

Rostock mit Sperrholzframe (Mehrschichtplatten)

Bauanleitung

Version V1.0

Made by reprap.cc

Stückliste (BOM)

Holz:

2x Sperrholz 300x350x15 mm

1x Sperrholz 760x130x15 mm

1x Sperrholz 760x200x15 mm

Kunststoffteile:

3x Motorhalter



3x Idler (Gegenstück zu Motorhalter)



3x Schlitten



1x Zentrum



12x Kreuzgelenk



3x Endstopphalter



6x Stange



6x Füße



Schrauben und Zubehör:

Schrauben

| | |
|----|--|
| 36 | M3x10 Schraube |
| 32 | M3x16 Schraube |
| 9 | M3x20 Schraube |
| 3 | M3x25 Schraube |
| 7 | M3x30 Schraube |
| 85 | M3 Mutter |
| 63 | M3 Beilagscheibe |
| 8 | M4x20 Schraube |
| 17 | M4x40 Schraube |
| 3 | M4x50 Schraube |
| 22 | M4 Beilagscheibe |
| 3 | M8x35 Schraube |
| 9 | M8 Beilagscheibe |
| 3 | M8 Beilagscheibe groß (Karoseriescheibe) |
| 3 | M8 Mutter |
| 16 | M4x40 Holzschraube (Spax) |

Mechanikzubehör

| | |
|----|------------------------------------|
| 3 | Lager 608ZZ |
| 6 | Linearlager LM8UU |
| 3 | Pulley T2,5 x 10mm |
| 6 | Welle 8mm / Länge 810mm (Gehärtet) |
| 3 | Zahnriemen T2,5 1610mm Länge |
| 20 | Kabelbinder 145x2,5mm |

Elektronik

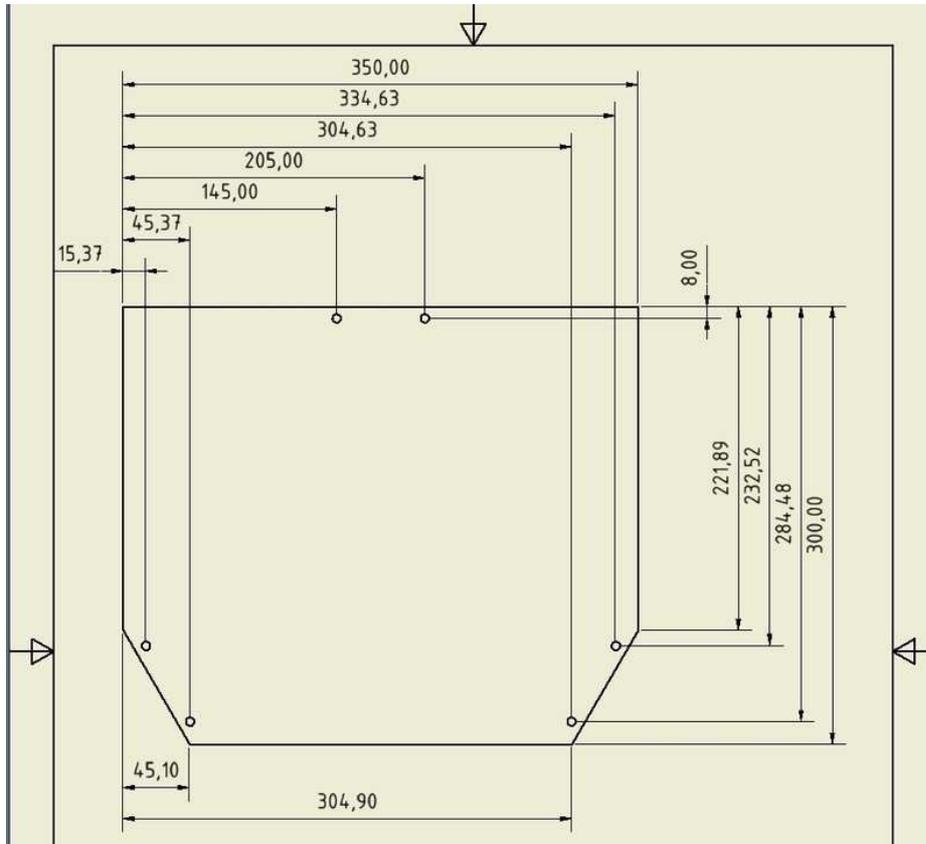
| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Ramps V1.3 oder V1.4 |
| 1 | Arduino Mega 256 |
| 3 | Stepper NEMA 17 |
| 6 | Endschalter (Öffner) |
| 1 | Fühler Heizbett |
| 1 | Heizbett MK2a |
| 4 | Steckerkabel für Stepper |
| 6 | Stackerkabel Endstopp |
| 2 | Steckerkabel Fühler |

