

CLASSICO INFERNALE (How To)

Ganz einfach: Man nimmt etwas Holz, schneidet es, leimt es, schleift es, lackiert es und füllt es mit Elektronik! Zu kurz? ...also länger:

Noch 'ne Bitte:

Legt eure Maße selber fest! Nicht einfach hier abschreiben, meine Maße sind nur zur Verdeutlichung angegeben.

Benötigtes Material:

Ca. 2 qm Birkensperrholz, 10 – 12mm dick Ca. 10 lfm Profilholz, 35mm x 35mm

Ca. 9 lfm Profilholz, 20mm x 10mm

Vier Stücke Metallgitter oder Bespannstoff für die Lautsprecher
4 Breitbandlautsprecher
~15 Watt Sinus (Nennleistung) bzw. ~30 Watt Musikleistung

Einen Stereo-Vorstärker und zwei Monoendstufen oder einen kleinen Vollverstärker, den man im Ganzen unten einbauen kann.

Holzbeize und Parkettlack (muß aufeinander abgestimmt sein) Oder Schellack

Oder Spachtel und Farbe

Oder Schlagmetall, z.B. Blattgold

Als Werkzeug braucht man:

Eine Säge zum Zuschneiden der Profile (elektrische Kappsäge, Gehrungssäge oder Handsäge)

Eine Säge zum Zuschneiden der Platten (Stichsäge oder Laubsäge)

Ein paar Schraubzwingen (die längste sollte über die ganze Länge des geplanten Cases spannen können, geht aber notfalls auch so...)

Holzleim (empfohlen Ponal Express, aber keinen überlagerten andrehen lassen!)

Wenn verfügbar, einen Anschlagwinkel, sonst tut's auch ein rechtwinkliger Tisch

Schleifmittel (Schmirgelleinen versch. Körnungen, Schleifschwämme)

Schleifgeräte (Wenn möglich Bandschleifer und Excenterschleifer / Schwingschleifer)

...und den üblichen Rest, wie Schraubendreher etc...

Was man noch braucht:

Viel und ich meine wirklich viel Geduld. Leim braucht eine gewisse Zeit, um fest zu werden. Wer vorher schon weiterarbeitet, der riskiert, dass er die Arbeit zweimal machen muss. Aushärtezeiten über Nacht sollte man einhalten und sich beim Lackieren an die Vorgaben des Herstellers halten.

Der Grundrahmen:

Dieser besteht erst einmal aus 12 Kanthölzern!

Zuerst werden zwei Rechtecke geleimt. Sie stellen später die Enden dar. Das Profilholz, in meinem Fall 35mm x 35mm, wird entsprechend mit einer Kappsäge, Stichsäge, Gehrungssäge oder Handsäge rechwinkelig abgelängt. Wenn also das Rechteck 40cm im Quadrat werden soll, dann braucht man zwei Profilhölzer mit 40cm Länge und zwei Profilhölzer mit 40cm–2x35mm, also 33cm Länge. Das Ganze natürlich zweimal, da unser Case ja zwei Enden hat!

Es wird einfach stumpf verleimt, also es wird auf beiden Seiten der Klebeflächen Leim aufgetragen und dann Flach auf den Tisch gelegt (bitte vorher etwas unterlegen, wenn der Tisch nicht versaut werden soll). Mit zwei Schraubzwingen wird kräftig gespannt. Dabei sollte man aber durchaus mal einen Winkel anlegen, oder die Tischecke als Winkel benutzen.

Die Trockenzeit ist unterschiedlich, je nachdem, welchen Leim man benutzt. So ist bei normalen Holzleim von mehreren Stunden auszugehen, es kann jedoch bei Ponal Express schon nach einer halben Stunde (eigentlich schon nach 10 Minuten, aber sicher ist sicher) weitergearbeitet werden.

Sind beide „Endstücke“ fest, dann kommen die nächsten vier Profilhölzer dran, damit aus den zwei Rahmenquadraten ein Rahmenquader wird. Hier werden beide Endrahmen hochkant auf den Tisch gestellt und zwei lange Profilhölzer dazwischengeleimt. Auch hier ist wieder die Winkeligkeit zu beachten. Verspannt wird mit einer großen Schraubzwinde. Noch in diesem frischen Zustand kommen auch die nächsten zwei langen Profilhölzer dazwischen. Dies ist wichtig, damit eventuelle Winkelfehler der Schnittflächen so noch ausgeglichen werden kann. Auch hier wird dann mit einer großen Schraubzwinde gespannt.

