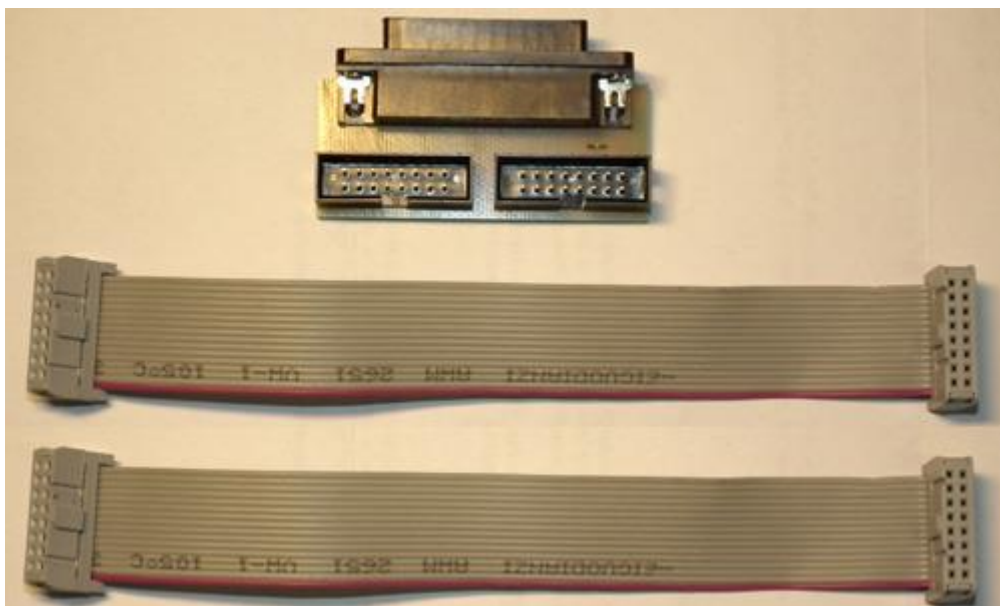




Bauanleitung LED Display

Adapter für Busleitungen

Wer sich das Löten der Busleitungen und das damit vorhandene Fehlerrisiko ersparen will kann bei Thomas Schumacher einen Adapter und 2 x 24cm lange fertig konfektionierte und geprüfte Busleitungen zum Preis von 25 € zuzügl. Versand beziehen. Die Kontaktdaten gibt es auf Anfrage.



Bauanleitung für das LED Display

Teileliste für 1 x MONO LED Anzeige

Elektronik:

www.bogenampel.de

4 x LED Display Module rot, 32 x 16
1 x LED Display Module grün, 32 x 16
1 x LED Display Module gelb, 32 x 16

1 x Meanwell Netzteil 5 V / 40 A

Zzgl. Versandkosten

www.pollin.de

1 x AVR-NET-IO Fertigmodul

Zzgl. Versandkosten

www.conrad.de

1 x Buchsenleiste 25 polig
2 x Lüfter 120 mm
2 x Abdeckgitter Lüfter 120 mm
1 x WLAN Router
1 x Kaltgerätebuchse

Zzgl. Versandkosten

www.voelkner.de

1 x Schaltschrankthermostat (blau)

Zzgl. Versandkosten

LED-Anzeige

Bauanleitung für die Elektronik

5V Versorgung der Panels

Das Netzteil besitzt drei Ausgänge mit je 5V. Zwei dieser Ausgänge verwenden wir für jeweils eine Panelreihe zu je drei Panels. Den dritten für den Controller und eventl. den Router.

Unbedingt auf die richtige Polung achten, da sonst unschöne Rauchwolken aufsteigen.