Extruder

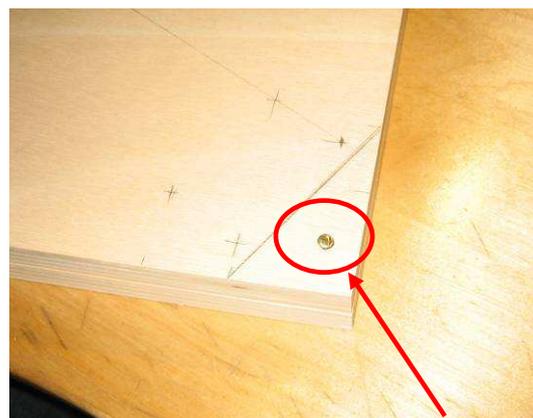
| | |
|---|--|
| 1 | Bowden Extruder 1,75 mm mit Fühler und Heizung |
|---|--|

1.) Bodenplatte und Deckel anzeichnen und Schneiden

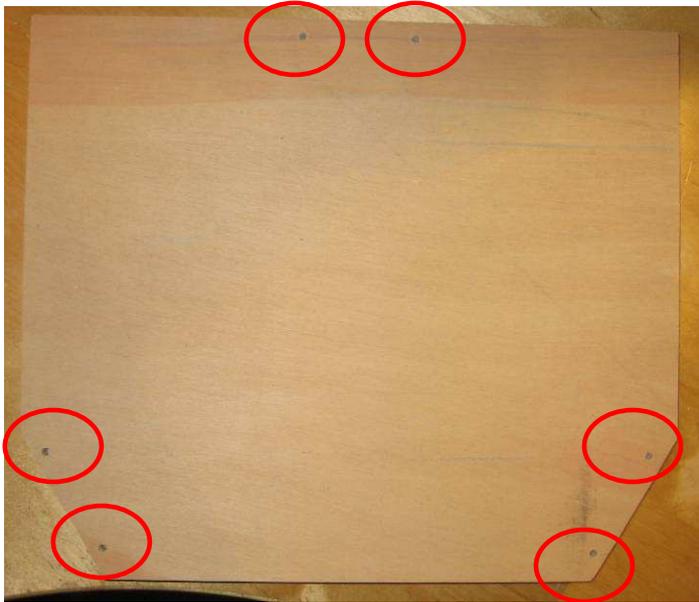
(Falls die Platten im Bausatz enthalten sind kann zu Schritt 2 gegangen werden)



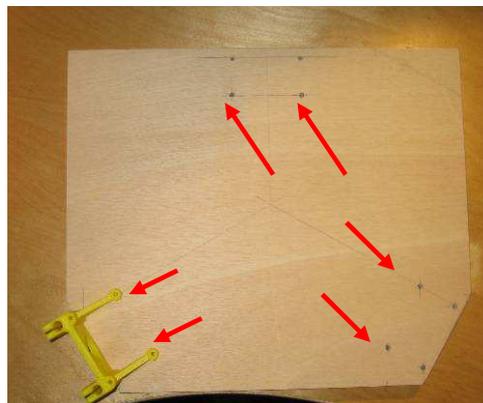
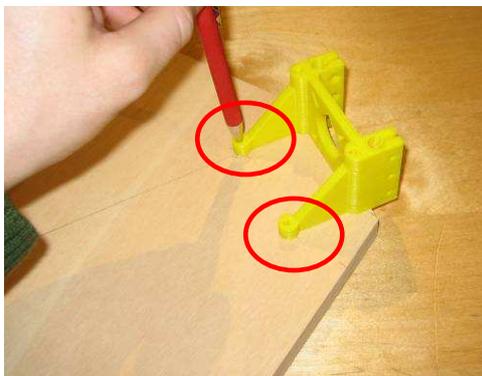
1.1 Beide Platten stapeln und festspannen; oder mit zwei Nägel oder Schrauben an den Schnittekanten verbinden.



