

**Erledigt**

## Gehäuse aus'm Baumarkt

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 30. Oktober 2016, 11:43**

Angeregt durch die Idee von [@giules](#) habe ich darüber nachgedacht, ob man ein Gehäuse mit "Bauhausmitteln" und "DoltYourself" realisieren kann.

**Es geht mir nicht darum Gehäuse oder Gehäuseteile zu vertreiben. Ich möchte nur sehen, ob man es machen kann und vor allem, wie es aussieht.**

**Ich werde am Ende die Dateien für mein Mustergehäuse zur Verfügung stellen.**

**Das Mustergehäuse wird auf die Hardware, die ich hier habe zugeschnitten sein - das betrifft im Wesentlichen die Kühlösung.**

**Ich verwende eine AIO, das bedeutet, dass ich über dem Mobo Platz habe und dort das Netzteil platzieren kann, dafür aber Platz für den Radiator brauche.**

**Verwendet man einen Luftkühler, kann man das Netzteil unter das Mobo packen und hat dann oben Platz für den CPU Lüfter. Will man ein flacheres Gehäuse, so kann man das Netzteil neben dem Mobo platzieren.**

**Die erste Frage ist aber, geht es überhaupt und sieht es was aus.**

Prämisse alles im Bauhaus erhältlich - zur Not leicht erhältlich. Einen Neodym Magneten, bekommt man im Bauhaus nicht, es gibt aber unzählige Lieferanten die eine riesige Auswahl am Lager haben.

Kein Spezial-Werkzeug - Bohrer, Stichsäge, Schraubendreher, komplizierter sollte es nicht werden.

Keine Materialien, die der normale Hobbyist nur schwer bearbeiten kann.

Kein Biegen oder ähnlich komplizierten Schritte.

Keine Arbeitsschritte, die man garantiert nicht zu Hause machen - z.B. Pulverbeschichtung.

Preisbewusst.

Es gibt tausende von Formen für ein Gehäuse, die effizienteste und am leichtesten zu realisierende ist ein Quader. Zylinder lassen sich für bestimmte Fälle gut verwenden, aber als Basis für ein "flexibles" Design sind sie IMHO ungeeignet.

Der allgemeine Tenor scheint zu sein, dass das Mac Mini Gehäuse toll aussieht.

Deshalb war die Idee ein Gehäuse auf dessen Designsprache basierend zu entwerfen. Mein Ansatz war es ein Design zu wählen, das man je nach Anforderung "skalieren" kann. Als Logo findet hier das Forenlogo Verwendung, da [@giules](#) ein "Forumsprojekt" plante.