Sollte jemand keine so großen Schraubzwingen haben, kann er stattdessen auch Spax verwenden. Allerdings ist dann der Ausgleich von Winkelfehler schwerer möglich.

So, nun lassen wir das Ganze über Nacht erst einmal aushärten und legen es beiseite. Damit wir nicht dumm rumstehen, bereiten wir schon die Stufe vor.

Die Stufe I:

Wir leimen aus Profilholz nochmals ein Viereck, wie es bei den Endstücken schon geschehen, allerdings mit anderen Maßen. Diesmal 40cm X 44,5cm Außenmaß. Dies ergibt also dann je zwei Profilzuschnitte von 40cm Länge und zwei Zuschnitte mit 36,5cm Länge.

Ist das Viereck geleimt, lassen wir es auch über Nacht aushärten. Wir können aber noch zwei Profile mit 40cm Länge zuschneiden und zur Seite legen.

Der Boden:



Inzwischen können wir den Boden und die Wände zuschneiden.

Einen Tip: Wenn man es gut ausmisst, kann man sich im Baumarkt das Sperrholz gleich auf Maß zuschneiden lassen. Es kostet nur geringfügig mehr, man hat keinen Verschnitt und man bekommt gerade Kanten. Wer es selbst machen kann und will sollte nur darauf achten, welche Laufrichtung die Maserung hat.

Die Platte für den Boden können wir noch in der Mitte mit einer Loch versehen.

Ist der Rahmen ausgehärtet, dann können wir nun beginnen, den Boden einzubauen. Er wird einfach passend ausgesägt und innen eingesetzt, bevor die Wände drankommen, weil es sonst nicht mehr geht. Wie alles, wird auch hier geleimt und mit Schraubzwingen gepresst.

Die Stufe II:

Es wird ein passender Deckel aus dem Sperrholz mit einer Stichsäge geschnitten, allerdings dreiseitig um 20mm kleiner als das Gestell. (Mann kann es auch im Baumarkt zuschneiden lassen.)

Anders ausgedrückt: Wenn das Gestell nun oben 40cm x 80 cm Außenmaß hat, dann muss die Platte 38cm x 76cm groß geschnitten werden!

Nun wird der einzelne Rahmen vorne in der Mitte aufgeleimt und oben der Deckel aufgeleimt. Auf dem Deckel werden die zwei einzelnen Profile wie gezeigt aufgeleimt. Alles wird mit Schraubzwingen fixiert.

Das Profilholz 20mm x 10mm wird aber noch nicht geschnitten und aufgeleimt. Das kommt erst zum Schluß.



Auf den zwei aufgeleimten Profilhölzern (wo auf den Fotos die

Tastatur zu sehen ist) wird nun auch ein Deckel passend geschnitten und aufgeleimt. Nun sollte das Ganze eine Nacht stehen.



Die Wände:

Während wir warten, dass der Kleber anzieht, schneiden wir mit der Stichsäge oder Laubsäge in die zwei Vorderwände (links und rechts) je ein Loch für die Lautsprecher. Danach bekommen auch die zwei Seitenwände je ein Loch für die Lautsprecher. In meinem Fall waren die Breitbänder oval, es können jedoch auch runde sein. Nur sollte man vorher ausmessen, ob in der geplanten Lage der Löcher sich innen über Eck die Magnete nicht in die Quere kommen.

Schließlich muß man noch den Ausschnitt für den Touchscreenmonitor sägen. Der Boden sollte mittlerweile soweit fest sein, als dass wir weiterarbeiten können. Es wird jetzt einfach die mittlere Vorderwand aufgeleimt und fixiert. Nach einer halben Stunde (bei Ponal Express), kann man die Fixierung (Schraubzwingen) entfernen und dann linke und rechte Vorderwand aufleimen. Wieder fixieren!
Eine weitere halbe Stunde später kann man auch diese Fixierung entfernen und die Seitenteile aufleimen. Auch hier wieder fixieren.
So, nun sollte das Case eine Nacht zum Aushärten ruhen!

