konnte ohne weitere Arbeiten, passgenau eingesetzt werden. Sitzt, passt und wackelt nicht.

> Ach ja, bevor ich es vergesse. Der Abstand der E-Saite am 12. Bund zu eben diesem 12. Bund beträgt ein Pixel mehr als 3 mm.

> Das Schnarren der A-Saite bei gedrücktem 1. Bund hat sich um eine Saite nach oben und einen Bund nach unten verschoben. Die E-Saite schnarrt auf dem dritten Bund wenn sie im zweiten niedergedrückt wird. Die Ursache ist gefunden. Aus einem nachträglich nicht mehr nachvollziehbaren Grund steht der dritte Bund unter den E und A Saiten kaum messbar, aber deutlich hörbar etwas hervor. Damit Ihr versteht, was ich meine: Wenn ich ein Barré in der zweiten Lage Greife und alle Saiten leer im gemäßigten downstroke anschlage schnarrt nichts. Wenn ich jedoch etwas Bass haben möchte, beginnt die E-Saite das schnarren.

Nichts was wirklich stört, aber beim nächsten Saitenwechsel - der in der nächsten Zeit quasi jede Woche stattfindet [ein halbes Dutzend erstklassiger Saiten liegen bereit] um den Charakter der Gitarre zu finden und hervorzuheben - abgestellt wird.
Fehler gefunden, Ursache (wird) beseitigt.

> Für den Fall, das mich der Ehrgeiz packt, das Finish des Bodens besser zu gestalten als es jetzt schon ist, habe ich Carnuba Geigen und Gitarren-Wachs bestellt. Bin schon sehr gespannt, wie der sich auf meinen Probestücken macht.

Für die unter Euch, die sich ausführlicher mit Lacken und Lackierungen beschäftigen möchte, hat der Werkzeug-Händler DICTUM ein sehr interessantes Handbuch verfasst: "[Oberflächen Fibel](#)"! Ein echtes Novum in Sachen Oberflächenbehandlung. Danke an DICTUM.

Ihr seht und lest, bei mir bedeutet fertig noch lange nicht abgeschlossen.

> Jetzt beginnt die ewig selbe Prozedur die Saiten zu finden die den Charakter der ZWEITEN optimal unterstützen und besonders hervorheben:

1. Hannabach gelb - Super low tension - Nylon. Aus meiner Erfahrung, einer der wenigen Produzenten von wirklich gut klingenden reinen Nylon-Saiten des Planeten. Meine Wahl fiel auf die Hannabach, weil die die geringste Zugkraft, von allen Herstellern in diesem Segment neben den "Gelben Augustin" haben.

2. Als nächste Saiten-Variante werde ich zur Verbesserung der Brillanz des Tons und somit einer Aufwertung des gesamten Klangs der ZWEITEN einen großen Schritt gehen und Galli Strings Carbone Rot aufziehen. Damit schaffe ich ein Spektrum, zwischen dem sich der für mich optimale Klang der ZWEITEN finden wird.

Mit kleinen Unterbrechungen, habe ich mir heute die ZWEITE zum ersten mal drei Stunden zur Brust genommen. Das theoretisch erarbeitete asymmetrische Profil des Halses fühlt sich gut an, ist aber auch etwas gewöhnungsbedürftig.

> Bevor ich es vergesse. Die ZWEITE hat eine Gesamtlänge, von, auf den **Punkt 1000 Millimeter!** Habe ich im Verlauf der Arbeit - außer zu Beginn - nicht mehr dran gedacht, aber es scheint mir eine schönes rundes Maß.

> Die Höhe der Saiten über dem 12ten Bund sind exakt:
E-Bass = 3,3mm und e-Diskant = 2,8 mm. Die Oberfläche aller Saiten liegt in einer Ebene.

Detailaufnahmen von oben nach unten:

Schlussstein



In der vorderen Ansicht



In der Rückansicht



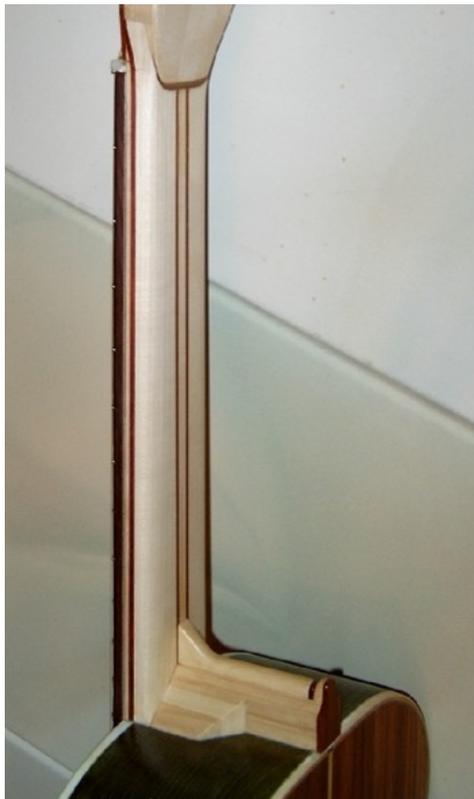
Die Verbindung von Hals und Kopfplatte



Der durchlaufende Padouk-Streifen löst die optisch harte Verbindung zwischen den beiden konstruktiven Elementen Kopf und Hals auf, in dem er über die Grenze der Verbindung hinaus geht.