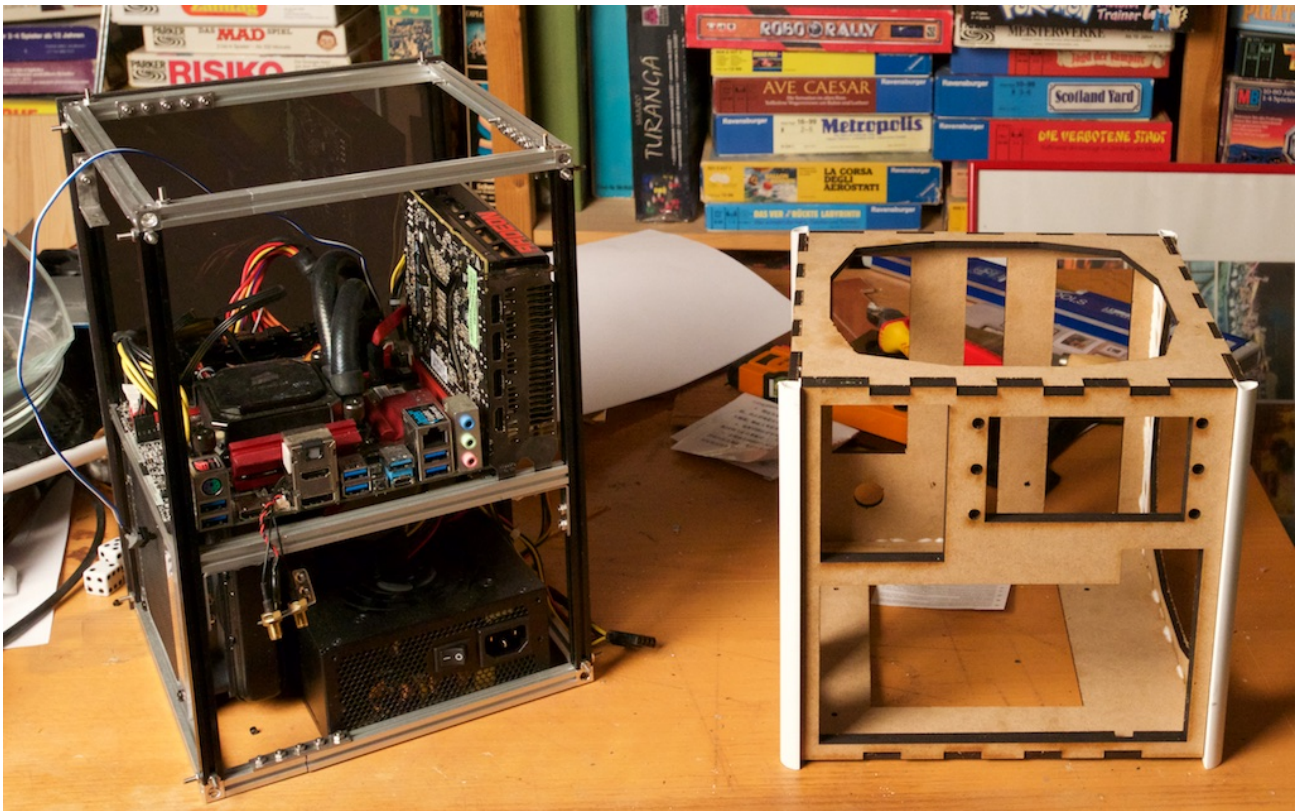


Es ist nicht zu erwarten, dass man die Oberflächenqualität des Renderings beim Eigenbau erreicht. Natürlich gibt es ein paar begnadete Handwerker unter uns, aber die große Masse wird es nicht ohne Hilfe schaffen.

Normalerweise verwende ich Aluprofile in vorgefertigter Länge mit verschiedenen Winkeln für den Rahmen. Das erfüllt viele Punkte, aber preisbewusst auf keinen Fall. Ich schätze der Alurahmen alleine kommt auf etwa 50€,

Deshalb habe ich einen Rahmen aus MDF entworfen und habe die senkrechten Kanten mit Viertelstäben versehen, um ein Gehäuse im oben gezeigten Stil realisieren zu können. Die Viertelstäbe erlauben es ein Gehäuse mit abgerundeten Ecken zu entwerfen, ohne dass man etwas biegen, Platten schichten oder "Stämme" sägen muss.

Links das Innenleben eines meiner "normalen" Gehäuse. Rechts der erste Entwurf des ersten MDF Rahmens.



Alles, was im linken Gehäuse ist, soll in das rechte Wandern.

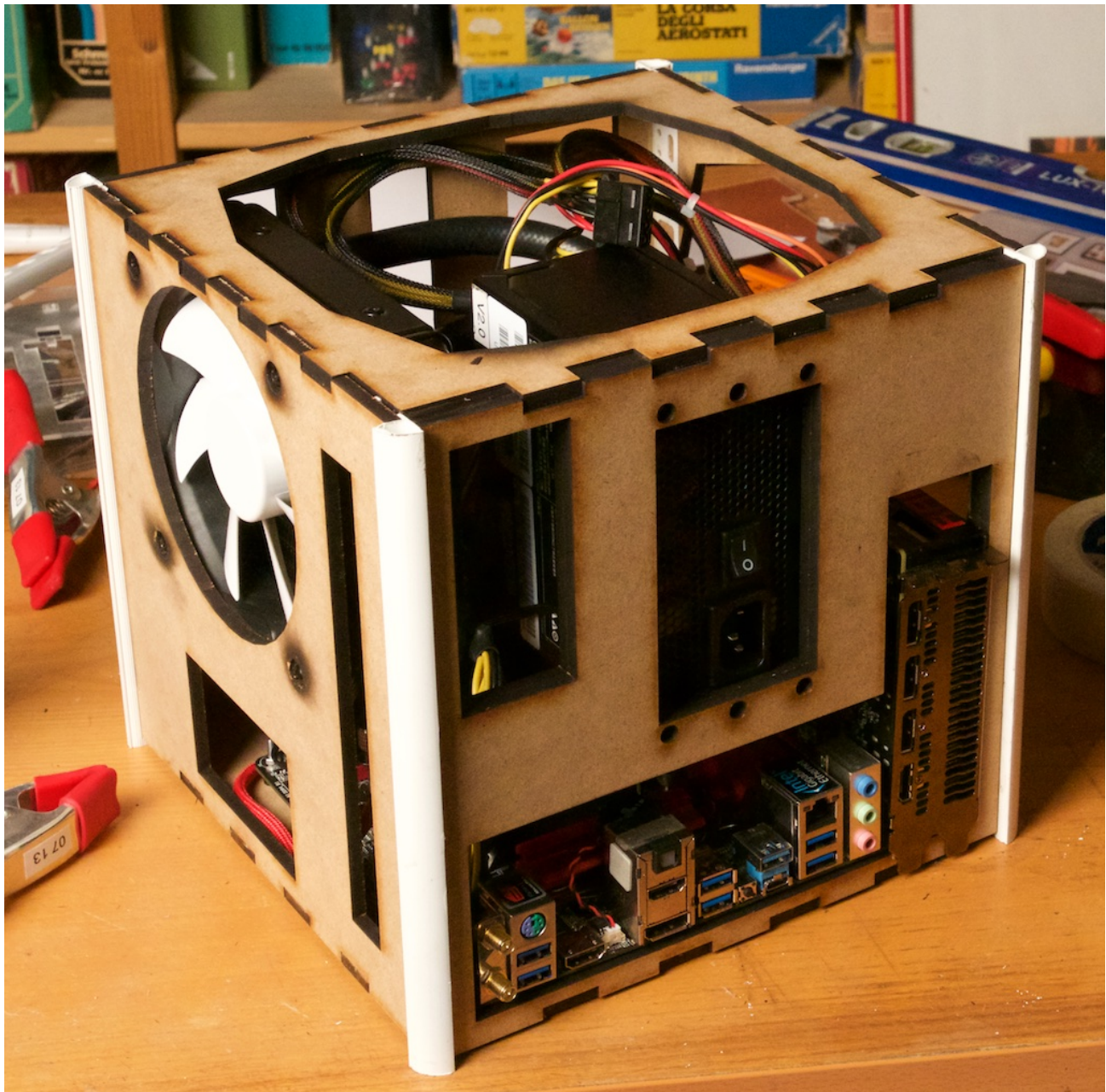
Material Preis des MDF Rahmens 2,60 Viertelstab, MDF 3,00.