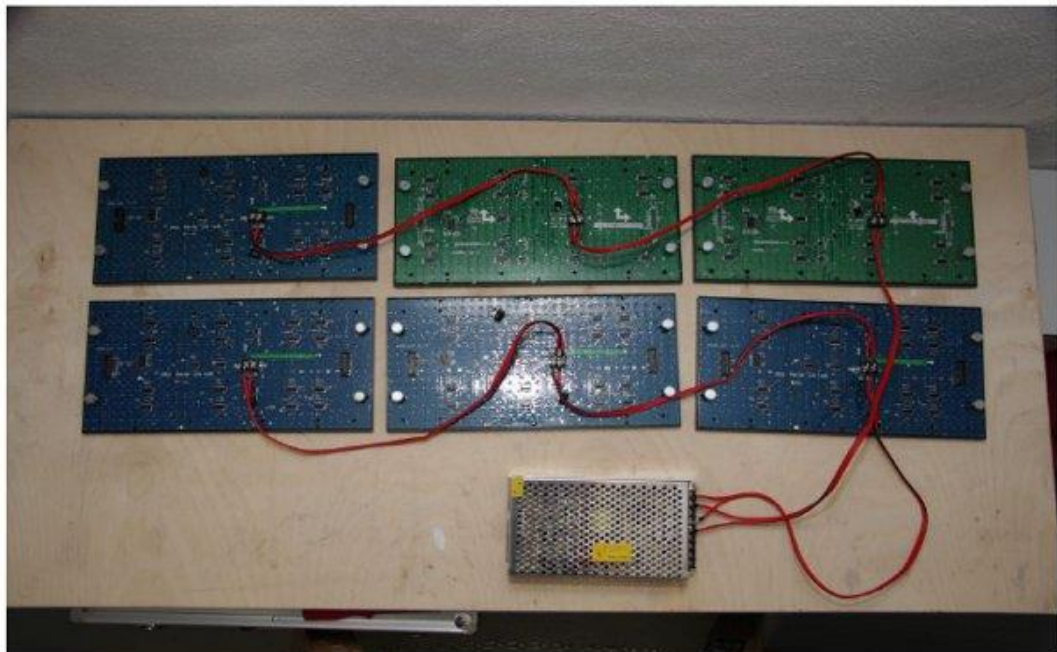


Bild 1

Busleitungen

Die mitgelieferten Busleitungen reichen i.d.R. für die komplette Verdrahtung aus. Das lange Flachbandkabel wird auf zwei aufgeteilt und an den 25poligen Steckverbinder gelötet. Die kurzen Kabel verbinden die Panels untereinander, auch hier wieder jeweils eine Reihe.

Man muss darauf achten dass Pin 1 (roter Draht) oben ist, da dieser nicht immer auf den Platinen markiert ist. Bei mir waren z.B. einige Pfostenverbinder falsch herum aufgelötet. Die Panels am besten so herum hinlegen wie sie später eingebaut werden, die Kunststoffleisten an den LEDs bilden dann eine Art Dach.

Der Steckverbinder kommt auf den Controller. Dieser wird nach Umbau mit 5V aus dem, mit den LEDs gelieferten Netzteil versorgt.

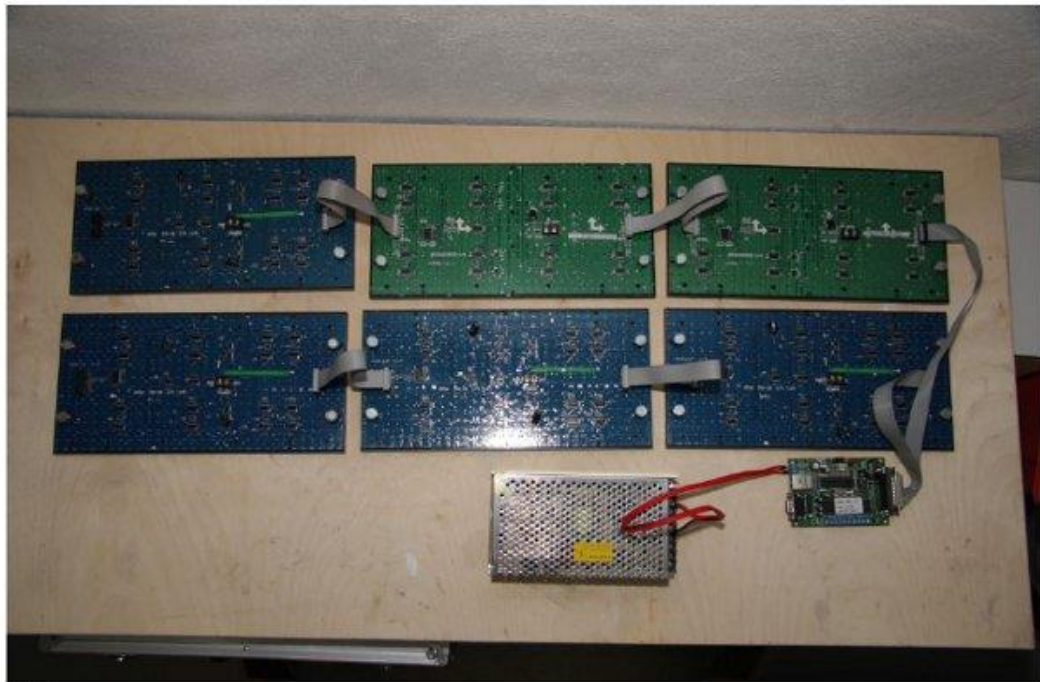


Bild2

Auf dem Bild sind die Busstecker auf der falsche Seite aufgesteckt. Unbedingt die Pfeilrichtung beachten da die Anzeige sonst ziemlich dunkel bleibt.

Busleitung an den Steckverbinder löten

Die Flachbandkabel wie in Bild 3 vorbereiten.
Dann übereinander legen und jeweils die übereinander liegenden Drähte (außer Pin12)
zusammen löten. Wenn vorhanden, eine Schrumpfschlauch darüberschieben, der nachher
die Isolierung am Stecker bildet.