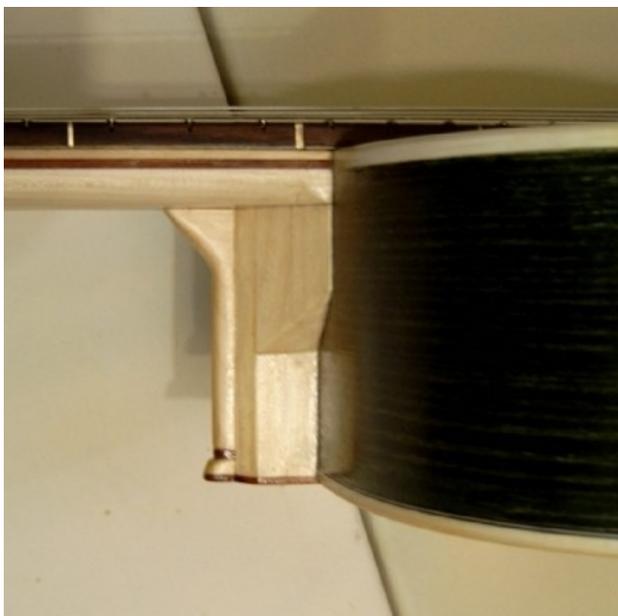
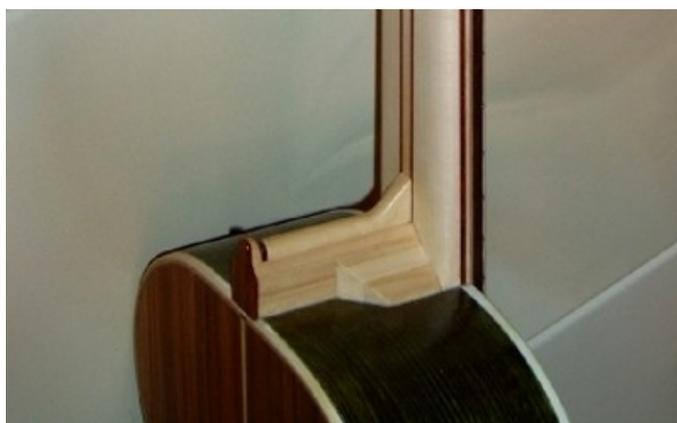
Halskonstruktion

In der Waagerechten dreifach und
in der Senkrechten fünffach gesperrt.



Halsfuß

In mehren Schichten hergestellt, genau wie die
Kopfplatte. Bewusst sehr eckig gestaltet!



Die Seitenansicht des Halsfuß ist für die
Meisten von Euch ein ungewohnter Anblick.

Macht Euch frei von alten festgefahrenen
Denk-Mustern und lasst Euch auf neue andere
Konzepte ein.

Meines Erachtens ist dieser neue Halsfuß
sowohl in der Herstellung als auch in der Optik
eine kleine Schönheit.

In erster Linie ging es jedoch darum, mehr
Platz für die Greifhand in den tiefen Lagen zu
schaffen. Was, wie auf den Bildern leicht zu
erkennen gut gelungen ist.

Am oberen Rand des Griffbretts sind an den entsprechenden Stellen des 3. 5. 7. 9. 12. und 15. Bunds Messing-Markierungen eingelassen, die den durch die Mechaniken geprägten optischen Eindruck in eine Verbindung zum Knüpfblock setzen.

Kann ein solcher Rücken nicht entzücken?

Leute, ich kann einfach nicht umhin diesen Boden Padouk (Korallenholz) immer wieder zu zeigen. Keine Gitarre die ich kenne und in der Hand gehalten habe (das sind weit über 100) hat einen solch strahlenden Rücken, der zugleich eine besondere Klangqualität besitzt.



Jetzt kommen wir zum eigentlich Klang gebenden Teil der Gitarre.



Die Decke Engelmann Fichte der Klasse AA+ und der vorgefertigten Rosette, mit roten und grünen Blüten auf weißem Untergrund.

Der Blick ins Innere der Gitarre zeigt den hell grün umrandeten Zettel der auf dem roten Padouk -Boden aufgeleimt ist

Den tiefen Glanz der Decke und des Bodens zu erzeugen, hat die meiste Zeit bei der Herstellung meiner ZWEITEN in Anspruch genommen.

Eine standardisierte sechs Loch Steghalterung zu einer mit einem 12 Loch ausgestatteten Knüpfblock aufzuwerten und diesen ebenso technisch wie optisch zu optimieren, scheint hier eindrucksvoll gelungen zu sein.