Ich habe das MDF gelasert. Aber es sind keine Formen dabei, die man nicht mit der Stichsäge hinbekommt.

Ok, die Teile umgepflanzt.

Natürlich passte was nicht, in dem Fall war der Platz für die GK nicht groß genug um sie einfach ein- und ausstecken zu können. Das führte auch zu einer Verschiebung des Netzteils.

Das ganze sieht dann so aus:



---

**Beitrag von „Adnarel“ vom 30. Oktober 2016, 12:00**

Der Viertelstab ist aus der Fliesenabteilung? Gute Idee!

## Beitrag von „Dr.Stein“ vom 30. Oktober 2016, 13:21

Gefällt mir richtig gut!

So ein Gehäuse aus MDF ist schon richtig klasse.

---

## Beitrag von „Brumbaer“ vom 30. Oktober 2016, 14:58

[@Adnarel](#)

Da erkennt man gleich den Mann vom Fach 😊

Ich habe den üblichen Fehler begangen, etwas neues auszuprobieren - obwohl die Geschäfte geschlossen haben.

Dank einiger Fehlschnitte ging mir Mittendrin das Material aus. Man kann auch sehen, dass der Deckel aus einem Reststück ist, und dass die Seitenwände noch ein bisschen höher gemacht werden müssen.

Aber man muss ein Projekt vorantreiben, solange man noch den Enthusiasmus dazu hat, also hier ist der neueste Stand.

Ich habe für die Außenhaut MDF 3mm in "Silber" genommen. das gibt es nur als große Platte für 6,60. Der Herr, zuständig für den Zuschnitt im Bauhaus, war so nett es mir in handliche Stücke zu zerlegen. Eigentlich ist das Stück mehr als ich brauche, aber ich habe verschiedene Dinge ausprobiert, so dass es am Ende nicht zu viel, sondern zu wenig war.

Das Zeug heisst Silber, ist aber eher ein helles Grau mit einem leichten Glitzereffekt.

Es sieht gar nicht so billig aus, wie befürchtet, wirkt aber bei den großen Flächen etwas langweilig.



Auf der rechten Seite habe ich ein Lüftergitter verwendet. Dieses ist mit 4,90 relativ teuer. Man bekommt auch schon welche für 2 Euro - die haben dann aber kein Gitter, sondern Ringe aus Stäben - Geschmacksache. Eine Alternative wäre übrigens schwarzes Fliegengitter.

Eine weitere Alternative ist es das Gitter in das Gehäuse zu schneiden. Ist allerdings nicht einfach, es sei denn man hat eine Fräse oder einen Lasercutter. Aber um zu zeigen, wie das

Aussehen kann.

Da die Fläche sehr leer wirkt habe ich oben links ein Logo angebracht. Dies ist ebenfalls eingeschnitten, aber man könnte es auch aufkleben, aufsprühen oder weg lassen.