1.2 Nach dem Schneiden und Bohren der 4mm Löcher sollten die Platten so aussehen



1.3 An der Boden Platte 6 mal die Löcher für den Motorhalter anzeichnen und 4mm Bohren



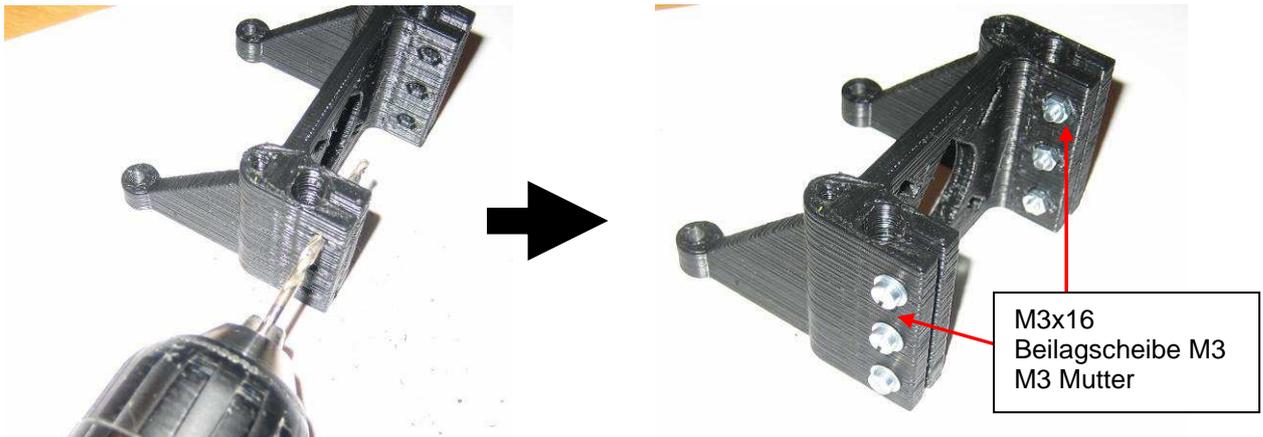
1.4 Löcher von Hand Entgraten mit einem 10mm Bohrer oder Schleifpapier.

2.) Vormontage Motorhalter

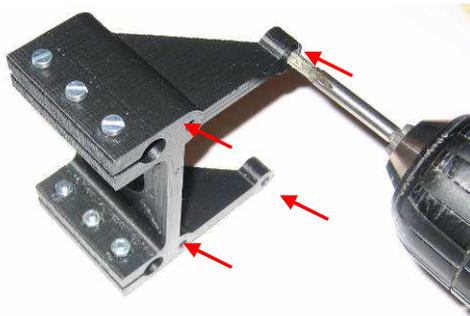
Material

- 18x M3x16 Schraube
- 12x M3x10
- 18x M3 Mutter
- 30x M3 Beilagscheibe
- 3x Pulley T2,5 DM 10 mm

2.1 Klemmvorrichtung mit Schrauben bestücken.
Löcher eventuell mit 3mm Bohrer aufbohren



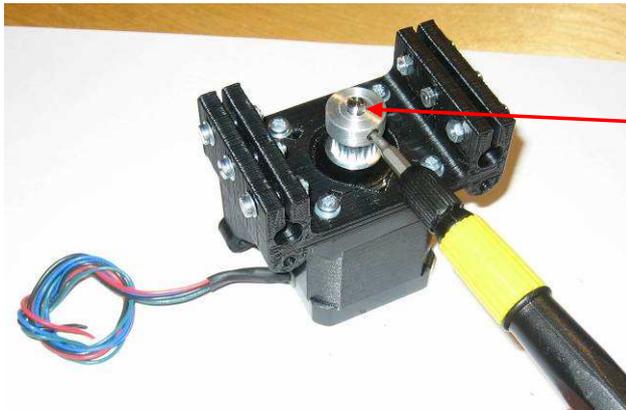
2.2 Eventuell M4 Gewinde vorschneiden, erleichtert die Montage an der Holzplatte