Die beiden Messingstreifen die die obere Seite des Knüpfblocks flankieren, dienen der stabileren Arretierung der Saiten und verhindern zugleich, dass sich die Saiten im Laufe der Zeit zunehmend in Kanten eindrücken und diese zunehmend abrunden, wodurch sie an Halt verlieren.



Abgerundet wird ein jeder KonzertGitarren-Korpus an den Rändern mit dem sogenannten Binding (Kantenschutz). Ich habe weder Mühe noch Zeit gescheut, den Kantenschutz aus zwei Lagen Holz, innen mit Padouk und in der Mitte mit Esche auszukleiden und außen mit ABS Plastik vor anecken und Einschlägen der groben Art zu schützen.

Zu guter letzt braucht es einen Zwickel (Ahorn), der optisch darüber hinweg täuscht, dass hier die beiden Zargen stumpf gegeneinander stoßen.



Beide Saitenaufleger sowohl der Steg als auch der Sattel bestehen aus meinem bevorzugten Material TUSQ, das einen besonders hohen Klang fördert.

Mit dem zweiten Satz Saiten, den ich zur möglichst optimalen Unterstützung der ZWEITEN aufgezogen habe "GalliStrings Carbonio GR95 (medium tension) rot" erzeugt einen klanglichen Sonnenaufgang, an Brillanz und Sustain kaum zu übertreffen!

[Der Klang der Klampfe braucht sich vor keiner anderen Gitarre zu verstecken!](#)

[Sollte es das wirklich gewesen sein ?](#)

.....

KonzertGitarre - **Rund** trifft **Eckig**

KorpusStil	Klassisch nach Torres mit geringerer Taille und Oberweite nach Johann Georg Stauffer (Österreichischer Geigen und Gitarrenbauer)
Konstruktion:	
Deckenbalkung	7 Fächer nach Torres - La Leon von 1856
HalsVerbindung	Spanisch – Halsfuß reicht bis ins Innere des Korpus
HalsStab	vertikal fünffach und horizontal dreifach gesperrt
Materialien:	
Decke	Engelmann-Fischte – von 2,5 mm bis 2,1 mm
SchallLoch Rosette	rot grüne Blüten auf weißem Hintergrund
StegPlatte	Sonokeling – Java Palisander
Boden	Padouk 2,5 mm Korallenholz
Zargen	Esche 2,5 mm
Hals	Ahorn mit Padouk gesperrt
GriffBrett	Sonokeling – Java Palisander
KopfPlattenDecke	Padouk Korallenholz
Steg & Sattel	Tusq
Binding	rundum Dreilagig – Paduk – Esche – ABS
GriffBrettEinlagen	Messing 1 x 2 mm
Lackierung:	
Rundum	Fernand Freres hoch glänzend geschabt, der Hals ist leicht geschliffen
Korpus Maße:	
Oberbug - Brust	270 mm
Mittelbug - Taille	195 mm
Unterbug - Gesäß	365 mm
Höhe	485 mm
Tiefe	100 mm
Gesamtlänge	1000 mm
Hals Maße:	
Mensur	650mm
QuerSchnitt	asymmetrisch – oben klassische D-Form unten C-Form
Griffbrett Radius	kein – eben
SattelBreite	52mm
Breite 12. Bund	62mm
Dicke 1. Bund	22,5 mm
Dicke 12. Bund	23,5 mm
Saiten- Oktavlage	tiefes E = 3,5 mm
Saiten- Oktavlage	hohes e = 2,8 mm
Mechaniken	Der Jung – DJ208GK Alu 1 : 14
Aktuelle Saiten	GalliStrings - Genius Carbonio GR95 normal (tension) rot
Gewicht	1555 Gramm

Hier das gute Stück im Anflug – UFO has landet ...



Zu den Details ist oben alles gesagt. Über die Optik lässt sich natürlich trefflich streiten – mir gefällt sie sehr, sonst würde sie nicht so aussehen.

Bleibt nur noch, mit den passenden Saiten ihr Klangpotential maximal hervor zu heben. Als ersten SaitenSatz habe ich aus Gründen der geringen Zugkraft (so dachte ich) möglichst weiche Saiten aufgezogen, Hannabach 800 SLT gelb (super low tension). Ausser das die ZWEITE ein wirklich langes Sustain hat, klangen die Saiten nur zum abgewöhnen. Das liegt mit Sicherheit nicht an den Saiten - dafür kenne ich die hervorragende Klangqualität der Hannabach-Saiten zu gut - und hoffentlich auch nicht an der Gitarre, sondern die beiden passen vermutlich einfach nicht zusammen. Dazu kommen natürlich auch noch meine persönlichen Vorlieben.

Als nächstes waren die GalliStrings Genius Carbonio GR95 rot (medium tension) an der Reihe. ich dachte mir eine möglichst große Klangspanne zwischen den beiden SaitenSätzen zu schaffen. Und siehe bzw. höre da, ein klanglicher Sonnenaufgang schmeichelt meinen Ohren und dem was dazwischen ist! Leute, sich selber zu belobhudeln ist nicht wirklich meins, aber in diesem Fall kann ich nur sagen, dass "Rund trifft Eckig" sich vor keiner MeisterGitarre zu verstecken braucht.

