

Zelf een Red Special bouwen?

Door René, Gitaar in Tune



Hints, tips, mogelijkheden, moeilijkheden

Revisie 1.2, datum 7 mei 2005

Voorwoord

In dit document omschrijf ik mijn ervaringen en bevindingen tijdens het bouwen van een elektrische gitaar. Ik ben geen professionele gitaarbouwer maar heb toch met succes een kopie gemaakt van de Brian May Red Special. Ik ben er in geslaagd om zonder zeer speciale gereedschappen het instrument te bouwen. In dit document wil ik laten zien dat met zeer veel geduld de zelfbouw mogelijk is, maar het is absoluut niet eenvoudig. Waar nodig heb ik hulp en advies gekregen van een gitaarbouwer om het project succesvol af te ronden.

Het document geeft dan ook een overzicht van de mogelijkheden en moeilijkheden tijdens de bouw van een gitaar. Het document zal niet op alle fronten compleet zijn maar geeft een globaal beeld van het gehele traject. U kunt dan zelf een beslissing maken of de stap genomen kan worden tot zelfbouw of dat het toch beter is hier niet mee te starten.

Het document is geen kant en klare bouwomschrijving die u stap voor stap uitlegt hoe een elektrische gitaar gebouwd moet worden maar een aanzet om te beginnen met de bouw. Waar nodig zult u aanvullende informatie moeten verzamelen en naar eigen inzicht oplossingen uit moeten werken om een succes de bouw te maken.

Voor vragen suggesties, opmerkingen of hulp houd ik mij aanbevolen.

Inhoudsopgave

Onderwerp

Plan van aanpak

Totale kosten

Het maken van de body

Het in vorm brengen van de kop

Maatbepaling van de toets

Aanbrengen van dots in de voorzijde van de toets

Aanbrengen van stip-staafjes in de zijkant van de toets

Polijsen van de voorzijde en zijkant van de toets

Frezen van de hals in de body

Frezen van de elektronica en element uitsparingen

Het maken van de slagplaat

Lijmen van de toets op de hals

Het fretten van de toets

Het lijmen van de hals in de body

Het monteren van de brug

Doorvoeren van de snaren door de body

Balans van de gitaar

Het maken van de elektronica

Testen van de basis van de gitaar

Vlakken van de frets

Schuren en lakken van de Red Special

Het opnieuw monteren van alle onderdelen

Afstellen van de gitaar

Het eindresultaat

Verklarende woordenlijst

Plan van aanpak

Voordat u begint met de zelfbouw van een elektrische gitaar moet u zichzelf een aantal vragen stellen die van groot belang zijn:

1. Ben ik handig in fijn mechanisch werk en elektronica?
2. Heb ik eindeloos geduld om kleine zaken die veel tijd vragen te doen?
3. Mag de gitaar duurder kosten dan een gitaar nieuw uit de winkel?
4. Wil ik het risico nemen dat ik een fout maak en al mijn werk en geld mogelijk niet tot het gewenste resultaat leidt?
5. Ben ik bereid om in gereedschap te investeren om de klus te klaren?
6. Heb ik de tijd om een gitaar zelf te bouwen?

Als u een van deze vragen met **NEE** beantwoordt dan kunt u zichzelf afvragen of het verstandig is met de zelfbouw van een gitaar te starten.

Het zelf bouwen van een gitaar is een uiterst tijdrovende klus waarbij meer dan nauwkeurig gewerkt moet worden en waarbij u iedere handeling 3 keer moet overdenken voordat deze wordt uitgevoerd. Een fout kan ervoor zorgen dat het instrument in ieder geval voor muzikale doeleinden onbruikbaar wordt.

Nieuwe of gebruikte onderdelen

Indien u gebruik gaat maken van nieuwe onderdelen, dat moet u rekening houden met een zeer stevige prijs voor uw gitaar. Nieuwe onderdelen zijn in verhouding zeer duur. Het loont zeker om misschien eerst een oude gitaar op de kop te tikken met redelijke stemmechanieken, brug, zadel, en elementen om op die manier de kosten sterk te reduceren. Wilt u de gitaar helemaal naar eigen inzicht invullen dan zal u waarschijnlijk nieuwe onderdelen moeten kopen met als gevolg een stevige aantasting op uw portemonnee.

Materialen voor de body en hals

De gebruikte materialen van de body en hals hebben een direct effect op de klank en sustain van de gitaar. U kunt gebruik maken van multiplex zoals bij vele goedkope gitaren maar u krijgt dan geen optimale klank. Wilt u een goed stukje bodyhout dan moet u rekenen op een prijs van één stuk hout vanaf € 80,-. Voor een goede kale hals zonder toets moet u rekenen op bedragen vanaf € 110,-. Voor een goede ebben toets dient u rekening te houden met bedragen vanaf € 70,-.

Ja, ik ga toch zelf bouwen

Als u besloten heeft toch zelf te gaan bouwen dan zijn de volgende vragen van belang.

1. Koop ik een kant-en-klaar body en hals en losse onderdelen en ga ik de gitaar zelf assembleren?
2. Ga ik de body zelf frezen?
3. Ga ik alleen een kant en klare hals kopen met toets en met frets gemonteerd
4. Ga ik een grof voorgevormde hals kopen die ik verder bewerk en waarop ik zelf de toets met frets aanbreng?
5. Ga ik ook de hals ook zelf frezen uit een blok hout.

In dit boekje ben ik ervan uitgegaan dat u van een voorgevormde hals gebruikt voor verdere bewerking. Het zelf frezen van een hals uit een blok hout brengt zoveel gevaren met zich mee dat dit alleen aan te bevelen is voor de zeer ervaren gitaarbouwer met de juiste gereedschappen om een hals te frezen en vormen.

Totale kosten

U dient rekening te houden dat u voor een zelfbouw met goede materialen en hout vanaf € 500,- kwijt bent. Afhankelijk van de luxe die u wenst voor de toe te passen onderdelen kan dit gemakkelijk verdubbelen.

Als u het goed aanpakt heeft u aan het eind van de rit wel een prima gitaar en de voldoening van een zelfgemaakt instrument met een goede klank. Ook bent u helemaal vrij om het instrument samen te stellen zoals u dat wilt dus het is echt uw gitaar.

Een gitaar van karton

Als je weet wat voor hals je wilt gaan gebruiken en wat voor een body je wilt realiseren, maak dan eerst een opzet van karton. Je kunt dan precies bepalen of de maat naar wens is, of de hals voldoende raakvlak in de body zal hebben en of de brug op de juiste plek komt zodat er voldoende ruimte voor elementen overblijft zonder de brug te ver naar achteren op de body komt te zitten.

Meet bij een gitaar in een muziekhandel of van een vriend eens wat maten op zodat je een aantal richtlijnen hebt. Let wel op dat de mensuurlengte per gitaar kan verschillen en hierdoor maatvoeringen ook zullen verschillen.

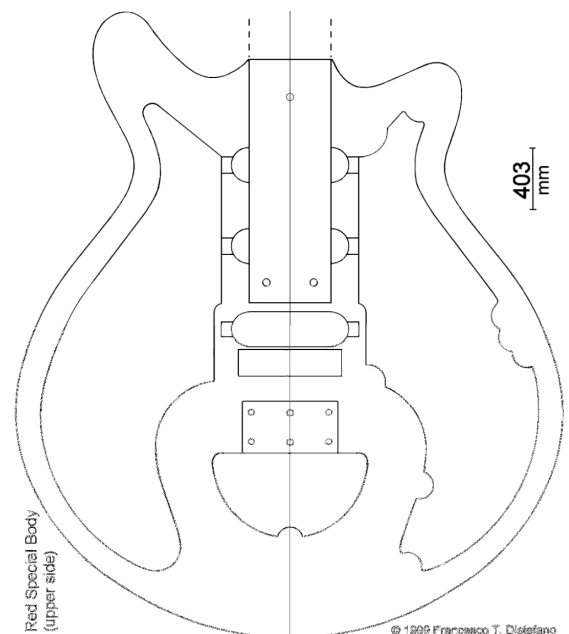
Het maken van de body

Kies eerst een goede houtsoort waarvan u de body wil gaan maken. Voor de replica van de Red Special is gekozen voor zacht essen ofwel swamp ash. Dit type hout heeft een goede sustain met een redelijk heldere en toch warme klank. Het materiaal is redelijk zacht om te bewerken. Door de poriën is het hout wat moeilijker glad te schuren en zal met een filler gewerkt moeten worden als de gitaar helemaal strak egaal gespoten moet worden.