Bild3

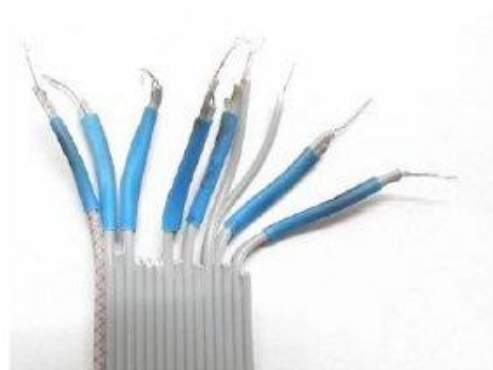


Bild4

SubD-25 an Pfostenverbinder (Die Belegung ist gut am Bild vom Kabel zu sehen)

Pin 2 an Pin 1 (Signal OE) beide Kabel
Pin 3 an Pin 2 (Signal A) beide Kabel
Pin 4 an Pin 4 (Signal B) beide Kabel
Pin 5 an Pin 8 (Signal CLK) beide Kabel
Pin 6 an Pin 10 (Signal STB) beide Kabel
Pin 7 an Pin 12 (Signal Data) Kabel 1
Pin 8 an Pin 12 (Signal Data) Kabel 2

Pin 20 an Pin 13,15 (GND)

Beim SubD sind die Pins 18 bis 25 Masse.

Beim Pfostenverbinder sind die Pins 3,5,7,9,11,13,15 Masse.

Umbau des Controllers auf 5V

Um unseren Controller am vorhandenen Netzteil betreiben zu können, müssen wir die Gleichrichterdiode und den Festspannungsregler IC1 auslöten und brücken.

Der Controller muss durch Thomas Schumacher programmiert werden um mit PureContest kommunizieren zu können. Die Kontaktdaten bekommt ihr auf Anfrage.

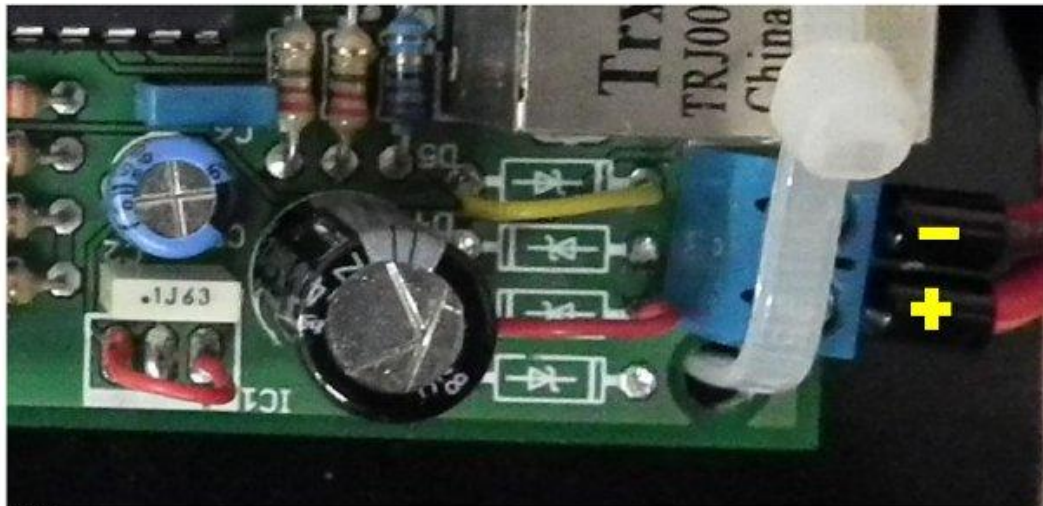


Bild5

Verdrahtung im Gehäuse

Das Netzteil und die Lüfter werden von der Einbaubuchse mit 230V versorgt.
5V vom Netzteil gehen jeweils auf:

- Panel oben
- Panel unten
- Controller und Router

Ethernet vom Controller geht auf den Router und von dort optional auf eine Buchse im Gehäuse.

Den Router so einbauen, dass die Antenne oben rausschaut um den Empfang sicher zu stellen.

!!! Gehäuse erden nicht vergessen !!!