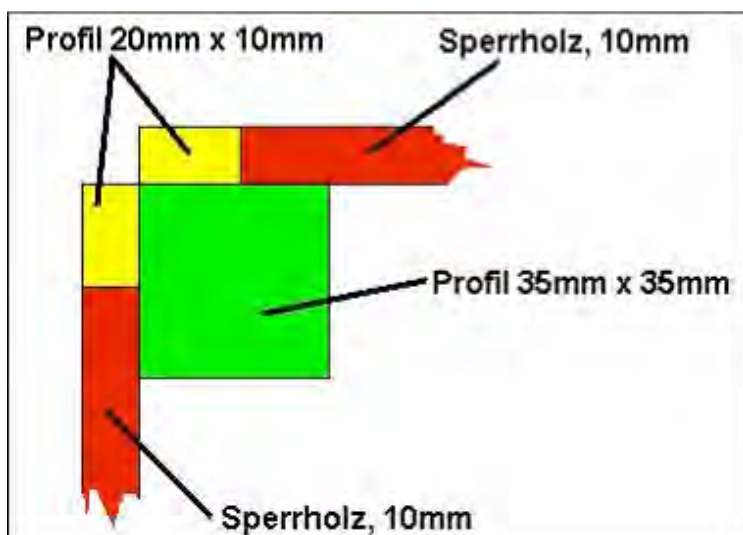
Anmerkung:



Nachdem jetzt das Case fest ist, kann man schon feststellen, wie stabil es ist. Waren Anfangs die Klebeverbindungen des Rahmens noch sehr fragil, so sind sie jetzt durch die aufgedoppelten Platten schon verstärkt. Die Profile, die nun kommen, sollten immer so geklebt werden, dass sie mit dem Grundrahmen einen Verband bilden, so wie das bei Mauern auch gemacht wird. Die Stabilität wird nochmals zunehmen. Ich habe zum Schluss mein Case probeweise mit gut 100kg belastet und es hält!



Die Profile 20mm x 10mm:



Jetzt können wir ringsherum überall die Profile 20mm x 10mm ausmessen, zuschneiden und einleimen. Wenn möglich immer fixieren!

Dies ist eine zeitaufwändige Arbeit, die viel Geduld erfordert. Ist das alles erledigt, bekommt das Gehäuse wieder einen Tag zum Aushärten.

Schleifen:

Wer einen Bandschleifer hat, ist nun echt grob im Vorteil:

Es werden nun alle Kanten rundgeschliffen. Das ist mit einem Bandschleifer eine Arbeit von 10 Minuten, wenn man mit dem Bandschleifer umgehen kann.



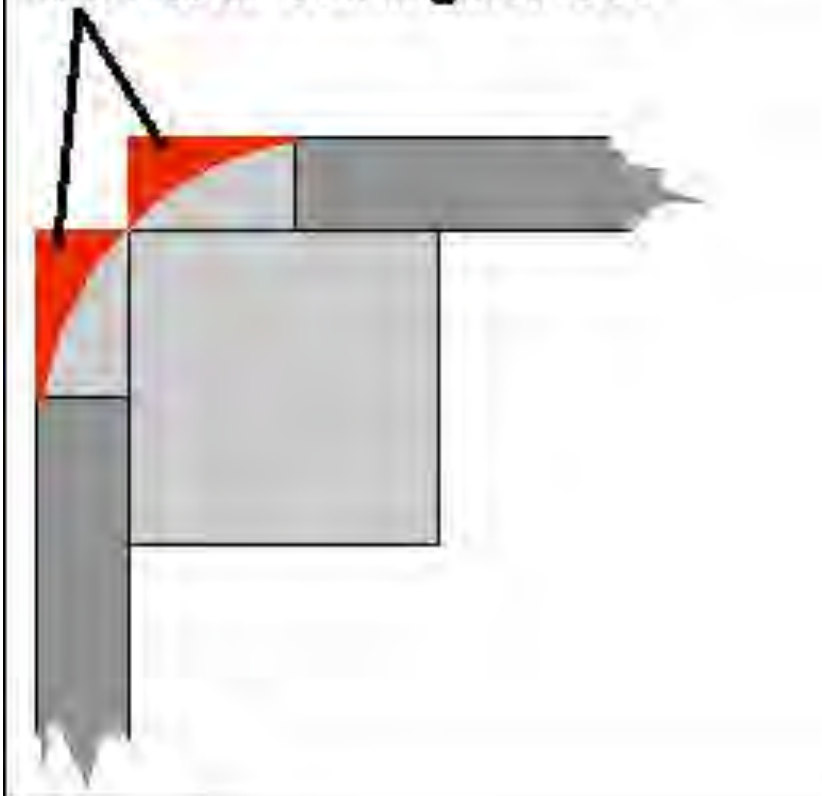
Vorsicht: Ein Bandschleifer nimmt mit einem 80er Band eine ganze Menge Material in ganz kurzer Zeit weg. Und wenn einmal zuviel weg ist, wird's peinlich. Also aufpassen!