Beim selber-machen der Gitter besteht große Verschnitt-Gefahr. Denn sind die Öffnungen zu klein oder an der falschen Stelle wird das Lüftergeräusch (eigentlich das Geräusch der strömenden Luft) deutlich lauter.



Zu guter letzt nur der Optik wegen ein weißer Aufsatz. Ein wenig klein geraten, aber für heute ist Schluss. Falls ich morgen neues MDF-silber bekomme und am Projekt weiterarbeite, werde ich auch einen neuen Aufsatz machen.  
Bei der Gelegenheit, kann ich auch nach einem "Bauhaus" Ersatz für das Lüftergitter schauen.





Mist der Schalter sitzt zu hoch entweder muss der Bär hoch oder der Schalter runter oder ... morgen.

Schönes Wochenende.

---

### **Beitrag von „jboeren“ vom 30. Oktober 2016, 15:15**

[@Brumbaer](#) Mit welchem lästergerät schneidest du das MDF? Sieht irre cool aus! Respekt!

---

### **Beitrag von „Dr.Stein“ vom 30. Oktober 2016, 15:26**

Kann ich ein Gehäuse bestellen ? 😄

---

### **Beitrag von „jboeren“ vom 30. Oktober 2016, 15:50**

[@Dr.Stein](#) Demnächst erhältlich beim Möbelmarkt aus Schweden!

---

### **Beitrag von „Adnarel“ vom 30. Oktober 2016, 15:59**

Mitte unterster Schalter sind bei etwa 1,05m über Fußboden... passt das beim Bär nicht ungefähr? 😄

---

### **Beitrag von „Brumbaer“ vom 30. Oktober 2016, 16:30**

[@Adnarel](#)

Der Bär ist an der richtigen Stelle, der Schalter wirkt deplatziert. Ich habe mal ein Gehäuse mit Sensorschalter gebaut, da drücktest du dem Bär auf den Bauch um den Rechner einzuschalten. Der Schalter kostete allerdings 25€ und das passt nicht zu preisbewusst.

[@jboeren](#)

Einen billigen 50 Watt China Laser.



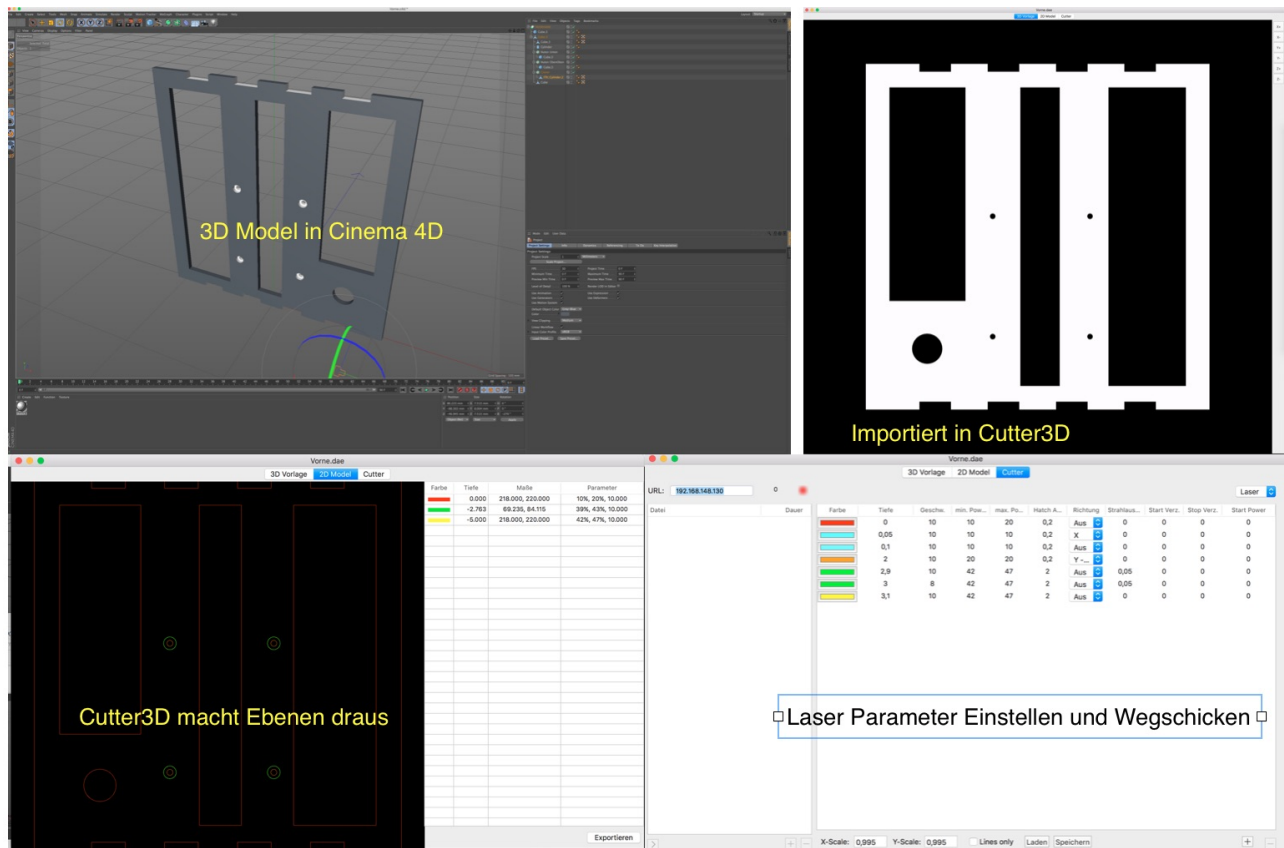
50W, Ethernet, Elektrisch verstellbarer Tisch, Strahlstärke per Software einstellbar, Wassersensor.