LED-Anzeige

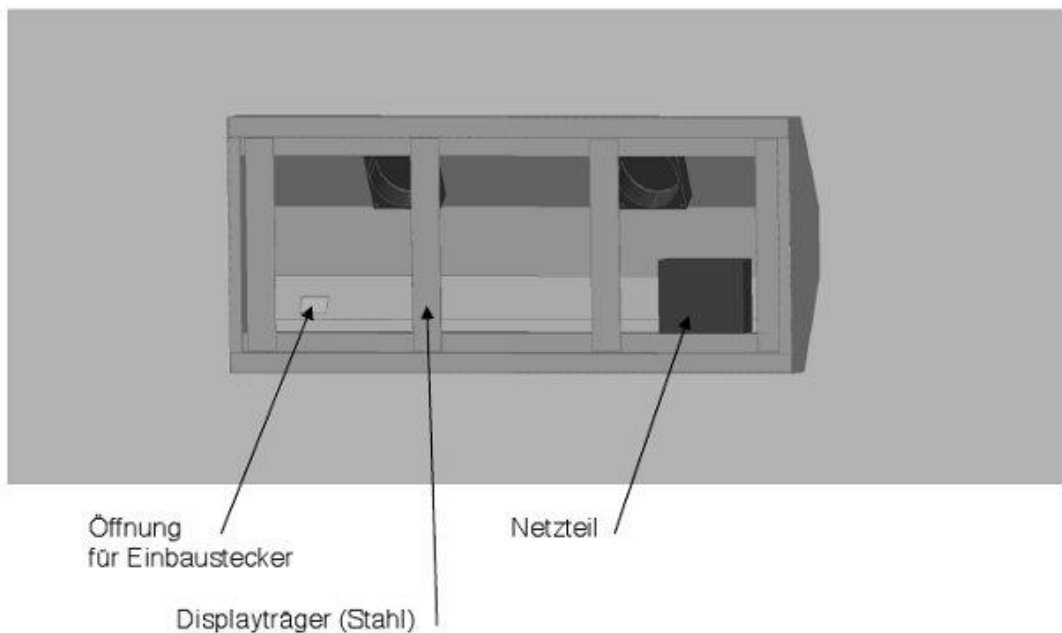
Bauanleitung für das Gehäuse

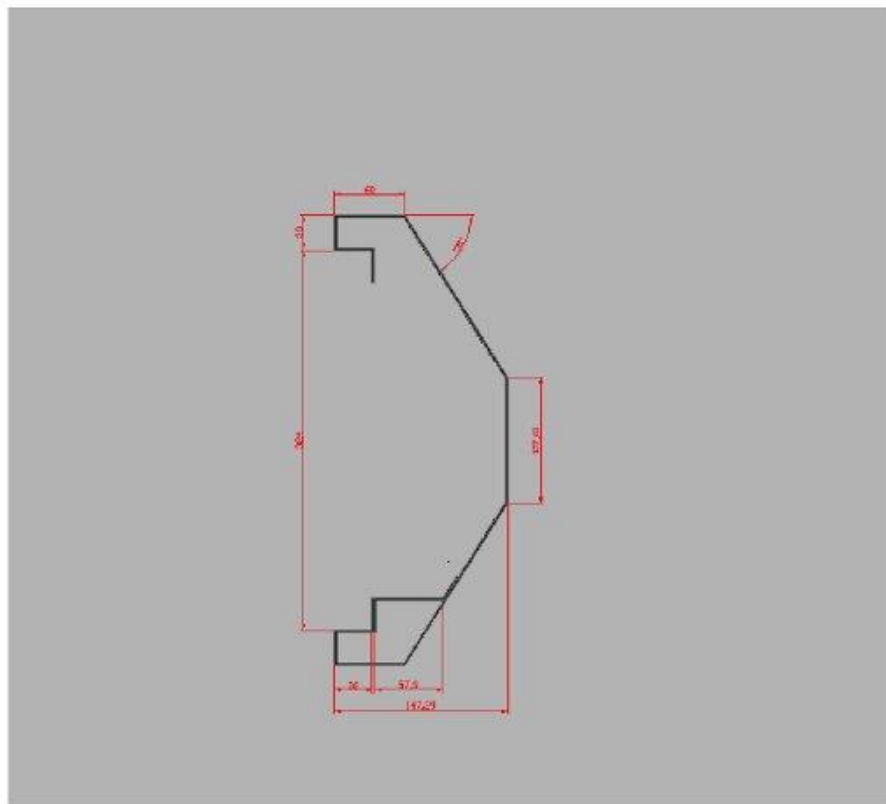
Das Gehäuse besteht im wesentlichen aus 1mm starkem VA-Blech geschliffen. Will man alles selber machen, benötigt man eine Schlagschere und eine Biegemaschine wie sie Maschinenbauer oder auch manche Stahlbauer besitzen. Natürlich auch jemanden der damit umgehen kann.

Es gibt auch genügend Firmen die sowas nach Zeichnung lasern und fertig biegen. Eine DXF-Datei kann hierzu herunter geladen werden.