Andere mogelijke houtsoorten zijn:

- ? Multiplex. Is goedkoop maar heeft geen echte muzikale betekenis.
- ? Elzen (Alder). Licht van gewicht, volle klank en door de fijne structuur eenvoudig te lakken. Het hout heeft weinig tekening en wordt meestal dekkend gelakt. Redelijk van prijs.
- ? Hard essen (Hard Ash). Zwaar hout met een heldere toon en lange sustain. De grove nerf vraagt meer schuur en plamuurwerk. Mooi om transparant af te lakken.
- ? Mahonie (Mahogany). Zwaar hout met een volle warme klank. Donderbruin van kleur met kleine poriën. Glad maken en aflakken kost hierdoor veel tijd.
- ? Esdoorn (Maple). Zwarte, harde en compacte houtsoort. Gemakkelijk af te lakken door de gladde nerf. Wordt vaak gebruikt als 3 tot 5 mm toplaag op een mahonie body om lange sustain te combineren met een heldere attack van esdoorn.

Om de body te maken kunt u zelf een ontwerp uittekenen of gebruik maken van een bestaand ontwerp. Als u een bestaand ontwerp neemt kunt u een gitaar overtrekken op papier en de vorm vervolgens uitknippen. Hebt u alleen een voorbeeld foto kopieer deze foto dan met een kopieer machine tot de werkelijke maat. Om dit te doen zal het origineel vaak meerdere keren vergroot moeten worden, en zal de kopie over twee A3 vellen verdeeld moeten worden. Plak de delen als de maat naar wens is weer aan elkaar en knip de gitaar vorm uit. Het is wat knip, plak en meetwerk maar het werkt prima.



Mal maken

De volgende stap is op een MDF mal te maken. Teken de gitaarvorm over op een MDF plaat van 4mm of 8mm en zaag de vorm met een decoupeerzaag zeer nauwkeurig uit. Ga de zijanten van de vorm vervolgens glad schuren totdat de zijanten perfect rond en glad zijn. De vorm gaat de basis vormen voor het frezen van de body en iedere fout in de vorm zie je straks terug in de echte body.

De body zagen

Teken de gezaagde mal af op het body hout. Doe dit met een dikke 3mm viltstift zodat er een lijn van ongeveer 3 mm op het hout staat. Ga nu met een decoupeerzaag de buitenste rand van de stiftlijn uitzagen en zorg ervoor dat je altijd een stukje zwarte rand blijft zien. Als er geen zwart meer zichtbaar is krijg je een probleem tijdens het frezen van de body. Zorg ervoor dat het zaagje van de decoupeerzaag altijd haaks staat en niet schuin wegloopt anders zou de achterzijde van de body wel eens te klein kunnen worden. Als alles goed verlopen is heeft u nu een grove kale body in handen de basis voor uw gitaar.

Frezen van de body

Monteer de mal met 2 kopspijkertjes op de body, dusdanig dat er overal een stukje bodyhout uitsteekt. Kies de positie van de spijkers zo dat er later geen gaatjes te zien zijn. Bijvoorbeeld ter hoogte van de gaten waar straks de elementen komen.

Span de body stevig in op een tafel en ga met de bovenfrees langs de mal frezen. In dit boekje gaan we ervan uit dat u bekend met het frezen van hout. Gezien de dikte van het hout zult u waarschijnlijk in 2 stappen moeten frezen. Stap 1 van het frezen is met een frees die langs de mal loopt. Stap 2 is vanaf de achterzijde van de body met een frees die met een geleide wiel langs het gefreesde stuk body hout van de voorzijde geleid.

Als het goed is heeft de body nu een nette vorm volgens de mal. Schuur eventuele oneffenheden in de zijkanten netjes glad. Ga nu met een geleidefrees met een ronde vorm netjes een rond kantje aanbrengen aan de voorzijde en achterzijde van de body. In een doe het zelf zaak zijn hiervoor verschillende maten beschikbaar.



Nu kunt u de body met schuurpapier in volgorde 80 > 120 > 180, 240, en als laatste 400 netjes glad gaan schuren. Neem hier de tijd voor want in de praktijk blijkt dat glad altijd gladder kan. Het werkelijke definitieve glad schuren gaat u pas doen als de body met hals in elkaar zit en afgelakt moet gaan worden.

De uitsparingen voor de hals, elementen, potmeters en schakelaars gaat u pas frezen als we de hals klaar hebben en zeker weten wat de totale lay-out van de gitaar wordt. U kunt de body dus voorlopig opzij leggen.

Het in vorm brengen van de kop

In dit boekje ben ik er vanuit gegaan dat u een grof gevormde hals met kop toepast waarin de ruimte voor de halspen al is uitgefreesd. Op de hals moet de toets met frets nog aangebracht worden.

In vorm brengen van de halsaansluiting.

De hals aansluiting wordt pas in vorm gebracht als de uitsparing in de body is gefreesd waar de hals in gemonteerd gaat worden. Hierover volgt later in dit boekje meer uitgebreide informatie.

In vorm brengen van de kop

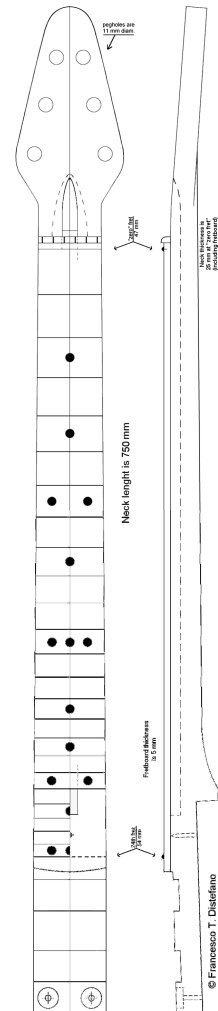
Bij het in vorm brengen van de kop moet weer een mal van MDF gemaakt worden in de gewenste vorm. Deze mal moet ook weer perfect rond geschuurd worden. Zorg ervoor dat in de mal voldoende ruimte aanwezig is om de stemmechanieken die u wilt gaan toepassen te plaatsen. Ook is het belangrijk dat de snaren vanaf de topkam goed kunnen worden ingespannen op de stemmechanieken.

Teken met een dikke viltstift de mal over op de kopplank. Zaag met een decoupeerzaag de kopvorm uit. Zorg er weer voor dat u zaagt aan de buitenzijde van de zwarte lijn zodat er een klein randje om weg te frezen overblijft.

Monteer de mal met 2 kopspijkertjes op de kop. Kies de plek van de spijkertjes op de plaats van een stemmechaniek zodat de gaatjes straks niet zichtbaar zijn.

Zet de kop stevig vast met lijmklemmen en frees met een bovenfrees het overgebleven randje weg aan de hand van de vorm van de mal. Eventueel kan in plaats van frezen ook de kop in vorm geschuurd worden met een goede (band) schuurmachine.

Boor nu met de juiste diameter boor de gaten voor de busjes van de door u gekozen stemmechanieken. Soms zal het nodig zijn dat de gaten aan de bovenzijde van de kop kleiner zijn (voor de busjes) dan de gaten aan de achterzijde (voor de mechanieken).



Boor dan de juiste maat gaten in tot de benodigde diepte in de kop. Zorg er altijd voor dat bij het boren zowel aan de bovenzijde als onderzijde een houtje is ingespannen met lijklemmen zodat het hout nooit kan gaan splijten of splinteren.

Nu kunt u de kop met schuurpapier in volgorde 80 > 120 > 180, 240, en als laatste 400 netjes glad gaan schuren. Neem hier de tijd voor want in de praktijk blijkt dat glad altijd gladder kan. Het werkelijke definitieve glad schuren gaat u pas doen als de body met hals in elkaar zit en afgelakt moet gaan worden.

Maatbepaling voor de toets

In dit boekje ga ik er vanuit dat u een toets aanschaft met voorgezaagde sleuven voor de frets. Ook dit zagen is weer een zeer kritische klus. Een kleine fout in de maatvoering kan uw gitaar muzikaal geheel onbruikbaar maken. Een toets met voorgezaagde sleuv voor de halspen biedt u zekerheid dat het instrument straks niet vals is vanwege en verkeerde positie van de frets.

Als u een toets koopt dient u te letten op de mensuurlengte van de toets. Dit is de afstand tussen de nul positie op de hals en de 12^e fret.

De mensuurlengte moet n.l. geschikt zijn voor de lengte van de hals. Zou u een hals hebben voor een kortere mensuurlengte dan die van de toets dan krijgt u problemen met de gehele maatvoering.

Verder kunt u meestal kiezen tussen een toets met 22 of 24 frets. Met 24 frets bestrijkt u 2 octaven maar het is verder geen must.

Verzekert u zich er dus van dat de geselecteerde toets past op de gekozen hals.