Eine Überwachung ob die Klappe offen ist und eine bessere Absaugung wären schön.

Kommt wie üblich mit Windows Software.

Ich habe mir eine Software geschrieben, die auf dem Mac läuft, allerdings auf meine Arbeitsweise angepasst.

D.h. ich erstelle Modelle in Cinema 4D exportiere sie und lade sie in meine Software, die sie umwandelt und per Ethernet an den LaserCutter schickt.



---

## Beitrag von „Schorse“ vom 30. Oktober 2016, 17:37

Und dat G\*\*\* Dingen steht mal so bei dir in der Bibliothek. Was hätte mir das Arbeit abgenommen... Klasse!

---

## Beitrag von „Adnarel“ vom 30. Oktober 2016, 20:12

Cool. Hast mal einen Link zu dem Sensorschalter? Ist ja eigentlich nur ein momentary switch, den man braucht/ersetzen muss?

Braucht so ein Taster eigentlich noch begleitende Hardware um den an das Motherboard an zu klemmen - bzw... bei den Status LEDs?

---

## Beitrag von „Brumbaer“ vom 30. Oktober 2016, 20:35

[@Adnarel](#)

Der Sensor Taster braucht eine Versorgungsspannung von etwa 5V.

D.h. du kannst den Rechner nur einschalten, wenn der Taster mit Strom versorgt wird.

Am 24pol. Stromstecker gibt es 5V StandBy, die kannst du dafür nehmen. Manche Mobos haben 5V an den USB Buchsen anliegen (damit man sie über USB einschalten kann) auch wenn der Rechner aus ist, die könntest du ggf. auch nehmen.

<https://www.conrad.de/de/senso...cm-475-30-vdc-700344.html>

---

## Beitrag von „Adnarel“ vom 30. Oktober 2016, 23:06

Danke!

Aber für den Schnipsel Vergussmasse tatsächlich schon ne Stange Geld.

Falls man zufällig einen microcontroller für andere Zwecke mit eingebaut hat, könnte man auch sowas benutzen:

<http://www.exp-tech.de/sparkfu...uch-sensor-breakout-board>

und den Controller den Rest machen lassen...

...der Bär erwacht erst, wenn man ihm die Füße kraut und dann den Bauch tätschelt 😊

---

## Beitrag von „Brumbaer“ vom 2. November 2016, 09:25

[@Adnarel](#)

Stimmt schon, aber das Ding ist wirklich klein und unempfindlich und leichter unterzubringen als eine Arduino mit Shield.

@Wen's interessiert

War im Bauhaus und habe meine Bestände aufgefüllt. Ich werde an der jetzigen Version nicht weiterarbeiten, sondern zur 2.0 übergehen.

Die 2.0 wird möglicherweise nicht anders aussehen, aber

auf [@grt](#)'s Anregung hin verschwinden die Zinken.

die Befestigungsmethode wird soweit möglich auf "Schrauben" umgestellt.

es wird eine praktikablere Befestigungsmethode für die Außenwände entworfen.

Fliegengitter wird als großflächiger Ersatz für Lüftergitter verworfen. Es erfüllt die Aufgabe des "Griffschutzes" einfach nicht. Hinter kleinen Öffnungen kann es natürlich als schmückendes Element oder zum Abhalten von Insekten verwendet werden 😊 .

### **V2.0**

verwendet Winkel und Schrauben, das verleiht der Sache etwas mehr Stabilität und spart die Zinken.

Das hat natürlich seinen Preis - in diesem Fall 4,66€.

Die Außenwände werden mit einer Kombination von Haken und Magneten befestigt. Einfach, aber nicht wirklich zum Mit-auf-die-Reise-nehmen.