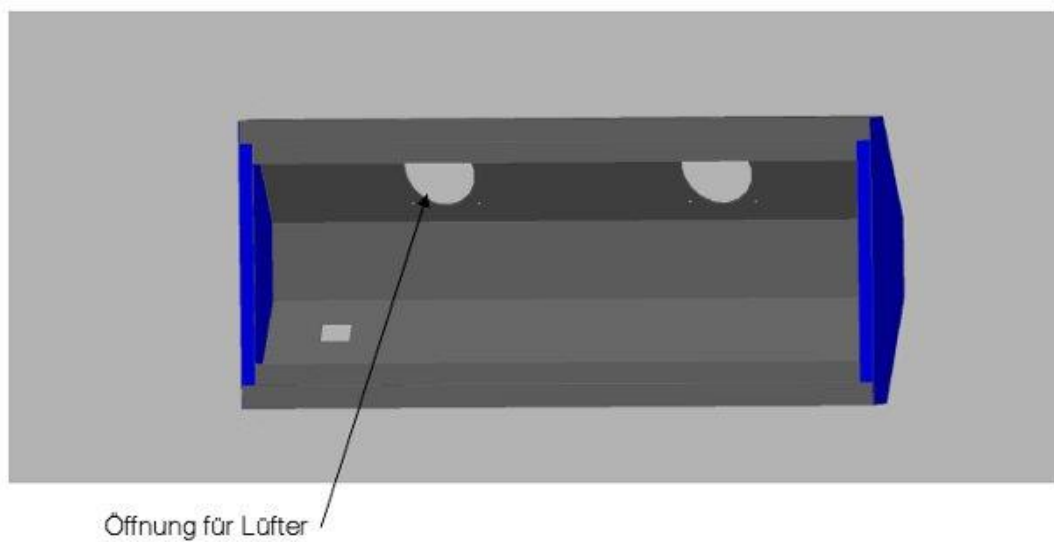
Das Gehäuse setzt sich zusammen aus:

- Gehäuserückwand
- Seitenteil links
- Seitenteil rechts
- Elektronikträger (kann Stahl sein)
- 4 Displayträger (unbedingt Stahl wegen der Magnetfüße)

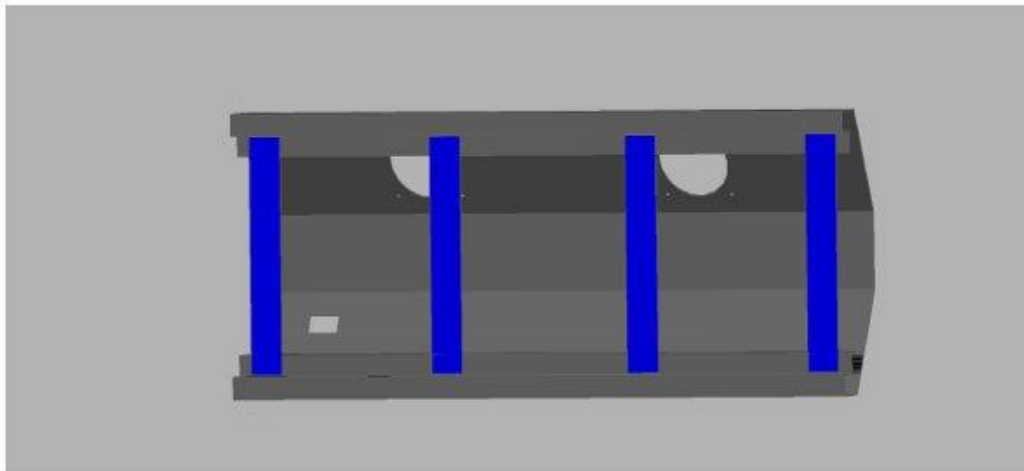




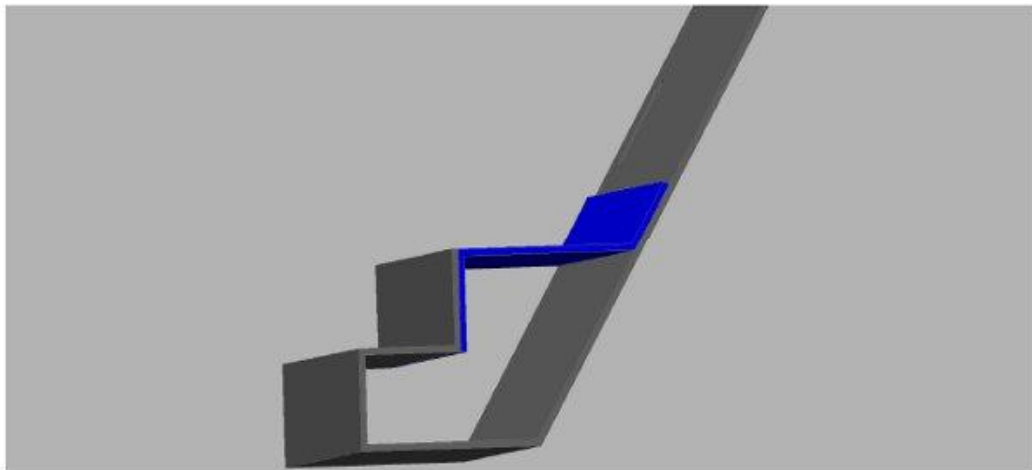
Die Seitenteile können mit Winkeln verschraubt werden oder man biegt gleich Laschen mit an. Optional kann man auch alles schweißen sofern man die Verfärbung in den Griff bekommt.