Das unsymmetrische Halsprofil ist anfangs etwas gewöhnungsbedürftig - unten wo die Greifhand den Hals umschließt habe ich ein C-Profil herausgearbeitet, oben wo der Daumen nur selten nach ganz oben greift, ein klassisches D-Profil.

Wo gehobelt wird fallen Späne

Bleibt nur noch zu zeigen, was an Hobelspänen und Sägemehl angefallen ist, wobei vom Padouk wahrscheinlich die vier bis fünffache Menge angefallen ist, die ich im Hof direkt in die Tonne geschrubbt habe.

PADOUK



Wie Ihr seht, wurde das Padouk nicht in langen Spänen abgehoben, sondern es hat sich in kleine Stücke zerbröselt. Diese Eigenart des schnell getrockneten Holzes war mir nicht bekannt, die ich auch heute nicht erklären kann. Das Padouk in Modellbau-Qualität lässt sich mit dem Hobel ganz normal schälen, so das Späne anfallen.

Engelmann FICHTE



In Längsrichtung lässt sie sich hobeln, als würde man Brot schneiden. Rechtwinklig zur Maserung zerfleddert das Holz unkontrolliert in Tausend kleine Stückchen.

Dadurch das die FichtenDecke viel gesägt wurde ist eine erstaunliche Menge an Sägemehl entstanden.

Das Ausheben der runden Nut für die Rosette, war eine Arbeit vor der ich größten Respekt hatte, der jedoch wieder Erwarten mit dem Beitel fast wie von selbst lief.

AHORN



Die Späne die mit dem Rasierklingen bestückten Kopfholz-Hobel - der diagonal gehobelten Leisten - entstanden sind, haben eine sehr schöne lange Lockenform. Die so erhaltenen Dreikantleisten wurden dann in knapp 300 einzelne Stückchen gesägt, sie dienen nun dem Zusammenhalt der Zarge mit Boden und Decke (Reifchen).

Viel später habe ich erfahren, was es mit dem Begriff Späne für die Ränder auf sich hat. Es werden tatsächlich lange Späne gehobelt, die dann am Stück an Decke und Boden zwischen den jeweiligen äußeren Kantenschutz geleimt werden.

Der Klang der **ZWEITEn** beginnt mir richtig Spaß zu machen!

Cologne im Januar 2021

Peter für MukerBude



www.mukerbude.de

EuropaTournee:

Meine ZWEITE " **RUND** trifft **ECKIG** " ist seit Donnerstag 18.02.2021 auf Europa-Tournee!

Die Tourdaten im Überblick:

1. Schland Hessen
2. Spanien Provinz Madrid
3. Spanien Provinz Valencia
4. Niederlande Gelderland
5. back to dirty old Cologne

Zu Gitarrenbauern und Musikern deren Beurteilung der Gitarre mir wichtig ist.

Von der Gesamtbewertung mache ich die Realisierung des Baus einer weiteren Gitarre (meiner DRITTEN) abhängig!

Nach Auswertung der Ergebnisse der vier Fragebögen werde ich an dieser Stelle weiter berichten, oder ich in Scham versinken und zu diesem Thema für alle Zeiten still bleiben ...

Kriterien zur Beurteilung von Konzert-Gitarren

Die Bewertung auf der Skala von 1 bis 10 erfolgt ausschließlich mit halben Ganzzahl Schritten

<p>Technische Realisation:</p> <p>Verarbeitung: Kopf Hals Body - Decke - Zargen - Zargen-Binding - Boden</p> <p>Oberflächenversiegelung / Finish: Kopf Hals Body - Decke - Zargen - Boden</p> <p>Haptik: Hals Body - Decke - Zargen - Boden</p> <p>Bespielbarkeit: HalsProfil Saitenlage</p> <p>Insgesamt 17 Kriterien</p>	<p>Klangliche Eigenschaften:</p> <p>Für den Spieler: Ansprache Ausgeglichenheit Bespielbarkeit Dynamik Intonation Modulationsfähigkeit Tonale-Saitentrennung</p> <p>Für den Hörer: Brillanz Klangdauer / Sustain Klarheit / Offenheit Lautstärke / KlangVolumen Transparenz / Trennschärfe</p> <p>Nach Frau Angela Waltner Diplom-Designerin und Gitarrenbau-Meisterin aus Berlin...</p> <p>Insgesamt 12 Kriterien</p>
--	---

Zwei weitere Kriterien waren in schriftlicher Form zu verfassen:

- Wie ist Dein Gesamteindruck der Gitarre?
- Was hat Dir besonders gut oder schlecht an der Gitarre gefallen?

Montag 19.04.2021, mein Schätzchen ist unbeschadet zurück von ihrer Europa-Tournee!
In zwei Monaten über fünf Stationen innerhalb Europas, **DHL** macht es möglich.