2.3 Motor Anschrauben

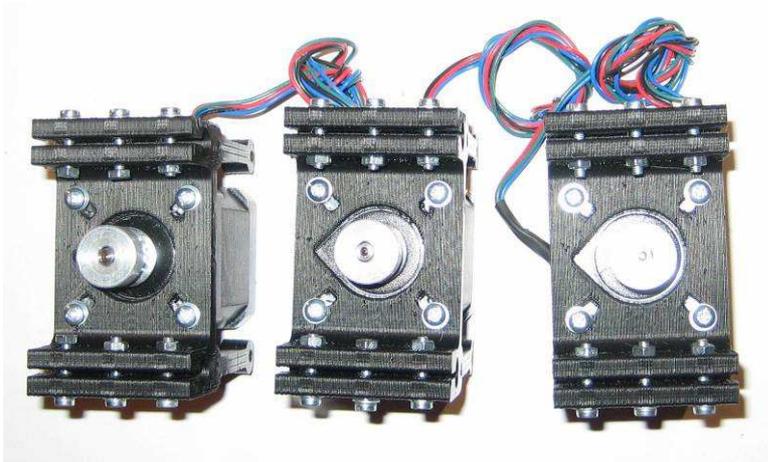


2.4 Pulley befestigen



Auf Abflachung
der Motorwelle
Achten

Das ganze 3x wiederholen.

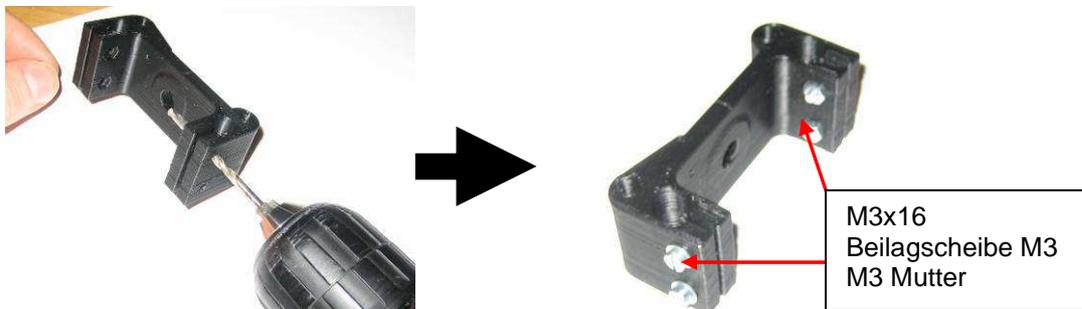


3.) Vormontage Idler

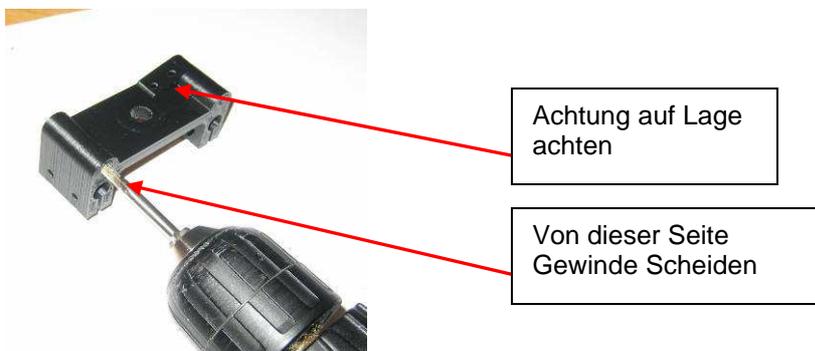
Material

- 12x M3x16 Schraube
- 12x M3 Mutter
- 12x M3 Beilagscheibe
- 3x M8x35 Schraube
- 9x M8 Beilagscheibe
- 3x M8 Beilagscheibe Groß
- 3x M8 Mutter
- 3x Lager 608ZZ
- 3x Endschalter + Kabel + Schrumpfschlauch

- 3.1 Klemmvorrichtung mit Schrauben bestücken.
Löcher eventuell mit 3mm Bohrer aufbohren