Die Displayträger aus Stahl werden so in das Gehäuse geschraubt, dass das vertikale Abstandsmaß 324mm eingestellt wird und die Träger direkt unter den Magneten der Panels liegen.



Der Elektronikträger dient lediglich dazu, eine ebene Fläche im Gehäuse zu schaffen, auf die nachher das Netzteil und der Controller geschraubt werden. Der Controller braucht hierzu ein weiteres Winkelblech oder eine Kunststoffplatte.



In die Seitenteile werden mittig Bohrungen gesetzt hinter die jeweils eine Mutter M8 geschweißt wird.
Diese dient zur Aufnahme der Kniehebelschraube welche die Traverse mit dem Gehäuse verbindet.



Die Traverse besteht aus Flachstahl, zu einem U geschweißt und an der Unterkante mit Flachstahl senkrecht verstärkt.
An den Ecken sind Bohrungen für Ösen oder Schäkel um die Ampel abspannen zu können.

Mittig in der Traverse wird eine Buchse eingeschweißt die auf das verwendete Stativ paßt. Optional kann auch hier eine Kniehebelschraube zum feststellen eingebaut werden.



Der Zusammenbau ist für jemanden der einigermaßen handwerkliches Geschick besitzt leicht zu bewerkstelligen. Unbedingt zu Empfehlen ist eine Ständerbohrmaschine um die Bohrungen zum Verschrauben zu setzen da sich Edelstahl relativ widerspenstig verhält.

Die Traverse sollte so ausgelegt werden, dass das Gehäuse mit Antenne frei durchdrehen kann. Damit kann man die Antenne beim Transport mit der Traverse schützen.

Es hat sich gezeigt dass die verwendeten Lüfter sehr laut sind, was im Freien nicht stört, dem Ganzen sogar einen professionellen Sound verleiht. In der Halle könnte dies allerdings störend wirken und wegen der fehlenden Sonneneinstrahlung und meist niedrigerer Temperaturen werden die Lüfter vermutlich auch nicht gebraucht. Ein preisgünstiges Thermostat welches dieses Problem löst (ca. 15,-) wird demnächst noch getestet.

Bei Fragen bitte E-Mail über das Kontaktformular.

Das Original steht z.Zt. in der Nähe von Fulda und kann gerne besichtigt werden.

Ich wünsche jedem der sich herantraut, viel Spaß beim Bau der Ampel und das gleiche erhabene Gefühl wie ich es hatte, als sie das erste Mal auf ihrem Stativ stand und geleuchtet hat.

©Klaus Tögel

LED-Anzeige

Bauanleitung für das Gehäuse Version2 - Aluprofil

Für diese Gehäuseversion habe ich Aluminiumprofil verwendet, welches man fertig zugeschnitten im Internet bestellen kann. Für eine Anzeige werden etwa 3m Profil benötigt. Die Kosten hierfür liegen etwa bei €70,-.
Die Rückwand besteht aus einer Aluminiumplatte welche auf den Rahmen geschraubt wird. Kosten liegen ebenfalls bei etwa €70,-

Die Materialkosten belaufen sich damit pro Anzeige auf unter €200,- inkl. Kleinteile, zuzüglich Elektronik.



Bau des Rahmens

Benötigt werden 4 Zuschnitte Aluprofil 40x80 mit den Längen 404mm und 964mm (je 2 Stück). Ein Beispiel für eine Bezugsquelle gibt es hier:

http://shop.aluprofil.com/de_DE/shop/Baureihe_8/Profile_8/ART01513_Profil_8_80x40_leicht.html



Im Shop bekommt man Verbinder um die Profile miteinander zu verschrauben. Ich empfehle allerdings die Profile mit Durchgangsbohrungen zu versehen und direkt miteinander zu verschrauben da der Platz an der sich ein Verbinder befinden würde für den Panelträger benötigt wird.

In die Bohrungen des Profils (Stirnseitig) kann man direkt Gewinde M8 schneiden. Die Querbohrungen mit Senkung kann man mitbestellen sofern man keine vernünftige Maschine zum Bohren der Senkungen hat.

Die Profile werden so verschraubt, dass sie hochkant stehen und ein Innenmass von 964x324 entsteht. Für die offenen Enden kann man Kunststoffkappen bestellen.