Hier die von mir lange ersehnten Beurteilungen:

Auswertung der Beurteilung meiner ZWEITEN in 100% Eigenarbeit erstellten Konzertgitarre, durch einen Deutschen Instrumenten-Baumeister, zwei hoch dekorierte Spanische Gitarren-Bauer (dort gibt es den Beruf Instrumenten-Bauer nicht) und einer kleinen Gemeinschaft Niederländischer Gitarren-Bauer und Gitarrist|inn|en.

Insgesamt habe ich 30 Kriterien zur Beurteilung auf einer Skala von 0 bis 10 in 0,5 Schritten abgefragt. Null ist nix und 10 alles. Zur Auswertung kamen jedoch nur 29 Kriterien, weil ich den 30sten Punkt "Persönlicher Gesamteindruck" nicht mit einbezogen habe.

Im weiteren Verlauf werde ich von Deutschen Noten sprechen die auf dem Deutschen Notensystem basieren.

Sehr Gut	92 - 100
Gut	81 - 92
Befriedigend	67 - 81
Ausreichend	50 - 67
Mangelhaft	30 - 50
Ungenügend	0 - 30

Die 29 Fragen sind in zwei große Kategorien unterteilt:

1. Die technische Realisation – unterteilt in die Unterpunkte

- Verarbeitung	6 Fragen
- Oberflächen-Finish	5 Fragen
- Haptik	4 Fragen
- Bespielbarkeit	2 Fragen

2. Die Klangeigenschaften – unterteilt in die Unterpunkte

- Klang aus der Sicht des Spielers	7 Fragen
- Klang aus der Sicht der Zuhörer	5 Fragen

Daraus ergeben sich pro bewertendem Baumeister jeweils zwei Durchschnitts-Werte.
Einen für die **Verarbeitung** und den anderen für den **Klang**.

Meine eigene Bewertung nach bestem Wissen und Gewissen:

Verarbeitung	87,2 Punkte = Gut	im Mittelfeld
Klang	88,9 Punkte = Gut	im oberen Mittelfeld

Dem gegenüber steht eine Gesamt-Beurteilung der Durchschnitt aller vier Bewerter:

Verarbeitung	79,1 Punkte = Befriedigend	im oberen Bereich
Klang	81,6 Punkte = Gut	noch sehr knapp

In beiden Bereichen liege ich mit meiner Bewertung etwas mehr als eine halbe Note über der Gesamt-Bewertung, was natürlich in Grenzbereichen fatal ein kann. Ob 4,3 oder 4,7 ist entscheidend. So ist das nun mal mit der übertriebenen Selbsteinschätzung.

Eine Studie hat ergeben, das Menschen Dinge, die sich in ihrem Besitz befinden teurer einschätzen als wenn sie sich nicht in ihrem Eigentum befinden.

Für Liebhaber von Statistiken, hier die Werte.

Technische Realisation:	my self	DE	ES_1	ES_2	NL		GesamtAnzahl
Verarbeitung:							
Kopf	8,50	7,50	7,00	8,00	8,00	7,63	1
Hals	9,50	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	2
Body	-						
- Decke	8,00	7,00	7,00	8,00	7,50	7,38	3
- Zargen	7,50	7,00	5,00	7,00	8,00	6,75	4
- Zargen-Binding	7,50	5,00	5,00	7,00	6,50	5,88	5
- Boden	9,50	8,50	8,50	8,00	8,00	8,25	6
Durchschnitt	8,42	7,33	6,92	7,83	7,83	7,48	
Oberflächenversiegelung / Finnish							
Kopf	7,00	7,50	7,50	8,00	8,50	7,88	7
Hals	8,50	9,00	9,00	9,00	9,50	9,13	8
Body	-						
- Decke	8,00	7,50	7,00	8,50	8,00	7,75	9
- Zargen	7,50	8,00	7,00	7,00	8,50	7,63	10
- Boden	10,00	8,00	10,00	8,50	9,00	8,88	11
Durchschnitt	8,20	8,00	8,10	8,20	8,70	8,25	
Haptik:							
Hals	9,50	8,50	9,00	9,50	10,00	9,25	12
Body	-						
- Decke	8,50	6,50	7,00	7,00	7,50	7,00	13
- Zargen	8,00	7,50	7,00	6,00	7,50	7,00	14
- Boden	10,00	9,50	9,00	9,00	10,00	9,38	15
Durchschnitt	9,00	8,00	8,00	7,88	8,75	8,16	
Bespielbarkeit:							
HalsProfil	9,00	6,00	7,50	7,00	9,00	7,38	16
Saitenlage	9,50	9,00	7,50	7,00	9,00	8,13	17
Durchschnitt	9,25	7,50	7,50	7,00	9,00	7,75	
Wertung Konstruktion & Bespielbarke	8,72	7,71	7,63	7,73	8,57	7,91	
Bewertung der Klangeigenschaften							
Aus der Sicht des Spielers:							
Kriterien nach Frau Angela Waltner Diplom-Designerin und Gitarrenbaumeisterin aus Berlin...							
Ansprache	8,00	8,00	5,00	6,00	8,00	6,75	18
Ausgeglichenheit	8,50	7,00	7,50	8,00	8,50	7,75	19
Bespielbarkeit	8,50	8,00	8,00	8,00	9,00	8,25	20
Dynamik	8,50	7,50	8,50	8,00	9,00	8,25	21
Intonation	8,00	8,50	7,50	8,00	9,00	8,25	22
Modulationsfähigkeit	8,00	7,50	7,50	7,00	9,50	7,88	23
Tonale-Saitentrennung	8,50	8,00	8,50	8,00	9,00	8,38	24
Durchschnitt	8,29	7,79	7,50	7,57	8,86	7,93	
Aus der Sicht des Hörers:							
Brillanz	10,00	9,00	9,00	8,50	10,00	9,13	25
Klangdauer / Sustain	9,50	9,00	9,00	9,00	10,00	9,25	26
Klarheit / Offenheit	9,50	8,00	7,00	7,00	9,00	7,75	27
Lautstärke / KlangVolumen	9,50	8,50	8,00	8,00	9,00	8,38	28
Transparenz / Trennschärfe	9,00	7,50	7,00	7,50	9,00	7,75	29
Durchschnitt	9,50	8,40	8,00	8,00	9,40	8,45	
Bewertung der Klangeigenschaften	8,89	8,09	7,75	7,79	9,13	8,19	