Alle, die keinen Bandschleifer haben, müssen per Hand schleifen, was schon mal einen Nachmittag dauern kann. Wenn die Rundungen grob angeschliffen sind, kommen feinere Schleifpapiere zum Einsatz. Ich benutze dazu dann meist einen Excenterschleifer, es ginge aber auch ein Schwingschleifer oder eben Handbetrieb.

Letztendlich wird mit ganz feinen Schmiergelleinen von Hand alles feinst geschliffen. Eine Staubmaske ist ratsam, sonst gibt's „hust und keuch“, weil der Schleifstaub unangenehm und auch der Gesundheit weniger zuträglich ist.



**Dieser Teil wird weggeschliffen,
die Kante somit gerundet**



Einlassen / Beizen:

Je nachdem, wie man das Case behandeln möchte, geht es weiter. Ich habe mich entschieden, das Case zu Beizen und dann mit Parkettlack zu überziehen, weil der sehr schlagfest ist.

So habe ich das Case erst mit einer Beize behandelt, und dann trocknen lassen. Nach dem Trocknen stellt man fest, dass viele kleine Holzfasern plötzlich „abstehen“. Mit feinen Schleifpapier wird nun nochmals das Gehäuse geschliffen. Wieder beizen, eventuell nach dem Trocknen nochmals schleifen und wieder beizen.



Jetzt kommt in mehreren Schichten Parkettlack drauf. Zwischen jeder Schicht sollten ein paar Tage liegen. Man könnte auch mit Schellack arbeiten. Allerdings verfüge ich über keinerlei Erfahrungen mit Schellack, weswegen ich es hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt haben wollte.

Wenn man das Case mit einer deckenden Farbe versehen will oder mit Schlagmetall weiterarbeiten will, muß, bevor man mit der Auflegemilch bzw. Farbe anfängt, erst noch einmal das Case abspachteln und schleifen, da sonst hinterher die Maserung durchkommt, was bei deckenden Farben oder Schlagmetall einfach blöd aussieht!



Lautsprechermontage:



Ist der Lack hart, fangen wir mit den Lautsprechern an. Dazu werden von innen die Lautsprecher positioniert und die Löcher markiert. Nun bohren wir ca. 5mm tief mit einem 2mm Bohrer (Ein Dremel ist dafür auch geeignet). Aber ja nicht Durchbohren! Aus Messing / Alu / Sonstwasgitter schneiden wir 4 Stücke in Größe des Lautsprechers zu. Diese werden jetzt einfach zusammen mit den Lautsprecher mit kurzen Schrauben befestigt.

Ob die Lautsprecher seriell oder parallel verdrahtet werden, ist abhängig von der Ohmzahl der Lautsprecher und dem vorgesehenen Verstärker. Ich habe sie in Reihe geschaltet.

Sind die Lautsprecher drin, werden, innen Leisten aufgeleimt, an denen danach die Trennwände eingeschraubt werden. Beim aufbringen der Leisten kann man auch Spax verwenden, solange sie nicht irgendwo auf der Vorder- oder Oberseite das Licht der Welterblicken. Dann nämlich ist unser Case schon unwiederbringlich beschädigt. Also, lieber kleben, wenn man sich über die wahre Länge seiner Spax nicht im Klaren ist.

Die Trennwände schneiden wir auf Maß selbst aus und bohren in jede ein 10mm Loch für die Durchführung der Lautsprecherkabel.

Sind die Leisten fest, kann man die Trennwände einschrauben. Eingeschraubt werden sie deshalb, um später immer noch an die Lautsprecher zu gelangen. Die zwei entstehenden Räume hinter den Lautsprechern werden später mit Akustikwatte gefüllt.

Die Verstärkertechnik:

Bevor die Verstärkertechnik reinkommt, fertigt man einen doppelten Boden an, den man mittels Schraubenbolzen im Mittelteil befestigen kann. Er sollte aber so gebaut sein, dass er nicht an die Lautsprecherwände links und rechts drankommt, um später das Board vor Vibrationen zu schützen. Allerdings wird der Boden nur probeweise eingebaut und dann auch gleich wieder ausgebaut

Ich habe für diesen Mod einen selbstgebauten Stereovorverstärker und zwei kleine Monoendstufen mit je 30 Watt Musikleistung/Kanal verwendet, was ca. 15 Watt Sinusleistung/Kanal bedeutet. Diese Bauteile werden im Mittelteil auf dem Boden verschraubt und verdrahtet. Ein Lautstärkereglert wird in die Case-Front gebohrt und verschraubt.