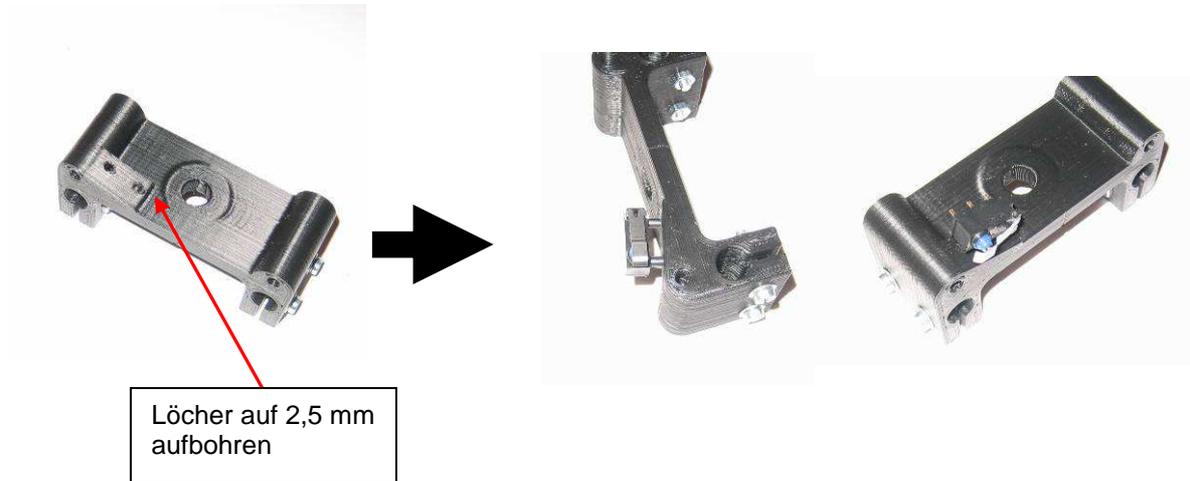


- 3.2 Eventuell Gewinde vorschneiden, erleichtert die Montage an der Holzplatte

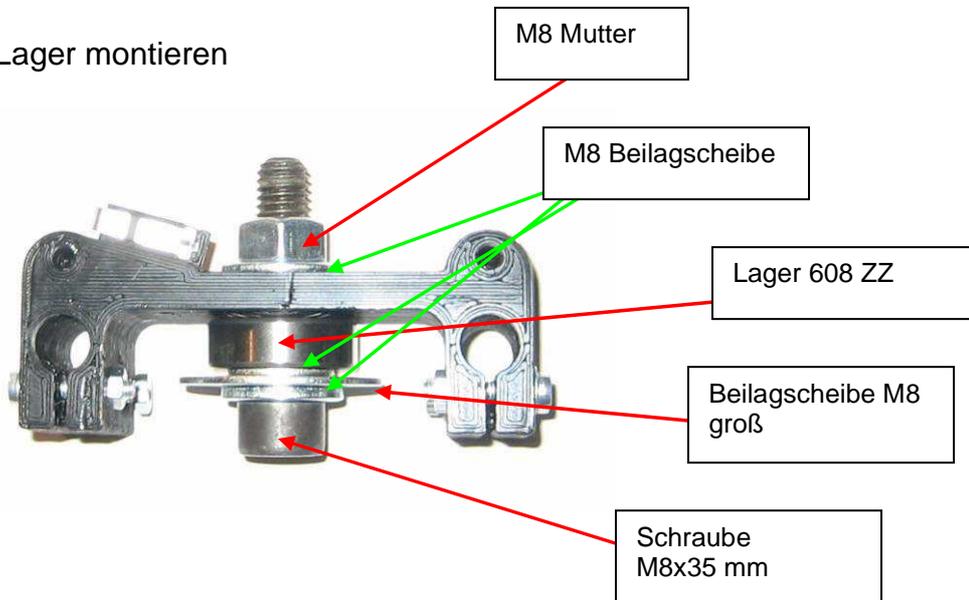


- 3.3 Lager mit M8 Schraube befestigen

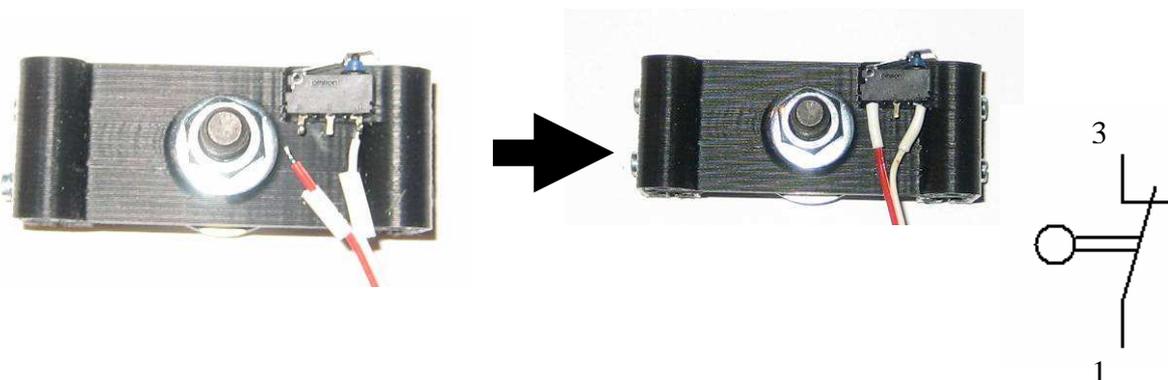
3.4 Endschalter montieren



3.5 Lager montieren



3.6 Kabel an Endschalter löten (1,5m)



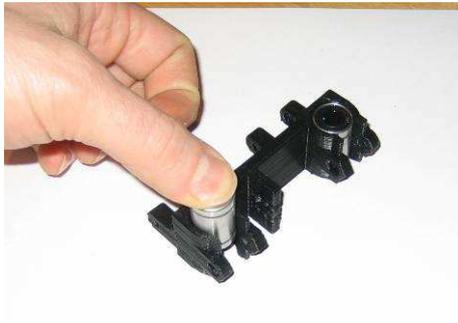
Das ganze 3x wiederholen.

4.) Vormontage Schlitten (carriage)

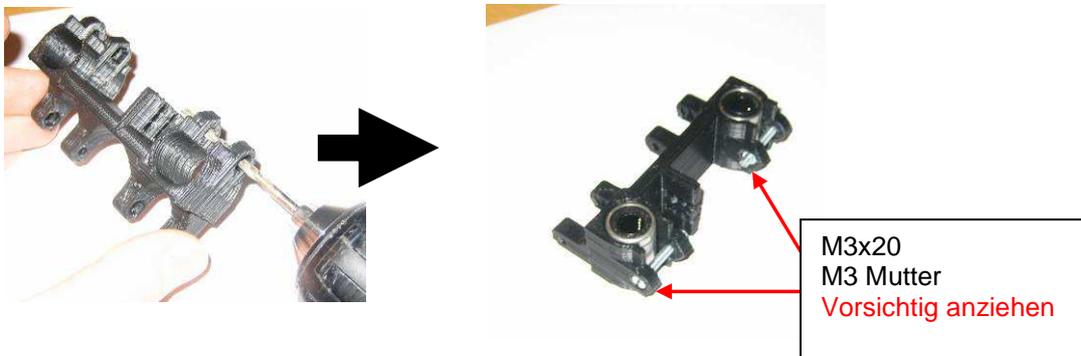