NEGATIV:

- Der renommierte Spanier hätte mich mit 60 Punkten im Mittel von vier Kriterien in der Verarbeitung - in einer Deutschen Gesellenprüfung zum Instrumentenbauer - durchfallen lassen, mich aber aufgrund der anderen Werte, zur Nachprüfung zugelassen.
Kann ich gut nachvollziehen, bei dem Standard den er Weltweit setzt!

- Insgesamt werden die Verarbeitung der Zargen und die Anbringung des Bindings zu recht am schlechtesten bewertet.

- - Kapitel 12 - Binding, Seite 134 ff.

- - Fauxpas 7 - Falzen für Decke und Boden sind unterschiedlich, Seite 161 ff.

- Mein unsymmetrisches Hals-Profil ist in Deutschland und Spanien nicht gut angekommen. Sie haben die Gitarre jedoch nicht ausgiebig gespielt. Den Niederländern, die sie gespielt haben, hat der Hals - nach einer kurzen Eingewöhnungsphase - erstaunlich gut gefallen.

- Beide Spanier haben erwartungsgemäß die Ansprache mit gerade noch Ausreichend bewertet.
Was offensichtlich am Gewicht der gewählten Hölzer liegt.

- Die Klarheit und Offenheit der Klänge hat den beiden Spaniern ebenfalls nicht zugesagt und wurde mit einem Befriedigend bis Ausreichen bewertet.

Insgesamt hat es drei mal eine tiefe Punktzahl von 50,0 gegeben. Mit dem Durchschnitt für das anbringen des Bindings von 58,8 wäre die Arbeit mit einem Ausreichend im unteren Bereich ebenfalls durchgefallen.

Ein Satz der mir haften bleibt!

"An manchen Stellen, hättest du bei der Arbeit etwas konzentrierter sein müssen, um die kleinen Nachlässigkeiten zu vermeiden, die in ihrer Summe den positiven Gesamteindruck schmälern."

Ja, ich weiß, was es an meiner Arbeit zu verbessern gilt.

Ich bedanke mich bei Euch (die Ihr leider nicht genannt sein wollt) für die ernsthafte Beurteilung meiner (100% non kommerziellen) Arbeit!

POSITIV:

Den drei Mangelhaft Bewertungen stehen allerdings auch drei mal Sehr Gut gegenüber, alle drei jedoch aus den Niederlanden, denen die Klampfe offensichtlich sehr gut gefällt. Das kann daran liegen das dort auch Musiker bewertet haben und nicht nur ausschließlich Gitarrenbauer.

Insgesamt ist der Sound deutlich besser als die Verarbeitung. In den 12 Kriterien des Klangs gibt es nur einmal 50 Punkte und nur einmal 60 Punkte, natürlich für die Ansprache, und das naturgemäß von den beiden Spaniern.

Ja, die sind ihre knackigen Flamencas gewohnt (damit meine ich nicht nur die Gitarren!).

Wobei man wissen muss: [Je dünner ein Korpus, desto schneller die Ansprache.](#)

Lobhudelei:

Technische Realisation

Die gesamte Bewertung der Kriterien für die "technische Realisation" aller vier Gitarren-Bau-Meistern mit einem Durchschnitt von 7,91, liegt lediglich 2 Punkte von einem Gut entfernt.

Auch wenn ich überheblicher Weise mehr erwartet hatte, kann ich damit leben und es bestätigt mich darin, meine Gitarrenprojekte weiter auszubauen.

- Der renommierte, in seiner Bewertung sehr zurückhaltende Spanier, bewertet das Finish meines Bodens mit 10 Punkten, also mit einem glatten SEHR GUT. [Gänsehaut...](#)

- Schland sagt: "Man kann der Gitarre ein reifes Konzept zu Grunde legen!"