Uitlijnen van de toets op de hals

Bepaal de positie van de toets met topkam op de hals. Let hierbij op dat de halspen nog steeds af te stellen is. Neem ook mee in uw uitlijning de positie van de topkam. Als u een nulfret heeft houdt u dan rekening mee dat tussen de topkam en de nulfret 3 tot 4 mm moet zitten om te voorkomen dat de toets straks zou splijten als de nulfret ingeperst wordt.

Zorg ervoor dat de topkam zover mogelijk richting de kop komt te zitten zodat er zoveel mogelijk hout aan de body zijde van de hals over blijft om in de body te monteren.

Boor in de gezaagde sleuven van de toets ter hoogte van fret 4 en 16, twee kleine gaatjes voor 1mm kopspijkertjes. Zorg dat de kopspijkertjes niet op de positie van de halspen zitten. Plaats de toets tijdelijk met deze kopspijkertjes op de juiste positie op de hals. Let er op dat u de kopspijkertjes gemakkelijk kunt verwijderen met een tang.

Teken nu met een scherp potlood de zijanten van de toets t.o.v. de hals af. Verwijder de toets weer van de hals en zaag met een zeer scherp zaag de toets net 0,2mm breder af dan de hals.

Al u gekozen heeft voor een ebben toets dan moet u rekening houden dat dit hout snel splijt en moet u altijd met zeer scherp gereedschap werken en altijd voorboren.

Als u de toets op maat heeft gemaakt monteert u de toets weer op de hals met de kopspijkertjes. Schuur nu de zijanten van de toets met in volgorde 80 > 120 > 180, 240, en als laatste 400 schuurpapier exact gelijk aan de hals.

U hebt nu het voorbereidende werk gedaan om later de toets op de hals te gaan monteren.

Aanbrengen van dots in de voorzijde van de toets

In dit boekje ga ik er van uit dat u ronde dots in de toets wilt aanbrengen. Het aanbrengen van exotische gefreesde vormen is een optie maar vraagt speciale miniatuur freesapparatuur die meestal niet in uw bezit is.

Koop een setje fraaie dots. 6mm is een gangbare maat. Voordat u de dots gaat boren in de toets adviseer ik u om eerst te oefenen op een oud stukje toets voordat u de boor in de toets zet.

Bepaal de plaats van de dots en teken deze met een potlood af. Als u een gitaar bekijkt zit er een logica in maar in principe bent u vrij om de dots in te delen volgens eigen fantasie.

De logica is:

- ? 1 dot op positie 3, 5, 7, 15, 17, 19, 21
- ? 2 dots op posities 12

Maak een mal van een stukje hardhout waarin een gat van exact 6mm is geboord. Klem de mal met lijklemmen met het middelpunt van het gat exact boven het middelpunt van de positie waar de dot moet komen. Boor vervolgens met een kolomboor een gat met een diepte gelijk aan de dikte van de dot + 0,1mm voor de lijm. Let op dat als u een toets met een ronde vorm heeft de kolomboor exact haaks op het te boren deel van de toets staat omdat de dot anders schreef zal zitten. Boor zo de gaten voor alle dots.

Lijm met een klein druppeltjes doorzichtige, heldere 2 componentenlijm, de dotjes op hun plaats. De dotjes kunnen met een kunststofhamer op de plek getikt worden. Houdt een doekje tussen de hamer en de dot om beschadigingen te voorkomen. Verwijder eventuele lijm direct.

Mocht een dotje iets te hoog liggen dan kan dat met het glad polijsten of schuren van de toets gecorrigeerd worden.



Aanbrengen van stip-staafjes in de zijkant van de toets

In dit boekje ga ik er van uit dat u stip-staafjes in de zijkant van de toets wilt aanbrengen. De stip-staafjes maken het mogelijk om tijdens het spelen gemakkelijk een aantal belangrijk posities op de toets te identificeren. Koop een stip-staafje. 2mm is een gangbare maat. Voordat u de staafjes gaat boren in de toets adviseer ik u om eerst te oefenen op een oud stukje toets voordat u de boor in de toets zet.

Bepaal de plaats van de dots en teken deze met een potlood af. Als u een gitaar bekijkt zit er een logica in die u het beste kunt aanhouden.

De logica is:

- ? 1 dot op positie 3, 5, 7, 15, 17, 19, 21
- ? 2 dots op posities 12

Maak een mal waarin een gat van exact 2mm is geboord van een stukje hardhout. Klem de mal met lijmklemmen met het middelpunt van het gat exact boven het middelpunt van de positie waar de dot moet komen. Boor vervolgens met een kolomboor een gat met een diepte van ongeveer 5mm. Let op dat de kolomboor exact haaks op het te boren deel van de toets staat omdat de dot anders schreef zal zitten. Boor zo de gaten voor alle dots.

Steek nu het stip-staafje met een klein druppeltje doorzichtige, heldere 2 componentenlijm aan het uiteinde in het gat. Druk het staafje stevig in het gat en snij het stipstaafje met een scherp mesje af. Verwijder eventuele lijm direct. Monteer op deze manier alle stip-staafjes.

Mocht een stipstaafje iets te hoog liggen dan kan dat met het glad polijsten of schuren van de toets gecorrigeerd worden.



Polijsten van de voorzijde en zijkant van de toets

Hebt u gekozen voor een ebben toets polijst dan met polijstpapier 2000 in de lengte richting de toets en dots glad. Polijsten kost veel tijd maar het resultaat is een prachtig glimmende toets. Gebruik steeds kleine stukjes polijstpapier omdat het papier snel vol slijpt.

Hebt u gekozen voor een ander materiaal hout dan ebben voor de toets, schuur de toets dan met in volgorde 80 > 120 > 180, 240, 400, 600, 1200 en als laatste 2000 schuurpapier prachtig mooi glad. Neem ook hiervoor de tijd want glad kan altijd gladder.

Werk altijd in de lengte richting van het hout om krassen te voorkomen.

Frezen van de hals in de body

Het monteren van de hals in de body is geen eenvoudige klus. Allereerst is het heel belangrijk dat de hals zoveel mogelijk in de body zit. Dit verbetert de stevigheid en verbetert de sustain. Door gebruik te maken van een gelijkde hals wordt de geluidskwaliteit sterk verbeterd maar de hals kan niet meer verwijderd worden. Een geschroefde hals kan naderhand nog vervangen worden maar geeft iets minder sustain.

De positie van de brug wordt ook bepaald door de positie van de hals in de body. Zoals ik eerder in dit boekje heb aangegeven heeft de toets een bepaalde mensuurlengte. De mensuurlengte bepaald de positie van de brug t.o.v. de toets. De afstand tussen de topkam en de twaalfde fret bepaald de positie van de brug.

Stel dat de mensuurlengte van de toets 32,5 cm is dan is de brugpositie t.o.v. de topkam (bij de overgang naar de toets) $2 \times 32,5 = 65\text{cm}$. Het midden van de brug (gebruik een verstelbare brug zodat de gitaar als deze klaar is geïntoneerd kan worden) moet nu op $65\text{cm} + 0,3\text{mm}$ van de topkam geplaatst worden. Dus de brug positie is $2 \times$ de mensuurlengte + 0,3mm vanaf de topkam.

Kies de positie van de hals in de body zo dat de hals voldoende in de body zit en dat de brug op een goede plek zit en niet te ver naar voren of te ver naar achteren.

Het uitzetten van de halsuitsparing

Nadat je bepaald hebt hoever de hals in de body moet komen kunnen de halsmaten overgenomen worden op de body. Bepaal tevens hoe diep de hals in de body moet komen. Dit is geheel afhankelijk van de hoogte van de brug die u toepast. Plaats de hoogte van de brug in de middenstand en bepaal hoe hoog de snaren boven de toets met frets zouden komen te liggen. Probeer te zorgen dat de frets in deze positie ongeveer 1mm boven de frets liggen zodat u nog speelruimte in de brug heeft om naar boven en naar beneden te verstellen. E.e.a is ook afhankelijk of u de hals recht of onder een hoek in de body gaat monteren. Gezien de moeilijkheidsgraad van een hals die schuin onder een hoek van ongeveer 3 graden staat adviseer ik u om te werken met een hals die recht in de body komt.



Bepaal nu de diepte van de benodigde uitsparing. Zorg ervoor dat bij het uilijnen de hals exact haaks op de gitaar staat anders zal de brug niet in het midden van de gitaar geplaatst kunnen worden wat wel apart is maar niet de bedoeling.

U moet nu de uitsparing gaan uitfrezen maar doe dit weer een mm kleiner dan de uiteindelijke uitsparing. Werk steeds tegen een mal aan zodat u met de bovenfrees nooit te ver kunt frezen. Als het gat op grote lijnen is uitgefreesd gaat u heel voorzichtig steeds 0,1mm uit de randen extra wegfrezes net zolang tot de hals past. Controleer dan of de hals goed past ook in de diepte maat.