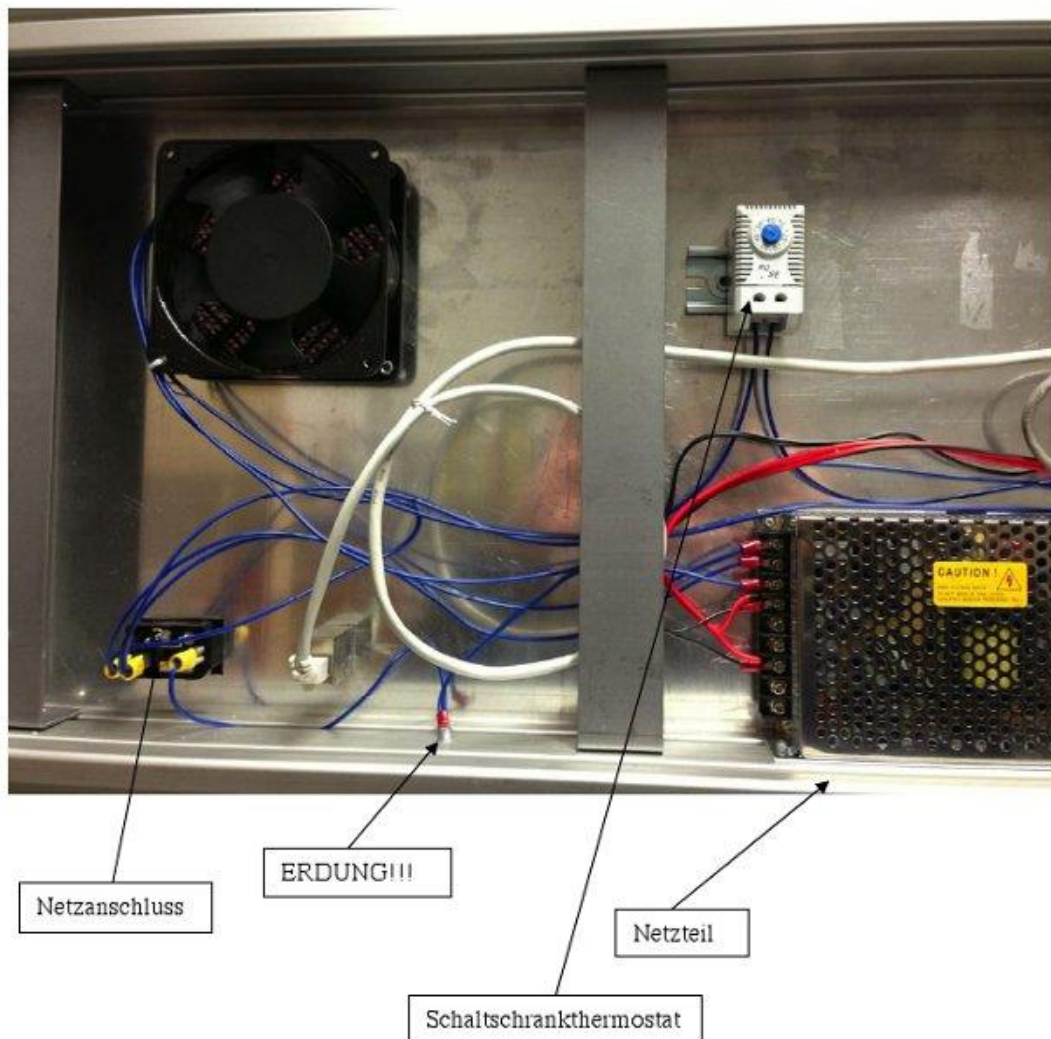
Die Rückseite besteht aus einer Aluminiumplatte 1040x400x3mm. Diese wird entweder mit passenden Nutensteinen (aus dem Shop) oder in selbst angefertigten Gewinden befestigt. Aluminiumblech bekommt man fertig zugeschnitten z.B. hier:

<http://www.aluminium-online-shop.de>

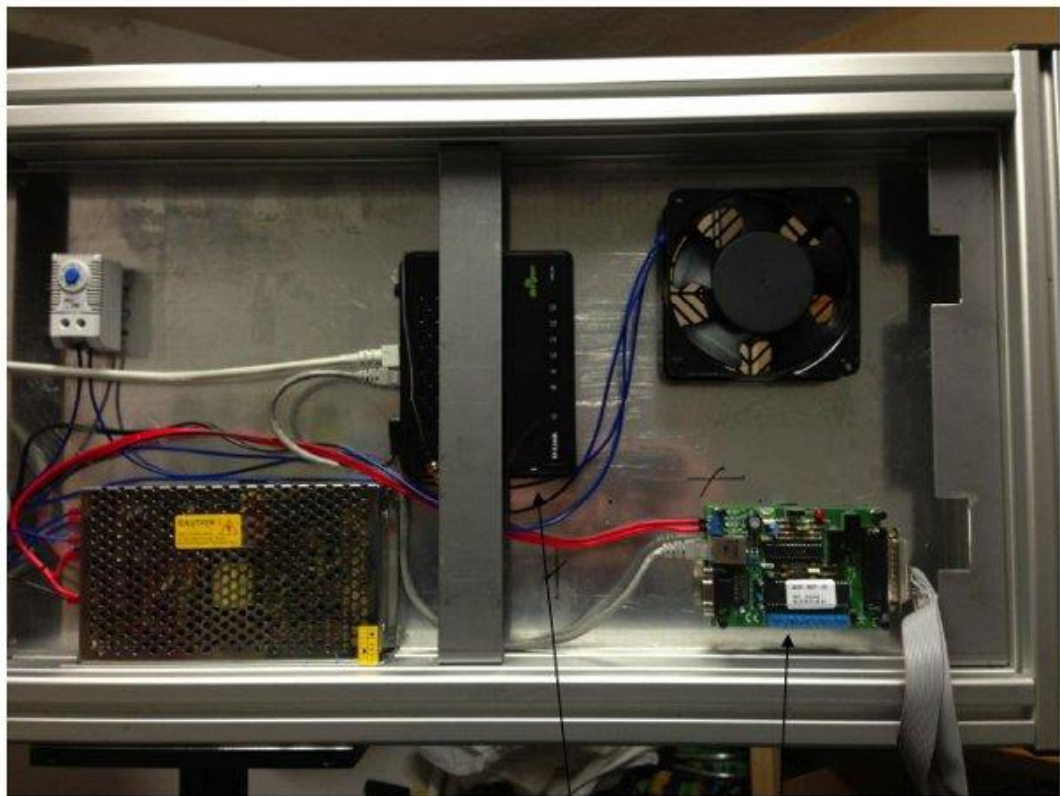
Einbau der Elektronik

Die Elektronikbauteile werden alle auf der Rückplatte verschraubt. Wichtig hierbei ist dass das Netzteil an einer Position sitzt auf der sich nachher keine Bauteile der Panels befinden, wie z.B. Buchsen. Die Bautiefe von 80mm reicht gerade aus um alles unterzubringen. Der beste Platz für das Netzteil ist mittig, ganz unten.

Die Öffnungen für die Lüfter und die Anschlussstecker kann man bequem mit einer Stichsäge einbringen, Aluminium verhält sich da sehr bearbeitungsfreundlich.



Die Lüfter so einbauen dass sie die Luft nach hinten ausblasen. Die Zuluft wird durch den 2mm Spalt um die Panels bezogen.



Router

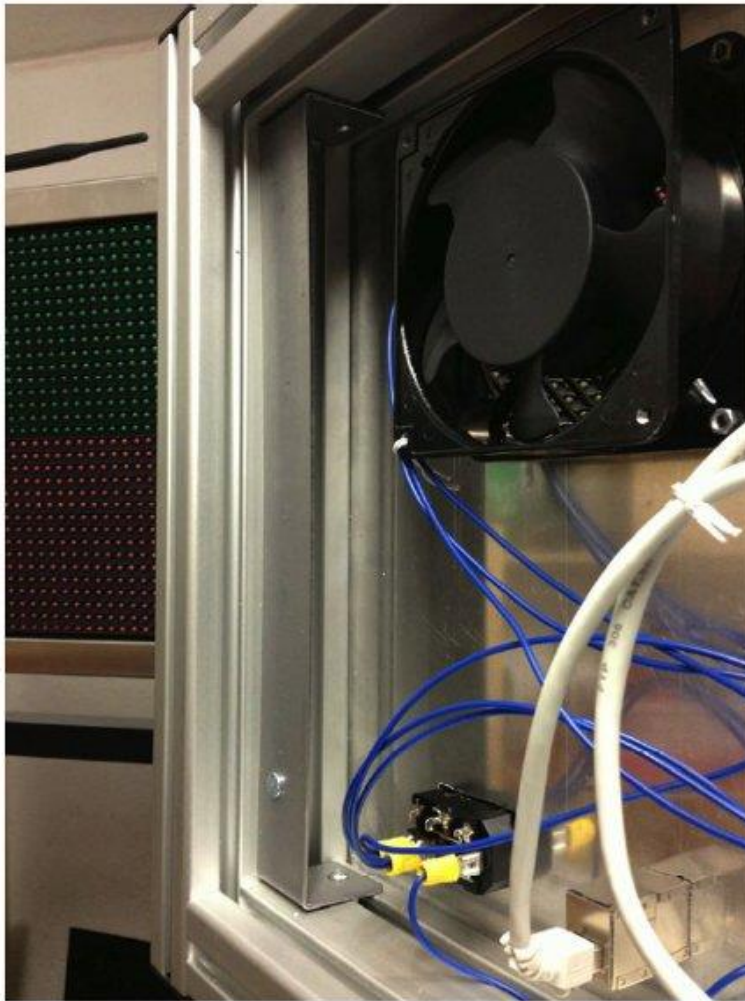
Controller



Einbau der Panels

Die Panels werden mit Magneten auf Blechstreifen befestigt, welche wiederum in den Rahmen verschraubt werden.

Solche Bleche (2mm) bekommt man bei jedem Stahlbauer aus dem Abfall.



Die Bleche werden so eingeschraubt dass sie sich unter den Magneten befinden. Das rechte Blech muss etwas ausgeschnitten werden um Platz für die Busstecker zu schaffen.

Viel Spass beim Bau.
Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Klaus Tögel
Referent Bogen im Gauß