Material

6x M3x20 Schraube
12x M3x10 Schraube
18x M3 Mutter
6x Linearlager LM8UU
6x Kreuzgelenk

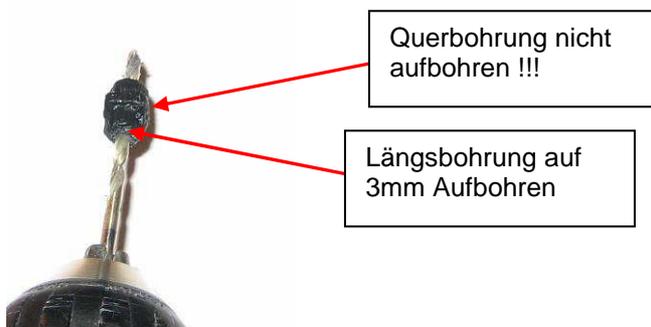
4.1 Lager bestücken



4.2 Klemmbacken mit M3x20 verschrauben, eventuell wieder vorbohren mit 3mm



4.3 Kreuzgelenke vorbohren mit 3mm

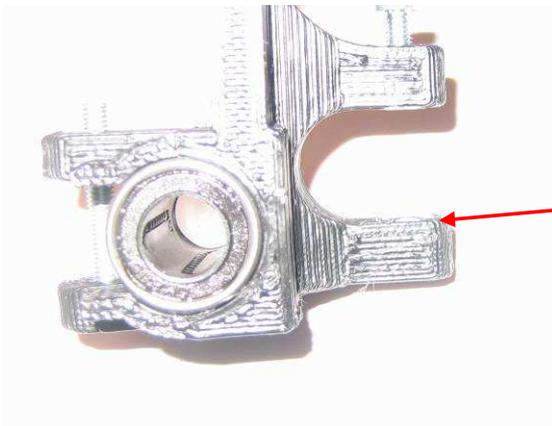


4.4 Muttern M3 einpassen

M3 Muttern müssen bündig sein, falls dies nicht der Fall ist kann mit dem LötKolben die Mutter etwas „Eingescholzen werden.“