Als u dit allemaal goed heeft aangepakt en u plaats de hals tijdelijk in de body, dan zouden als u er een snaar boven houdt deze netjes over de brug heen moeten lopen zonder dat de afstand tussen de toets en de snaar al te groot is.



Frezen van de elektronica en element uitsparingen

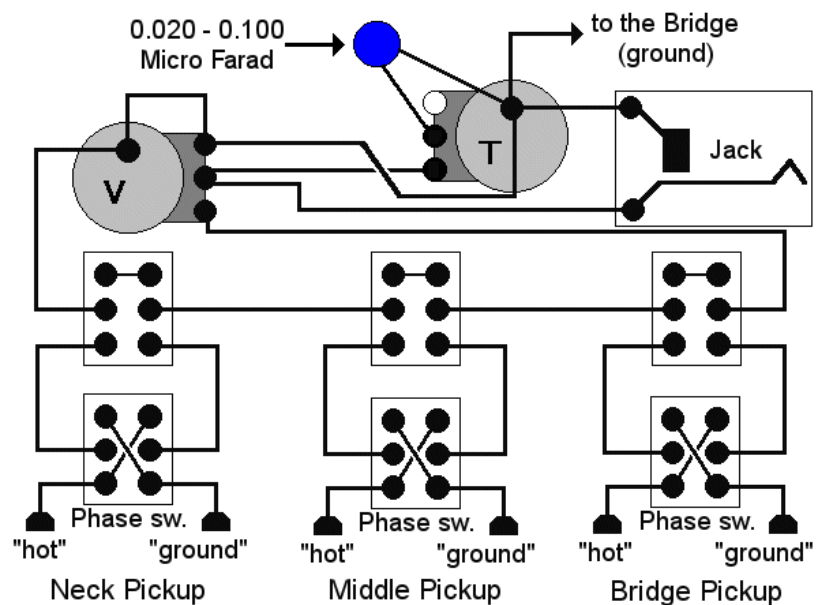
Omdat u bij het uitfrezen van de hals hebt bepaald waar de brug komt te zitten is het nu mogelijk om af te gaan aftekenen waar u de elementen wilt gaan monteren en waar uitsparingen moeten komen voor de potmeters en schakelaars.

Het is aan te bevelen dat u minimaal 2 elementen gebruikt. Een hals element voor ritme begeleiding en akkoorden en een brug element voor de solo's. Humbucker elementen geven een wat warmere klank dan single-coil elementen maar de kwaliteit van uw elementen zal veel van het klankbeeld gaan bepalen. Koop een zo goed mogelijk element als dat uw beurs toetstaat of tik een goed gebruikt element op de kop.

Maak voor u zelf eerst een elektrisch schema met een overzicht van het aantal elementen potmeters en elektronica.

Nadat u weet hoeveel elementen, potmeters en schakelaars u wilt gaan toepassen kunt u een indeling maken op de body.

Maak de indeling zo ergonomisch als mogelijk, zonder dat u tegen de schakelaars of potmeters kunt stoten tijdens het spelen.



Nadat u bepaald heeft waar de onderdelen moet komen kunt u de ruimtes in de body gaan uitfrezen. Zorg dat er voldoende ruimte rond de elementen zit om ze in de diepte te kunnen verstellen.

Voor de potmeters en schakelaars is het 't beste om één ruimte uit te frezen. Bekleed deze ruimte met dun staal of aluminium om brom en ruis tegen te gaan. De potmeters en schakelaars kunnen het beste in een aluminium plaat worden gemonteerd zodat het geheel goed is afgeschermd. Maak hiervoor van een aluminium plaatje een chassis met op de juiste plekken de gaten voor de potmeters en de schakelaars. Boor de gaten pas als u de slagplaat heeft gemaakt.

U kunt dan de gaten van de slagplaat overnemen op het aluminium plaatje waarin de potmeters gemonteerd moeten worden. U kunt dit het beste doen als u alle onderdelen tijdelijk in de body gemonteerd heeft om de maatvoeringen te controleren.



Zorg ervoor dat er een kleine rand met een diepte van 2mm en een breedte van 1 cm rond de uitsparing voor de potmeters en schakelaars wordt gefreesd. Hierin kan het aluminium plaatje dan rusten en vastgezet worden. Indien u de jackplug in de voorzijde van de body wilt monteren kan deze ook in het aluminium plaatje vastgezet worden.

Wilt u de jackplug in de zijkant monteren dan moet u een gat in de zijkant van de body maken en het chassisdeel met een jack plaatje op de zijkant monteren. Werk voor het uitfrezen steeds weer met een voorgevormde vorm zodat u nooit teveel kunt wegfrezen.

Het maken van de slagplaat

Maak op papier de lay-out van de slagplaat en teken dit over op het door u gewenste slagplaat materiaal. Dit gaat het gemakkelijkst door de slagplaat eerste geheel met tesa crêpe te beplakken. U kunt hier mooi op tekenen en het biedt ook nog eens extra bescherming.

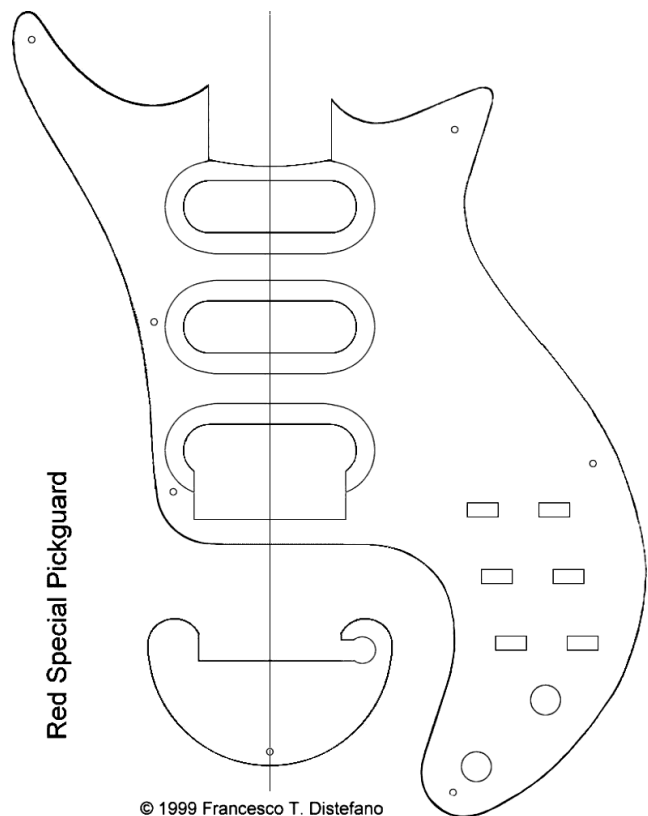
Zaag met een fijne figuurzaag de slagplaat netjes uit. Schuur de zijranden van de slagplaat netjes glad met 240 > 400 > 600 korrel schuurpapier.

Zorg dat de bovenzijde nooit geraakt wordt want dat kan krassen geven die je niet meer wegekrijgt.

Als de slagplaat in vorm is kunnen de gaten voor de elementen, schakelaars en potmeters uitgetekend worden.

Neem de gaten van de potmeters en schakelaars exact van het aluminium plaatje over op zo een manier dat de slagplaat straks op de juiste positie zal zitten en alles netjes past (dit is niet eenvoudig en vraagt veel pas en meetwerk voordat u de gaten moet gaan maken).

Als u zeker weet dat alles goed uitgemeten is boor en zaag dan de gaten en werk ook deze netjes recht en glad af.



Boor vervolgens de schroefgaten voor de slagplaat en maak voor de schroefjes verzinkgaten met een verzinkboor. De Red Special is ook voorzien van een sierplaatje rond de snaardoorvoer welke van het zelfde materiaal gemaakt kan worden als van de slagplaat.



Lijmen van de toets op de hals

Smeer de halspen met een beetje teflon vet in zodat eventuele lijm niet aan de halspen hecht. Monteer de halspen in de hals en verzeker u voor meer dan 200% dat hij er goed in ligt. Indien de pen fout wordt gemonteerd dan is dit niet meer te herstellen. Uw gitaar is in principe niet meer af te stellen en mogelijk onbruikbaar.

Maak een mal welke ervoor zorgt dat als u de hals op de toets vastlijmt de toets over de hele lengte aan de 2 buitenzijden wordt vastgeklemd. Als u deze mal met een paar lijmklemmen vastklemt dan zal de toets met gelijke druk over de gehele lengte op zijn plaats gehouden worden totdat de lijm droog is.