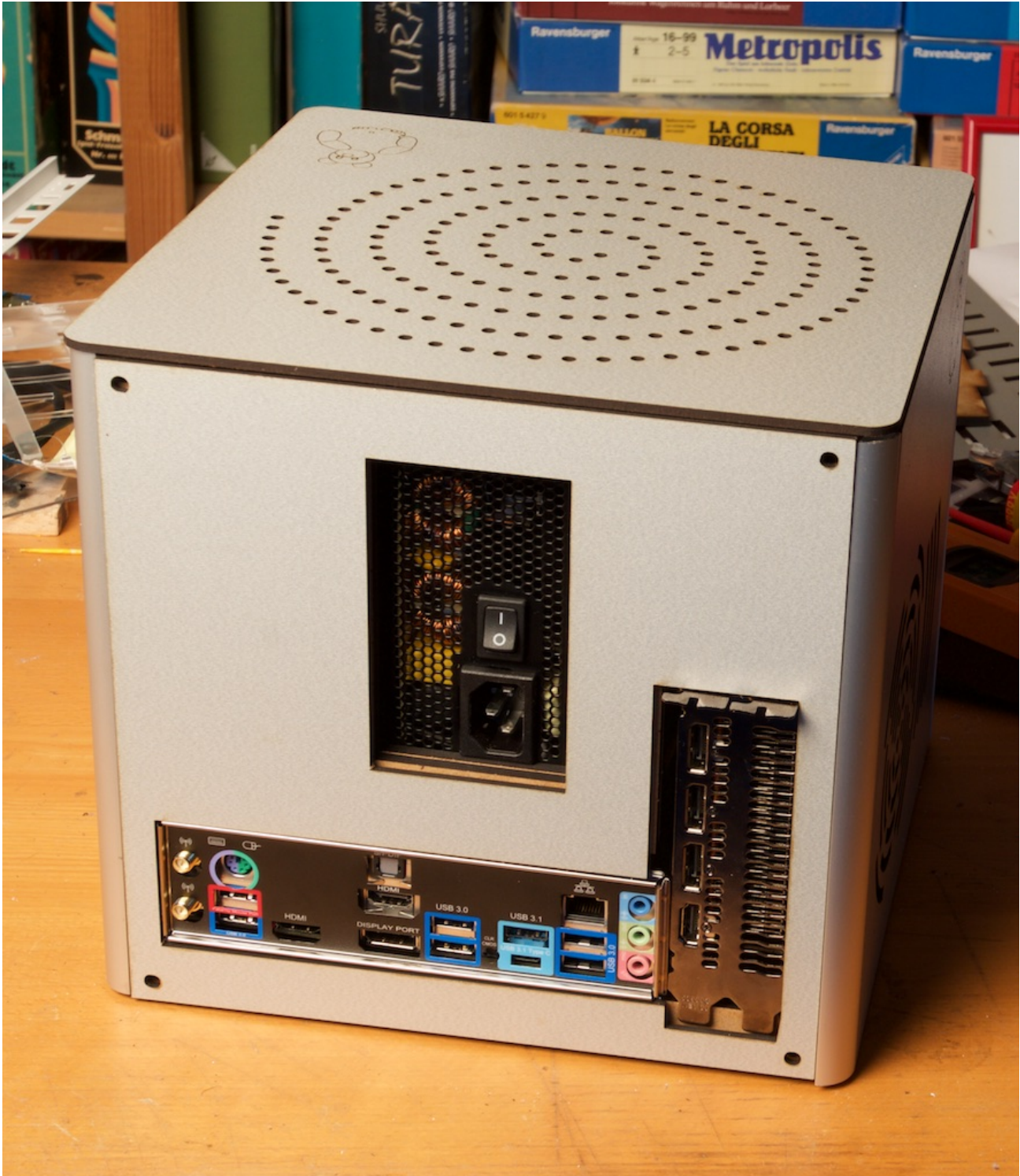
Die weißen Viertelstäbe, habe ich durch Aluminium-Versionen ersetzt. Kostet 2,20€, sieht aber besser aus.







Die Rückseite wurde nun auch verkleidet:



Statt des einfachen silbernen Deckels, habe ich - im Gedenken an den Mac Mini - eine Variante mit weißem Inlet gemacht.



Eine andere "Deckelvariante" werde ich noch testen und dann ist gut.

**Was kostet das Ding ?**

Materialpreis etwa 45€.

Das Holz ist der günstigste Posten - keine 7€.

Der teuerste Einzelposten sind der An/AUs Taster und das zugehörige Kabel - in der Variante zusammen 15€. Kann man deutlich günstiger realisieren.