- Ein Spanier sagt: "Die Weiterführung der Decke bis ans Ende des Hals' birgt möglicherweise positive Eigenschaften – in konstruktiver als auch in klanglicher Hinsicht."

Bewertung der Klangeigenschaften

Die gesamte Bewertung der Kriterien für die "Klanglichen Eigenschaften" aller vier Gitarren-Bau-Meistern mit einem Durchschnitt von 8,19, liegt, wenn auch nur knapp, im Bereich eines GUT.

Hier ist meine eigene Einschätzung mit 8,89 Punkten deutlich über das Ziel hinaus geschossen.

In Sachen Brillanz und Sustain sind sich alle vier im Mittel von 9,19 einig. Das ist, wenn auch nur eine schwache 1, ein SEHR GUT!

FAZIT :

Meine **ZWEITE** ist mit einer **Gesamtwertung** von **8,05** um nur 0,5 Punkte an einem GUT vorbeigeschrammt.

Die **Verarbeitung** mit **7,91** Punkten ist ein starkes BEFRIEDIGEND und damit nicht weit weg von einem GUT, bedarf jedoch noch einiger Verbesserung.

Ihr **Klang** ist mit **8,19** Punkten schon ein – wenn auch schwaches – GUT.

Laut der Beurteilung der vier in Europa renommierten Baumeistern - wobei einer mitbestimmend für den Weltstandard zeichnet - ist meine **ZWEITE** eine klanglich bemerkenswerte Konzert-Gitarre, die bei Verbesserung der Verarbeitung gute Tendenzen hat, selbst renommierte Gitarristen für ihren sehr brillanten Klang zu begeistern.

Das ist nett gemeint - Danke dafür - aber leider von kommerziellen Gedanken geleitet.

Zu meinen beiden Meister-Gitarren hat sich eine mit meinen Händen geschaffene und klanglich reife Gitarre hinzugesellt.

***Ja, ich bin Stolz wie Bolle
- ob der positiven Bewertung -
meiner gelungenen Handarbeit!***

Also auf zu neuen Ufern ...

QUELLEN-NACHWEIS:

Theorien zu und über Konzertgitarren:

Diplomarbeit von Dirk Jagdmann - 2005 - Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
„Analyse und Resynthese des Gitarrenklangs“

<https://www.cubic.org/~doj/diplom/audio.pdf>

Diplomarbeit von Phillipp Neumann - 2011 im Fernstudium an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin:

„Ziel der Diplomarbeit ist die Erstellung eines geeigneten Restaurierungs-Konzepts für eine italienische Gitarre aus der Mitte des 19. Jahrhunderts“

<http://www.neumann-gitarren.de/downloads/Diplomarbeit%20Philipp%20Neumann.pdf>

Diplomarbeit von Thomas Ochs Gitarrenbau publiziert diverse eigene Forschungsarbeiten zu historischen Gitarren.

[Der Gitarrenentwurf nach Prof. Dr. Michael Kasha. Beschreibung und Analyse. Diplomarbeit 2004](#)

[Dokumentation der Vermessung Gitarre Johann Georg Stauffer Wien, circa 1830. 2010](#)

[Dokumentation der Vermessung der Gitarre Jacob August Otto, Weimar 1796. 2009](#)

[Dokumentation der Gitarre von Johann Gottlieb Knößing, Leipzig 1807](#)

[Der Instrumentenmacher Christoph Ehrlich \(1781 – 1830\).](#)

[Beschreibung und Analyse von zwei Gitarren aus dem Historischen Museum Bamberg",
Projektarbeit 2004](#)

[Das Modell „Rekord“ von Richard Jacob „Weißgerber“.](#)

[Beschreibung und Analyse", Projektarbeit 2003](#)

Prof. Dr. Rolf Bader - WinterSemester 2008/09

Musikwissenschaftliches Institut der Uni Hamburg

Akustische Holographie - Analyse der Abstrahlcharakteristik einer Konzertgitarre

http://systmuwi.de/Pdf/Technical%20Reports/Richter%20-%20AkustischeHolographie_Gitar

Prof. Dr. Ing. Helmut Fleischer Uni BW München und Prof. Dr. Ing. Hugo Fastl TU München

Schwingungen von akustischen Gitarren

Beiträge zur Vibro und Psychoakustik (von Konzertgitarren)

https://www.unibw.de/lrt4/veroeffentlichungen/1998_1_schwingungen-akust_gitarren.pdf

Bauberichte und Baupläne:

[Barmstedter Lektionen - gewidmet Gerold Karl Hannabach](#)

von Margarete Brunswicker-Apelt und anderen...

Vom Baum bis zur fertigen Gitarre. Vermittelt umfangreiches Wissen.

[Sloan Irving - Classical Guitar Construction](#) - In englischer Sprache und gut bebildert.

Sehr ausführliche Beschreibung der einzelnen Bau-Abschnitte.