Smeer de toets en de hals dun in met de beste kwaliteit witte houtlijm die er te vinden is. Overal moet lijm zitten maar het moet een heel dun laagje blijven. Zorg absoluut niet voor teveel lijm waardoor het tussen de halspen zou komen te zitten.

Klem met de mal de toets op de hals (gebruik de centreer spijkertjes weer om de juiste positie te vinden) en laat de lijm minimaal 24 uur drogen en uitharden.

Als u de lijm mal na 24 uur verwijderd zou de toets perfect op de hals moeten zitten. Verwijder voorzichtig de centreer spijkertjes en schuur de zijkanten na met fijn schuurpapier korrel 600.

Verwijder eventuele witte lijmresten niet maar laat deze volledig uitharden. De uitgeharde lijmresten kunnen naderhand weggesneden en weggeschuurd worden.



Het fretten van de toets

Allereerst is het belangrijk om een maat fret te kiezen die bij je speelstijl past. Een wat grotere fret geeft minder weerstand en soleert wat prettiger met benden, maar geeft bij dünnere snaren wat meer de kans op minder zuivere noten als de snaren te hard worden ingedrukt.

Kleinere frets geven wat meer weerstand tijdens het spelen (omdat de vingers meer op de toets komen) maar geeft minder kans op onzuivere noten bij dünnere snaren. Ga in een muziekzaak uitproberen welk type frets u het meeste aanspreken en gebruik dat op uw gitaar.

Afhankelijk van de vorm van de toets is het belangrijk om voorgevormd fret draad te gebruiken. De frets laten zich dan gemakkelijker in de toets persen, en komen minder snel los.

Voor de Red Special heb ik de frets laten persen met een speciale pers bij een gitaarbouwer. Doordat de gebruikte toets van ebben zeer hard is, is het met de hand fretten een zeer lastige zaak. Met een fret pers worden de frets machinaal in de toets gedrukt met een gelijke kracht over de gehele fretlengte waardoor perfect fretwerk ontstaat.

De frets zijn eerst grof op maat geknipt in de juiste lengte voor iedere positie op de toets. Vervolgens zijn de frets door de gitaarbouwer in de toets geperst.

Met een kniptang worden de overgebleven randen schuin weggeknipt zover mogelijk tegen de toets.

De overgebleven scherpe randen moeten nu met een vijl onder een schuine hoek glad gemaakt worden zodat de fret met de onderzijde exact gelijk loopt aan de toets. Om dit te doen is het aan te bevelen om een blok te maken waarin de vijl is ingespannen. De vijl zit in dit blok onder een hoek van 45 graden. Als je het blok nu in de lengte richting langs de toets beweegt zullen de frets netjes afgevijld worden. Precies stoppen met vijlen als de vijl de toets gaat raken want dan zijn de frets gelijk aan de toets.

Vervolgens met een klein plat vijltje de zijrandjes van de frets glad maken en ontbramen. Let hierbij zeer goed op dat de toets niet geraakt en beschadigd wordt.

Afplakken van de toets tijdens en afwerken van de frets is verstandig. Je kan ook gebruik maken van speciaal verkrijgbare beschermplaatjes die je als bescherming over de fret en toets kunt plaatsen.

Het lijmen van de hals in de body

Als u 1000% zeker bent dat de hals onder de juiste hoek in de body past dan kan de hals gelijmd worden. Breng op alle raakvlakken een dunne film krachtige witte houtlijm aan en breng de hals op zijn plaats. Pers met lijmklemmen de delen goed op elkaar en laat de verbinding 24 uur drogen.

De hals zit nu in de gitaar en het begint nu ook op een instrument te lijken. Zit hier iets fout of zit de hals niet goed dan is het instrument waarschijnlijk niet meer bruikbaar en moet u opnieuw gaan beginnen.

Verwijder eventuele witte lijmresten niet maar laat deze volledig uitharden. De uitgeharde lijmresten kunnen naderhand weggesneden en weggeschuurd worden.



Het monteren van de brug

Het is nu tijd om de brug te gaan monteren. De methode van monteren is afhankelijk van het gekozen type brug. In de Red Special heb ik gebruik gemaakt van een verstelbare brug die in hoogte en mensuurlengte versteld kan worden. De snaren zijn door de body gevoerd om maximale sustain en klank te krijgen.

Bepaal exact de plaats van de brug. De plaats is afhankelijk van de mensuurlengte van de toets, en bedraagt 2 x de afstand van fret nu; tot fret twaalf + 2 a 3 mm.

Zorg ervoor dat de brug exact in het verlengde van de hals staat zodat de snaren straks evenwijdig aan de toets lopen.

Bij mijn Red Special moesten voor de brug twee busjes ingeboord worden. Op deze busjes wordt dan de brug gemonteerd. Zorg ervoor dat de afstand tussen de twee busjes exact klopt, anders zal de brug straks niet passen op de busjes.



Doorvoeren van de snaren door de body

Bij de bouw van de Red Special heb ik er voor gekozen om de snaren door de body te voeren om zo een extra lange sustain te verkrijgen. Er kan ook gekozen om een Les Paul type snaarhouder te monteren of om gebruik te maken van een brug waar ook direct de snaren in worden gespannen.

Voor het doorvoeren van de snaren door de body heb ik gebruik gemaakt van speciale busjes. Aan de bovenzijde van de body worden de busjes geplaatst die de snaar naar buiten geleiden. Het is van groot belang dat deze busjes geen scherpe randjes hebben zodat de snaar niet kan knappen. Met een boor, vijl en staalwol kunnen de randjes van de bus, waar straks de snaar over heen loopt netjes rond gemaakt worden.



Aan de achterzijde van de body worden busjes geplaatst waar het ronde oog van de snaar in valt.

De busjes hebben aan de bovenzijde een kleine verbreding van ongeveer 1 mm hoogte. Nadat u bepaald heeft waar de busjes aan de bovenzijde van de body moeten komen (precies in het verlengde van de snaren boort u eerst de gaten voor de bovenzijde van de brug, precies in de diepte van het uitstekende randje van het metalen busje. Zo komen de busjes straks netjes gelijk aan de body. Boor vervolgens de gaten verder in met de diameter van de bus tot de juiste diepte. Neem een boor welke net iets kleiner is zodat de bus straks goed strak past. Boor nu met een houtboor van ongeveer 2mm de gaten door naar de achterzijde zodat u weet waar de busjes aan de achterkant van de body moeten komen.

Boor nu voor de busjes van de achterzijde eerst de gaten voor de bovenzijde van de busjes, precies in de diepte van het uitstekende randje. Zo komen de busjes straks netjes gelijk aan de body. Boor vervolgens de gaten verder in met de diameter van de bus tot de juiste diepte. Neem een boor welke net iets kleiner is zodat de bus straks goed strak past.

Nu de gaten voor de busjes gemaakt zijn kunnen deze op hun plaats gebracht worden. Controleer of alles 100% past. Lijm met niet snel drogende 2 componentenlijm geschikt voor hout en metaal de busjes op hun plek. Door de nauwe toleranties zult u de busjes met een kunststof hamer met een beschermend doekje op de plek moeten vasttikken.

U hebt nu de busjes gemonteerd waar de snaren doorheen lopen en een direct contact met de body gecreëerd. Dit zal u straks een extra mooie sustain geven.



Balans van de gitaar

Het is belangrijk om de gitaar in balans te krijgen. Als de gitaar niet in balans is gaat deze wegglijden tijdens het spelen. Je bent dan eigenlijk bezig om de gitaar bij de hals vast te houden om niet uit positie te raken. Het vasthouden van de hals komt het spel niet ten goede. Als de gitaar uit balans is kan de hals naar beneden gaan zakken tijdens het spelen.

Als u bij een stratocaster vorm kijkt dan ziet u dat de punt waar de halsband op kan worden geklikt ongeveer bij fret 12 zit. Bij mijn Red Special Replica was de bovenste punt van de body relatief kort waardoor punt ongeveer bij fret 16 komt te liggen. Hierdoor gaat de gitaar tijdens het spelen zakken. Je hebt dan het gevoel dat je de gitaar continue op moet tillen.