Auch, wenn man einen günstigeren Schalter nimmt, kommt man nicht an den Preis eines günstigen Fertiggehäuses. Und Arbeitszeit und Werkzeuge sind noch nicht eingerechnet.

### **Was fehlt noch ?**

Wie erwähnt gibt es noch eine Deckel Variante, die ich testen will.

Dann müsste man eine "Final" Variante machen, bei der die letzten Fehler beseitigt werden - im Wesentlichen Spaltmaßreduzierung.

Das ganze Zusammen schreiben und die Dateien bereitstellen.

Ich werde mir die Final Variante sparen. Das Gehäuse ist "gut genug", wie es ist.

Lohnt es sich ?

Finanziellen Gesichtspunkten: Um Geld zu sparen, lohnt es sich nicht, allerdings ist es auch nicht teuer.

Gebrauchswert: Das Gehäuse sieht nett aus, ist aber nicht so stabil, wie ein Metallgehäuse - wenn man weiß, dass man es dauernd mit sich rum trägt, ist es nicht zu empfehlen, ansonsten ist es gut - wie gut, wird die Zeit zeigen.

Flexibilität: Doppel Plus.

Kann man es selbst machen ?

Das hängt vom Können und der Ausstattung des einzelnen ab.

Theoretisch langen Bohrmaschine und Stichsäge. Ein Bohrständer ist sehr zu empfehlen. Niemand ist vollkommen, deshalb wird man eine Feile brauchen.

Die Aussenkonturen - bis auf den Deckel, kann man im Bauhaus passen zuschneiden lassen, so dass man nur noch die Ausschnitte sägen muss.

Eine Fräse oder noch besser eine CNC Fräse oder ein Lasercutter, sind natürlich am Besten.

Es gibt inzwischen in vielen Städten Fablabs, wo man Zeit an solchen Geräten mieten kann. Keine Ahnung was es kostet.

Egal, wie man es macht, man muss mit Verschnitt rechnen. und dem eine oder anderen "zweiten" Versuch rechnen.

P.S.

Was ist drin ?

6600k@4700, 16GB@3000, R9Nano, AsRock Z170 Fatal1ty Gaming itx/ac, SM951-512GB, Corsair H60 - plus Platz für eine 2,5" Platte

---

**Beitrag von „keiner99“ vom 2. November 2016, 09:34**

was hast du für einen CPU Kühler drin? dreht der beim 6600k bei 4,7ghz nicht mächtig auf? kann ja nicht groß sein, da gleich drüber das Netzteil is 😊

edit: sorry nicht genau geschaut^^ hast ja eine AiO wakü für die CPU drin, das erklärt einiges 😊

---

**Beitrag von „jboeren“ vom 2. November 2016, 09:55**

Cooler Arbeit [@Brumbaer](#)! Respekt!

Ich persönlich werde beim vorgefertigten Metallgehäuse bleiben. Diese art von bastelarbeiten ist nicht mein ding.

---

**Beitrag von „RaZiiandStuff“ vom 2. November 2016, 11:57**

Ich selbst würde es auch nicht nutzen, aber schön finde ich es dennoch! Ist mal was neues! 😄

---

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 2. November 2016, 14:40**

Hier die letzte Variante mit weißem und grauen Deckel.

Der Deckel ist nur "gesteckt und nicht auf Passform getrimmt - ich wollte nur "sehen wie es aussieht".

Die Ecken sind in einer anderen Farbe, da das Projekt von Anfang an als "Proof of Concept" gedacht war (Ein Bauhaus Gehäuse bauen) und irgendwann der Spass zu teuer wird. Die verwendeten Plastikecken kosten zusammen 2,50€. Die passenden Alu-Ecken kosten 7,95€ - jede ! Also 31,80€ nur für die 4 Ecken.



Der Bär auf dem grauen Deckel ist ein 3D Druck meines Logos - ursprünglich einfarbig, also bemalt, nicht farbig gedruckt. Der muss dahin um ein Loch zu verdecken, denn der Deckel ist ein Verschnittstück.

Die Variante finde ich ein bisschen zu "Messeaufsteller"-mäßig. Vielleicht, wenn alles wirklich in der selben Farbe wäre - das führt zu weit.

Ich werde die Variante mit dem weißen Inlet (letztes Bild, letzte Post) verwenden, mal schauen wie lange sie überlebt und wie er sich im Vergleich zu den Plexi/Alu-Rahmen Gehäusen schlägt.

P.S.

Was ein bisschen untergegangen ist, ist dass das Gehäuse mit 24x24x24 cm sehr klein ist und trotzdem eine leistungsfähige Hardware enthält.