Der Monitor:

Jetzt ist es Zeit, den Touch-Screen-Monitor einzubauen. Er wird einfach in den Ausschnitt gesetzt und auf der Rückseite mit einer selbst angefertigten Aluleiste im Case befestigt. Sollten noch sonstige Gizmos in die Front, ist es nun allerletzte Möglichkeit, sie einzubauen. So habe ich ein 10mm großes Festplatten-LED in die Front gesetzt. Des weiteren habe ich zwei Schlitze gemacht, hinter die ein Flächen-LED angebracht ist. Eigentlich sollten da zwei Monoschieberegler für die Lautstärke rein, aber diese Regler haben dann nicht richtig zum Vorverstärker gepasst.

Das Motherboard:

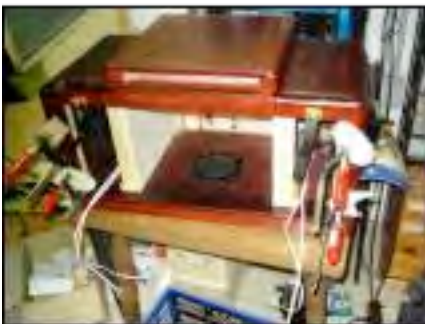
Den doppelten Boden versieht man nun mit einem Lochblech oder Blech zur Abschirmung. Daran kommt ein Massepunkt. Nun wird das MoBo aufgeschraubt und die Abschirmung die MoBo-Masse mit dem Massepunkt verbunden.

Anschließend wird der komplette doppelte Boden eingebaut und verschraubt.

Netzteil / Festplatte:

Für das Netzteil und die Festplatte wird ein zusätzliches Fach oberhalb des MoBo eingebracht. Darin ist das NT und die Festplatte verankert. Es werden noch alle elektrischen Verbindungen hergestellt:

- ✱ NT zum MoBo
- ✱ NT zur Festplatte
- ✱ NT zum Massepunkt
- ✱ NT zum Monitor (12V)
- ✱ NT zum Vorverstärker
- ✱ NT zu den Endstufen
- ✱ NT zu allen Gizmos
- ✱ Spk-out zum Vorverstärker
- ✱ VGA zum Monitor
- ✱ USB zum Monitor



Rückwand:

Die Rückwand wird auch aus 10mm Sperrholz gefertigt. Es werden ein eckiger Ausschnitt, in dem genau die Anschlussblende passt und ein rundes Loch als Kabelaustritt reingesägt. Darunter kommen noch zwei rechteckige Löcher, die Luft ansaugen können, damit auch die Endstufen eine Kühlung bekommen. Ist das alles erledigt, wird die Rückwand mit selbstklebendem Filz überzogen. Das muß nicht sein, sieht aber auch von hinten professioneller aus.

Nun werden beide Lautsprecherräume mit Akustikwatte gefüllt und anschließend die Rückwand eingesetzt. Diese wird mit zwei Schrauben befestigt. Wer will kann natürlich mehr nehmen, aber eigentlich reichen zwei.

Gimmick:



Da mein Nachbar einen tollen Fundus an elektroakustischen Gerätschaften hat, habe ich von ihm ein Mikrofon von SHURE geschenkt bekommen. Mit einem anderen Stecker versehen, funktioniert es an dem CLASSICO INFERNALE recht gut, zumal es -Gott sei Dank- keine Phantomspeisung braucht.

Fazit:

CLASSICO INFERNALE erzeugt einen Klang, der sehr an den Klang der guten alten Radios angelehnt ist. Durch die spezielle Bauart wird das Gehäuse selbst zum Instrument. Es erzeugt röhrenähnlichen Klang und die Sprachverständlichkeit ist auch sehr gut, ohne nervend zu sein.

Dies alles kostet aber einen Preis: Es ist nicht zum Heizen gemacht...

Wer Ramm-Bamm haben will, ist hier verkehrt,
Unplugged, Jazz und Blues kommen aber stilgerecht und genial!

Also, nix für Technikfreaks, sondern eher für Genießer mit wenig Geld!