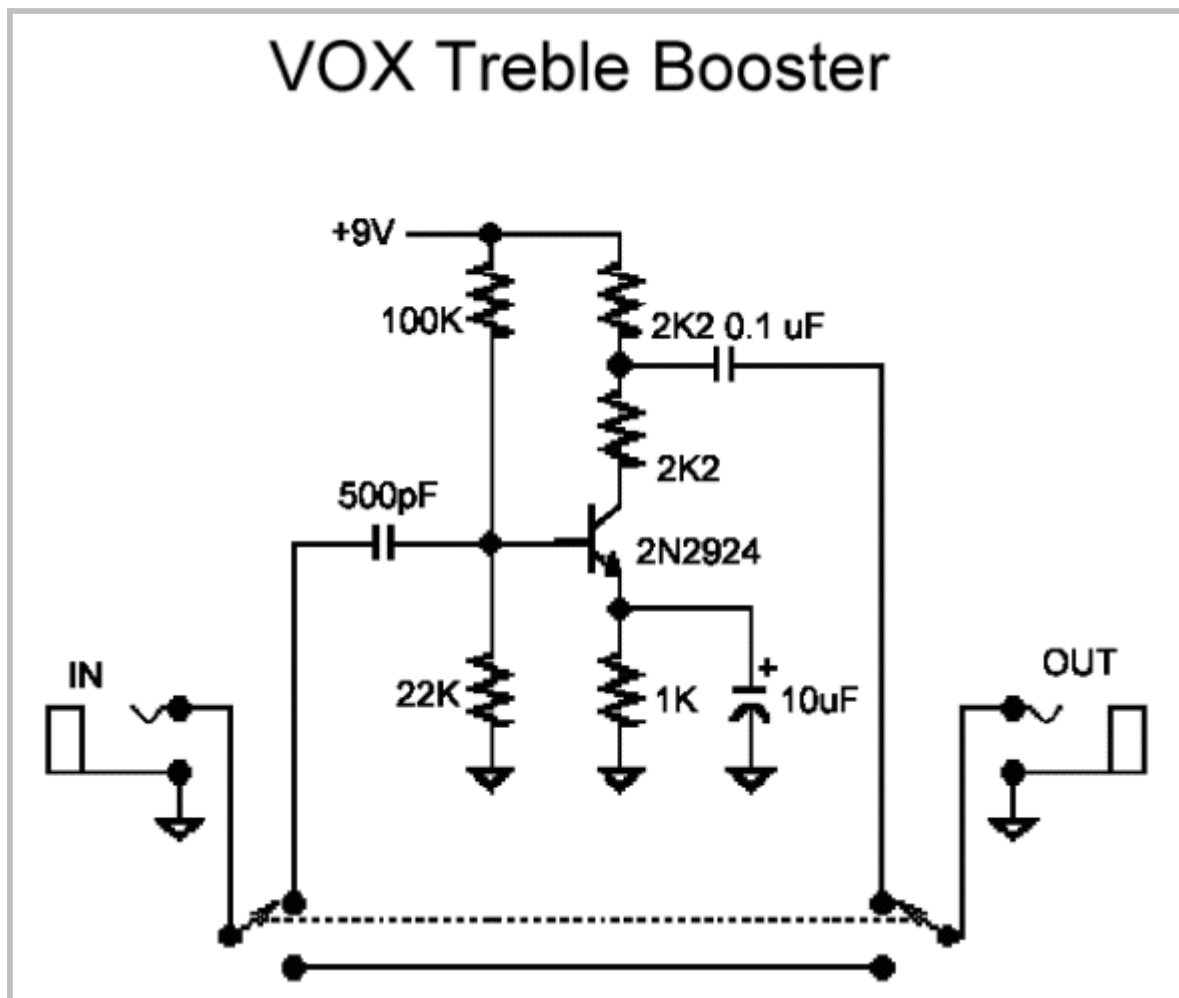
Let daarom bij de keuze en ontwerp van de body goed op de vorm en of er nog balans in de gitaar te brengen is. Bij de Red Special is de balans teruggevonden door de knop voor de halsband aan de achterzijde van de body ter hoogte van de hals te plaatsen, zonder dat dit het spelen belemmerde.



Het maken van de elektronica

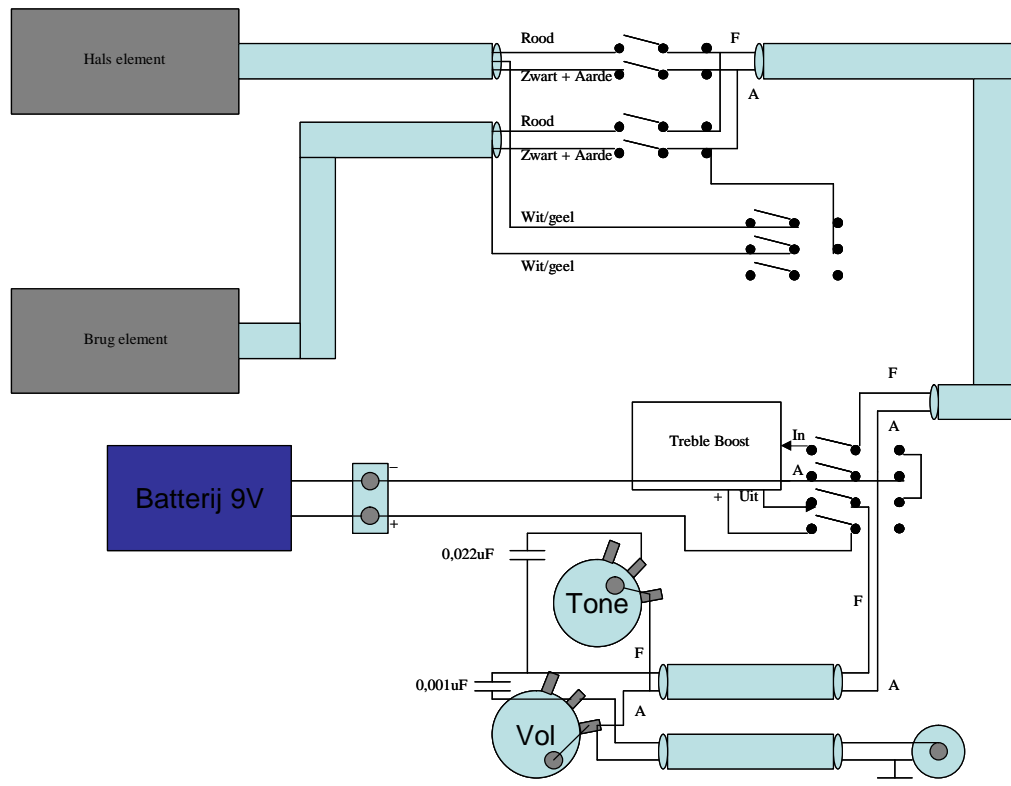
Bij het maken van de elektronica dient u eerst een schema op te stellen hoe de elektronica opgebouwd gaat worden. In de RED Special Replica heb ik ervoor gekozen om een treble booster in te bouwen zoals deze ook door Brain May gebruikt werd nadat hij zijn Dallas Range treble booster was kwijtgeraakt. John Deacon had deze treble booster als aansturing gebouwd voor de versterker waardoor de unieke sound kon ontstaan.

Het schema van de treble booster ziet er als volgt uit:



Voor de 2N2924 transistor heb ik gebruik gemaakt van een nog gangbare BC108 equivalent. De treble booster is gemonteerd op gaatjesbord en weggewerkt in het elektronica compartiment.

Voor de Red Special heb ik gekozen voor twee humbucker opnemers die ook als single-coil geschakeld kunnen worden. Zo kan een grote variëteit aan klanken verkregen worden. De elektronica in de Red Special replica heeft de volgende opzet gekregen.



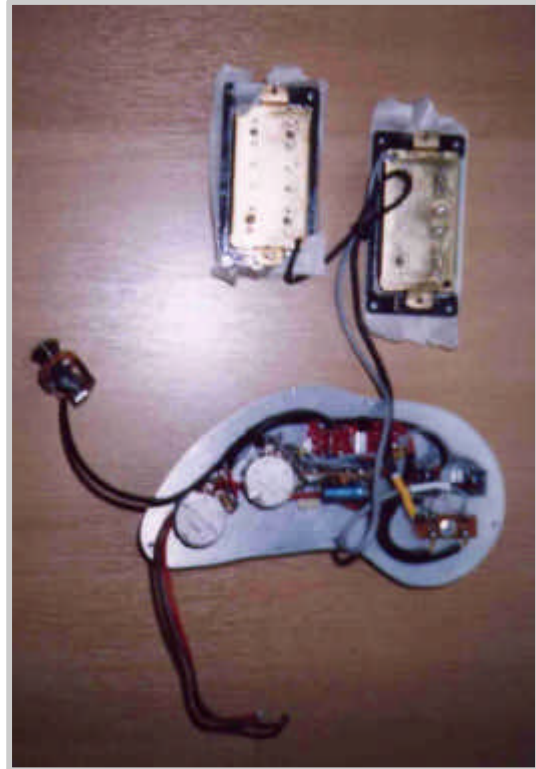
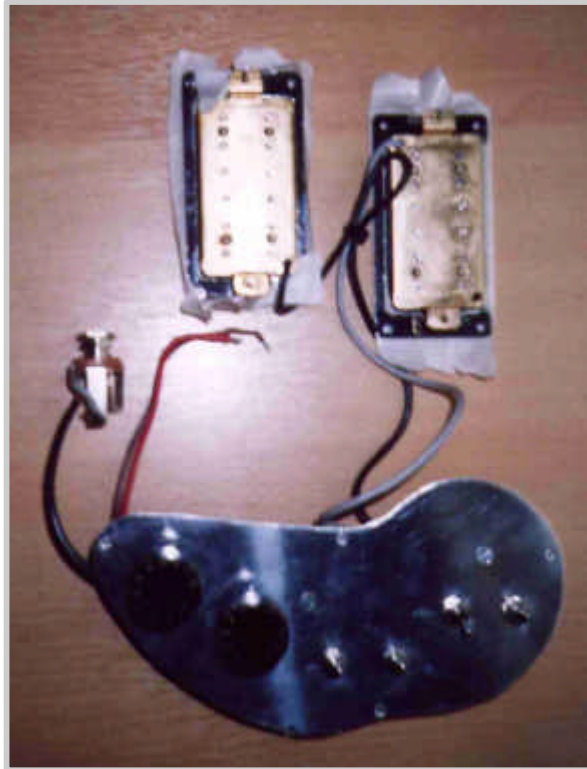
De batterij is in een apart compartiment aan de achterzijde uitgefreesd zodat deze gemakkelijk, zonder vervangen van de batterij kan worden vervangen. Het batterij compartiment is afgewerkt met een afdekkplaatje van gelijk materiaal aan de slagplaat.