Franz Jahnel - Die Gitarre und ihr Bau - Ein Buch, das durch die Informationen die 2020 im Internet frei zu Verfügung gestellt werden, längst überholt ist. 80 € für etwas, das man im Web noch wesentlich detaillierter und kostenfrei bekommt.

Corbet Etienne - Guitare Classique

<https://lutherie-guitare.org/mediawiki/images/4/43/Guitare-classique-EC-ao.pdf>

Die Lauten Gesellschaft - Eine Zusammenfassung über den traditionellen Bau von Lauten.

<https://www.lutesociety.org/pages/building-lute-original-methods>

Legeay Laurent - Veröffentlicht einen 1 zu 1 Bauplan seiner Konzertgitarre

https://lutherie-guitare.org/wiki/Chapitre_6:_Plans

Wenn Du den 1 : 1 Bauplan nicht findest, melde Dich bei mir.

Ostberg Neil - Baubericht einer Antonio Torres von 1864 in Bildern (in englisch)

<http://theguitar-blog.com/?p=1666>

Ra Ina - The acoustics of a steel string guitar

So im Browser eingeben und der Download der .PDF-Datei startet.

417 Seiten physikalische Auseinandersetzung mit der (Steelstring)Gitarre (in englisch) an der Universität von New South Wales in Sydney Australien!

Sharpe A. P. - Make your own spanish guitar – Online book

<http://www.traditionalmusic.co.uk/guitar-plans/make-spanish-guitar.html>

Smith Kevin - Baubericht in Bildern (in englisch) gut bebildert.

<http://st8less.com/blog/making-solid-linings-and-completing-the-rims/>

WIKI - Gitarren-Baubericht in neun Kapiteln (in französisch) - sehr ausführlich.

https://lutherie-guitare.org/wiki/Avant_propos

WIKI - La Leona

https://de.wikipedia.org/wiki/La_Leona

Händler:

[Maderas Barber - Valencia Spanien - Online Shop](#)

Gefunden durch ausgiebig recherchierte Forenmeinungen und auf Empfehlung mehrerer renommierter spanischer Gitarrenbau-Meister. Tonholz-Qualität und Preise 1A.

[DICTUM](#) - Gut sortierter Händler mit erstklassigen Werkzeugen

[Frank Horschig - MassivHolzWerkstatt](#) - Modellbau. Große Auswahl an Hölzern (nur für konstruktive Zwecke, keine Tonhölzer) in **guter** Qualität und Millimeter genau zugeschnitten. Er macht auch Lohnschnitte, d.h. Du kannst Deine Tonhölzer bei Ihm zuschneiden lassen!

[Dieter Schmid - Feine Werkzeuge](#) - Hochwertige Handwerkzeuge zur Holzbearbeitung
<https://www.feinewerkzeuge.de/>

[Rall Guitars & Tools](#) - Gitarrenbau Werkzeuge, Teile und Zubehör.

[ROCKINGER](#) - Kompetente E-Gitarren Experten - Werkzeuge, Zubehör und Parts.
<https://www.rockinger.com/>

Holz-Wissen:

Gesamtverband Deutscher Holzhandel e. V. - Holzarten ABC – von Abachi bis Zebrano

<https://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/holz-abc/>

HolzLexikon – Ingenieur Büro Decker – Umfassendes HolzWissen

<https://www.holz-lexikon.de/frame.htm>

Holzwurm und High-Tech – Michael Finger – HolzAtlas

<http://www.holzwurm-page.de/holzarten/vorwort.htm>

Lignin – Doktorarbeit von Frau Dr. Basma Hansen

https://opus4.kobv.de/opus4-btu/files/3493/Dissertation_Basma_Hansen_Endversion3.pdf

modulor – Holz und Kork – Verfasser Dr. Sacha Peters – Sehr informative Ausarbeitung!

<https://www.modulor.de/werkstoffbibliothek/holz/>

Printmedien:

Gropius Achim-Peter - [Ratgeber Gitarre](#) - zeigt alle Details von Klassik- & Western-Gitarren
Damit ich ein Papier in Händen habe, in das ich Ideen schriftlich & zeichnerisch festhalten kann.

Jahnel Franz - [Die Gitarre und ihr Bau](#) - Das umfassende Praxishandbuch für alle Bauformen.
Sehr ausführlich erklärt und gut bebildert! So dachte ich, laut den vollmundigen Ankündigungen dieses Buches, doch zum Bau von Gitarren ist es nicht wirklich zu gebrauchen. Baupläne Fehlanzeige. Umfassende ausführliche HolzAtlas` gibt es kostenfrei im Internet.

Dipl.-Ing. Wolfgang Nutsch, Studiendirektor - Lektorat:
Holztechnik Fachkunde - Europa Lehrmittel für Holztechnik
15. völlig überarbeitete Auflage Bearbeitet von Lehrern an beruflichen Schulen und Ingenieuren

*... dass ist nur der rudimentäre Teil der Information aus der sich die "Zweite" zusammensetzt ...
... bis bald auf einer neuen Baustelle ...*