---

**Beitrag von „Dr.Stein“ vom 2. November 2016, 14:44**

<p>&nbsp;W&uuml;rde Ich so sofort bestellen. Klasse gemacht!&nbsp;</p>

---

**Beitrag von „Fredde2209“ vom 2. November 2016, 14:52**

[Zitat von Dr.Stein](#)

<p>&nbsp;W&uuml;rde Ich so sofort bestellen. Klasse gemacht!&nbsp;</p>

Wie bitte?

---

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 2. November 2016, 14:59**

Sprichst wohl kein HTML

---

**Beitrag von „Fredde2209“ vom 2. November 2016, 15:00**

Sehr richtig 😄 Hab mal irgendwann mich ein bisschen eingelesen aber wieder alles vergessen 😊

---

**Beitrag von „Dr.Stein“ vom 2. November 2016, 15:01**

-huch?

Was ist den da passiert?

Ich hab ganz normal geschrieben und abgeschickt [@griven](#)

Also noch mal:

Sieht einfach klasse aus dein Gehäuse.

Ich würde es sofort bestellen, vor allem weil es aus MDF ist.

---

### **Beitrag von „al6042“ vom 2. November 2016, 19:01**

[@Brumbaer](#)

Eine geniale Kiste, mehr muss man dazu nicht wirklich sagen... 😊

---

### **Beitrag von „Brumbaer“ vom 5. November 2016, 23:23**

Ok, letztes Bild versprochen.

Walter - er wurde getauft, [@Adnarel](#) kann sich vielleicht denken wo der Name herkommt - zwischen dem "Bunten Hund" und dem "Kleinen Bruder"

Die Anzeigen auf den eingebauten Schirmen sind Statusanzeigen von Temperaturen, Spannungen, Lüfter usw. Es handelt sich dabei allerdings um normale Zweit-Bildschirme am Hack, so dass man sie auch für klassische Zweitschirm Aufgaben oder zur Not sogar als alleinigen System Bildschirm verwenden kann.

Macht die Dinger trotzdem nicht zum Laptop.

Wie versprochen die Dateien. Sie enthalten die verwendeten Teile als STL. STLs kann eigentlich jeder irgendwie öffnen. Man muss die Dateien an die eigenen Anforderungen und Fertigungsmethoden anpassen.

[Der Downloadlink ist auf meiner Webseite am Ende des Artikels.](#) <- Da klicken

---

### **Beitrag von „jboeren“ vom 6. November 2016, 09:25**

@Brumbear wie funktionieren deine status-schirme? Wäre etwas für mich! 😊

---

### **Beitrag von „Brumbaer“ vom 6. November 2016, 11:12**

Das sind 10,1" TFTs ohne Gehäuse mit eine extra Interface Platine.  
HDMI Eingang.  
Auflösung 1280x800.  
Sopannungsversorgung 12V.

Das eine, etwas teurere, ist von Adafruit, das andere irgendwo aus dem Netz 50€ günstiger..  
Ersteres hat einen Metallrahmen mit ein paar Laschen für Schrauben. Das andere gar nichts zum Befestigen.

Die Software ist selbstgeschrieben und besteht aus einem Kext um ein paar Prozessorparameter abzufragen (die Routinen müssen im Kernel laufen) und einer App, die beim System Start geladen wird. Die App zeigt die Werte an und steuert die WaKü.

<https://www.youtube.com/watch?v=ljvCb4TfZQ4>

---

### **Beitrag von „jboeren“ vom 6. November 2016, 11:38**



Kann es sein das der yt-link nicht funktioniert?

---

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 6. November 2016, 12:23**

Ähmm, wieso ? 🤔

---

**Beitrag von „Wolfe“ vom 18. Dezember 2016, 17:13**

HP hat unser Gehäuse gebaut.

<http://www.n-tv.de/technik/HP-...I-PC-article19335686.html>

---

**Beitrag von „al6042“ vom 18. Dezember 2016, 17:20**

Elende Nachmacher... 😊

---

**Beitrag von „burzlbaum“ vom 18. Dezember 2016, 19:39**

830€ Einstieg... das ist mal eine Ansage

Gesendet von iPhone mit Tapataalk Pro

---

## Beitrag von „Brumbaer“ vom 18. Dezember 2016, 20:26

HP gibt sich richtig Mühe. Auch mit dem Wave und Omen, finde ich wirklich gut 👍 .

Der Slice sieht ganz gut aus, ist aber (noch ?) nicht sehr ausbaubar, bzw. nicht in die Richtung in die ich ausbauen wollen würde. Aber ich bin ja auch nicht die Zielgruppe, ich bin ja kein Konferenzraum.

Ich wünschte man könnte auf einfache Weise so ein "Finish" zu Hause herstellen.