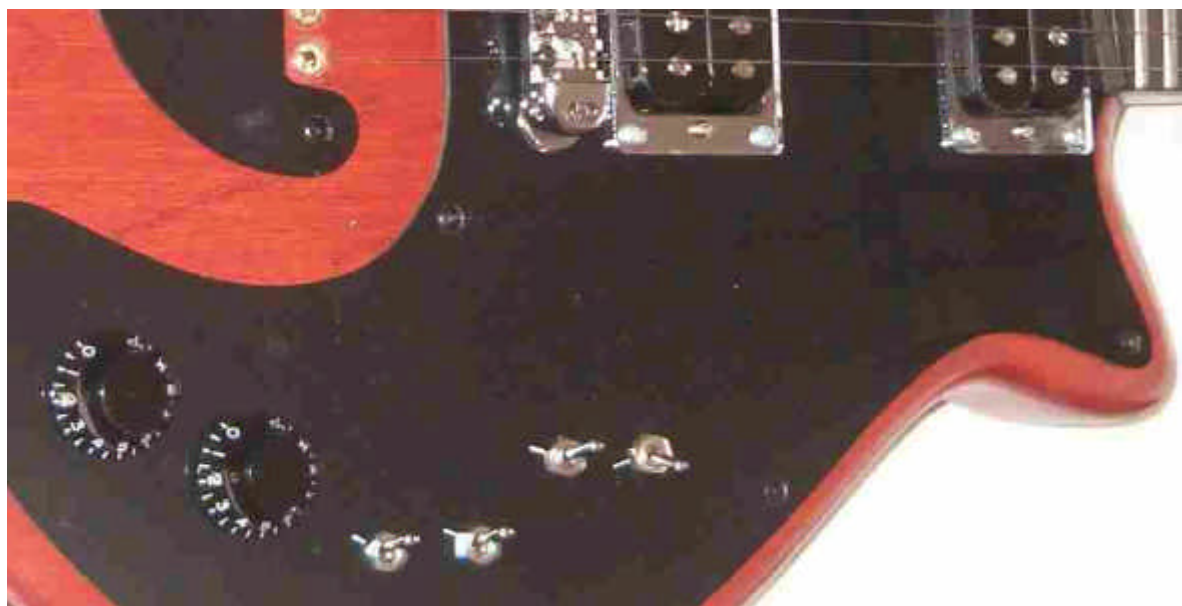
Bij het monteren van de elektronica is het volgende van belang:

- ? Om brom te voorkomen is het aan te bevelen alle elektronica binnen een metalen kooi te monteren die geaard is.
- ? Er moet één centraal aardpunt zijn zo dicht mogelijk bij de ingangsplug
- ? Alle kabels afschermen om brom te voorkomen.
- ? Maak gebruik van een goede kwaliteit potmeters om kraken te voorkomen.
- ? Ik heb de interne metalen delen ook via een schroef door het hout verbonden met de brug Het voordeel hiervan is dat de gitaar nagenoeg geheel brom vrij wordt.

Om de elektronica af te schermen heb ik het uitgefreesde compartiment geheel bekleed met dunne metaalplaatjes en deze geaard. Aan de bovenzijde is een aluminium plaat gemonteerd waarin de potmeters en schakelaars zijn geplaatst. Deze bovenplaat is ook weer geaard.



De maten van de diverse afdekplaten heb ik aangepast aan de persoonlijke vormen die ik de elektronica uitsparingen gegeven heb en het aantal schakelaars en potmeters dat ik toegepast heb



Testen van de basis van de gitaar

Voordat de gitaar afgelakt moet worden wordt eerst de gehele gitaar in elkaar gemonteerd en worden alle facetten van de gitaar getest waaronder:

- ? Werken de stemmechanieken
- ? Hoogte van de topkam
- ? Afstellen van de brug
- ? Intonatie van de gitaar
- ? Ratelt de gitaar niet, zijn alle frets goed gevlacht
- ? Speelt de gitaar licht genoeg
- ? Past de slagplaat precies over de elektronica
- ? Werkt alle elektronica
- ? Zit er geen brom in de gitaar
- ? Is de gitaar goed in balans
- ?

Hopelijk is alles in een keer in orde maar waarschijnlijk zullen er diverse punten bijgewerkt moeten worden waaronder het vlakken van de frets.



* Vlakken van de frets

Om te beginnen draai je de halspen aan tot de hals een zeer lichte bolling vertoont (echt een fractie de hals moet nagenoeg recht staan). Zo ben je er zeker van dat de holling te voorschijn komt bij het opspannen van nieuwe snaren. Plak de toets af met schilderstape zodat deze niet kan beschadigen. Bescherm ook de gitaar tegen beschadiging en tegen metaaldeeltjes die in de elementen kunnen komen.

Wat het schuurpapier betreft gebruik eerst korrel 120 voor het grove vlakken en korrel 180/360 voor afwerken. Span het schuurpapier rond een exact vlak blok hout van ongeveer 30 cm lang met de breedte van de toets. Markeer alle frets met een watervaste stift over de bovenzijde. Met het blok kunnen de frets nu over de gehele zijde gevlaakt worden. Vlak net zolang tot de gemarkeerde stiftstrepen verdwenen zijn waardoor je weet dat alle frets op dezelfde hoogte staan. Om het fretwerk te controleren op vlakke is een zuivere rei een nodig. Controleer regelmatig zodat je niet teveel afvlakt. Vlak vervolgens heel licht na met korrel 360. Als het goed is zie je nu frets die niet gevlaakt zijn en frets die op sommige plekken wat afgevlaakt zijn.

Na het vlakken dienen de frets rondgezet te worden met een fretvijl van de juiste diameter, anders zijn ze gewoon plat wat valse of dubbeltonen veroorzaakt bij het spelen. Zet weer een stiftlijntje op de fret. Maak de fret rond met de rondvijl. Doe dit zo dat er over de gehele fret nog een heel dun lijntje van de stift te zien is. Door een heel dun stiftlijntje te blijven zien maak je de fret nooit meer te laag. E.e.a. betekent dat je op sommige plekken van de fret misschien wat meer moet vijlen dan op een ander deel van de fret. (Afhankelijk waar de fret plat is en hoe erg de fret plat is). Het overgebleven lijntje op de top van de fret wordt met 180 korrel verwijderd door vanaf de zijkante de fret rond te schuren. Daarna top en zijkanten afwerken met 360 korrel. Dan volgt het staalwol 000, en als laatste een metaal polijstmiddel. Dan worden de fretuiteinden met dezelfde fretvijl ontbraamt, en zie daar, perfect fretwerk, beter dan af-fabriek.

Herhaal dit voor iedere fret. Werk rustig en nauwkeurig. Trek voor de gehele klus gerust een halve tot een hele dag uit.

** met dank aan de adviezen van diverse gitaarbouwers.*



Schuren en lakken van de Red Special

Omdat ik de gitaar gebouwd heb uit mooie houtmaterialen heb ik ervoor gekozen de gitaar af te lakken in mahonie kleur beits waarbij je de houtnerf blijft zien. Voordat u gaat aflakken wordt de gitaar eerst volledig gladgeschuurd totdat deze perfect glad is. Gebruik hiervoor steeds een fijnere korrel oplopend tot korrel 600.

Als de gitaar perfect is deze weer goed stof en vetvrij maken. De toets kan nu afgeplakt worden met schilderstape zodat deze netjes blijft tijdens het aflakken.

Omdat ik gebruik maken van een mahonie kleur beits heb ik gewerkt met een kwast. Als u ervoor zorgt dat u nat in nat werkt dan zie je geen overgangen in het lakwerk. In totaal heb ik de gitaar 4 keer gelakt, waarbij ik tussen iedere lakbeurt de gitaar weer licht glad geschuurd heb met korrel 600.

Als de gitaar afgelakt is kan de schilderstape verwijderd worden. U heeft nu een prachtige hals met body in een warme mahonie kleur. Als straks de glimmende hardware gemonteerd wordt ziet de gitaar er fantastisch uit en als alle bouwwerkzaamheden goed zijn verlopen klinkt de gitaar ook als een klok.



Het opnieuw monteren van alle onderdelen

Als u alle voorgaande handelingen goed heeft uitgevoerd is het monteren van alle hardware en elektronica een fluitje van een cent. Misschien moet u nog e.e.a bijwerken en de gitaar afstellen maar in principe moet u nu een compleet afgebouwde gitaar hebben.

Als het goed gedaan is zal het zien en horen van de gitaar een enorme voldoening geven. Misschien heeft u af en toe gedacht dat het einddoel nooit gehaald zou worden, waardoor het succes extra goed voelt.



Het eindresultaat na een jaar ontwerpen bouwen en misschien soms ook zweten.

Veel succes met de bouw van uw eigen Red Special of gitaar.

Rene

www.gitaar-in-tune.nl

Het afstellen van de gitaar

Snaren opzetten

Bij het aanbrengen van de snaren is het belangrijk dat er niet teveel windingen rond de stemmechaniek zitten. Teveel windingen beïnvloeden de toon in negatieve zin en zorgen ervoor dat de gitaar sneller ontstemt. Steek de snaar door de pen van het stemmechaniek tot deze strak staat. Trek de snaar vervolgens 5 cm terug. Breng nu een knik aan in de snaar zodat deze niet kan terugschieten. Houd de snaar strak en wind de snaar op. Zorg ervoor dat de eerste twee windingen onder het stuk uitstekende snaar lopen en dat de volgende windingen boven het uitstekende stuk snaar lopen. U zal nu zien dat er ongeveer 4 windingen rond de pen zitten als de snaar op stemming is. Knip de uitstekende snaren met een zijknijptang af om ongelukken te voorkomen. Breng de snaren eerst één voor één grof op stemming en ga dan pas fijn stemmen.

Het afstellen van de hals kromming

Zodra de snaren op spanning zijn moet de hals een lichte kromming hebben. Als dit niet het geval is dan kunnen de snaren gaan ratelen of gaat de gitaar weer te zwaar spelen. Het afstellen van de hals heeft alleen nut als deze niet totaal vervormt is. Dan zijn rigoureuze maatregelen noodzakelijk.

Zet een kapo op de eerste positie en druk de lage E snaar ter hoogte van de overgang kast / hals in. Ter hoogte van fret 7 moet bij een akoestische gitaar een opening tussen fret en snaar zijn van ca. 0,4mm bij een akoestische gitaar van ca. 0,8mm. Is de opening te klein dan moet de hals losser gesteld worden is de opening te groot dan moet de hals strakker gesteld worden.

Met de stelschroef van de trekstang kan dit gedaan worden. Let wel op, met de trekstang zijn slechts kleine verstellingen mogelijk.

Voor het verkleinen van de opening moet de trekstang strakker gedraaid worden (met de klok mee). Verstel de trekstang alleen zonder spanning van de snaren en breng de snaren vervolgens weer op spanning om het resultaat te testen.

Voor het vergroten van de opening moet de trekstang losser gedraaid worden (tegen de klok in). Verstel de trekstang alleen zonder spanning van de snaren en breng de snaren vervolgens weer op spanning om het resultaat te testen.

Als blijkt dat u de stelschroef meer dan een slag moet verstellen kunt u beter stoppen en de gitaar na laten kijken. De trekstang is allen bedoeld voor kleine correcties. Let op dat u de trekstang niet beschadigt omdat dit zeer kostbare schade aan uw gitaar kan toebrengen.

Het afstellen van de topkam

De Red Special is voorzien van een nulfret waardoor het bijstellen niet nodig is tenzij de nulfret versleten is. Om te bepalen of het afstellen van de topkam nodig is, kunt u een kapo op de 1e positie plaatsen. Bespeel de gitaar nabij de kapo. Speelt de gitaar veel lichter met kapo dan zonder kapo dan is een afstelling van de topkam nodig. Zet de kapo op de derde positie en kijk hoever de snaren van de eerste fret liggen. De snaren moeten er net niet tegen aan liggen maar een fractie er boven. (Hoeveel kan je bepalen door gelijktijdig een kapo op de eerste en vierde positie te zetten en dan te kijken wat de snaarafstanden bij de tweede fret zijn). Zijn alle snaren te hoog dan kan de hele topkam verlaagd worden door deze iets af te schuren aan de onderzijde. Zijn slechts enkele snaren te hoge dan zullen de sleufjes met speciale topkam vijltjes dieper in gevijld moeten worden.

Let wel op.

Doe dit in kleine stapjes want als een van de sleufjes te diep wordt gaat de snaar ratelen en moet een nieuwe brug gemaakt worden, of de brug met een dun houtje weer omhoog gebracht worden. Zorg er te allen tijde voor de snaar goed in de sleuf ligt en altijd contact heeft met de sleuf aan de zijde van de toets. Zou dit niet het geval zijn dan ontstaan er problemen met de intonatie. Als de snaar niet exact in de sleuf past dan zal de klank minder krachtig zijn. Als alle snaren te hoog liggen is het beter om de gehele topkam te verlagen en de sleuven niet uit te vijlen. Dit is een zeer nauwkeurig klusje wat in kleine stapjes gedaan moet worden, waarbij het tussenresultaat steeds getest moet worden.

Het instellen van de action

De action is de hoogte van de snaren t.o.v. de frets. Hoe verder de snaren van de frets staan hoe zwaarder het instrument speelt maar hoe minder kans er is op ratelen van de snaren. Hoe dichterbij de snaren op de frets staan hoe lichter de gitaar speelt met meer kans op ratelen. De action kan bijgesteld worden door het verstellen van de hoogte van de brug. Bij een elektrische gitaar is deze meestal met een inbussleutel of schroevendraaier in hoogte te verstellen. De action wordt gemeten bij de fret op de overgang van de hals naar de klankkast. De afstanden zijn t.o.v. de bovenzijde van de fret en de onderzijde van de snaar. Bepaal altijd zelf welke action het beste bij je past.

Een gemiddelde action bij snaren met een 010 dikte heeft de volgende waarden gemeten met een schuifmaat t.o.v. bovenzijde snaar en de bovenzijde van de fret bij de overgang van de kast.

E	A	D	G	B	E
3,55mm	3,13mm	2,72mm	2,34mm	2,08mm	1,84mm

Het intoneren van de Red Special

De intonatie van de gitaar is pas goed als noten op alle frets de juiste toonhoogte hebben. Als een open G akkoord op de 10e fret niet goed klinkt dan zal de gitaar geïntoneerd moeten worden. Zorg ervoor dat alle punten van de afstelprocedure in orde zijn en dat de snaren op het instrument schoon zijn. Stem de gitaar bijvoorkeur met een tuner. Speel vervolgens een noot op de 12e positie en vergelijk deze qua stemming met de flageolettoon boven de 12 fret. Als de gewone noot hoger klinkt dan de flageolettoon dan moet de kam van de betreffende snaar iets naar achter gebracht worden (verder van de hals af). Als de gewone noot lager klinkt dan de flageolettoon dan moet de kam van de betreffende snaar iets naar voren gebracht worden (dichter naar de hals toe). Herhaal dit voor iedere snaar en controleer na iedere verstelling van de kam de stemming van de snaar. Meestal zullen deze handelingen een aantal keer moeten worden gedaan om een goed eindresultaat te bereiken.

Het afstellen van de elementen

Bij uw elektrische gitaar kunnen de hoogte van de elementen ingesteld worden. Stel naar wens de hoogte van de elementen in. Indien de hoge of juist lage tonen niet in verhouding staan kan een element enigszins schuin geplaatst worden. Hoe dichterbij de snaren staat, hoe harder het geluid. Soms kan ook per snaar de gevoeligheid ingesteld worden met een schroefje zodat je een snaar die te zwak of te hard klinkt kan corrigeren.

Het eindresultaat



Verklarende woordenlijst