Mutter vorsichtig erwärmen bis sie etwas einschmilzt und bündig ist



Mutter darf nicht vorstehen

4.5 Schrauben ansetzen und Kreuzgelenk einsetzen



Schraube die ersten 2 Gewindegänge anschrauben



Schraube festziehen. Kreuzgelenk muss **leichtgängig** sein. Falls nicht die Seiten des Kreuzgelenk mit einer Feile nachbearbeiten

Das ganze
3x Wiederholen



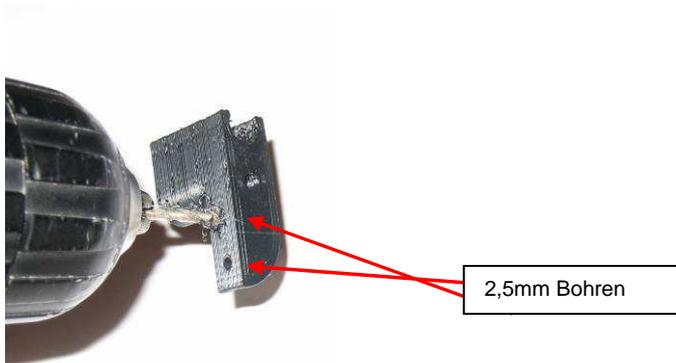
6.) Enschalter auf Halter montieren

Material

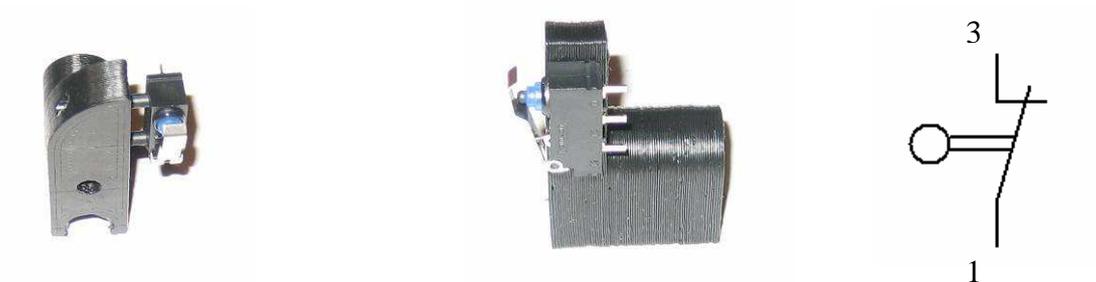
3x Endstophalter

3x Endschlter

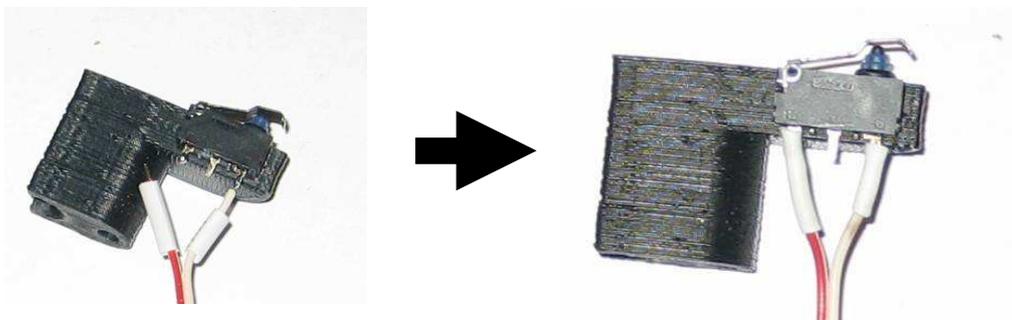
6.1 Löcher auf 2,5 mm aufbohren



6.2 Endschlter montieren



6.3 Kabel an Endschlter löten (0,5m)



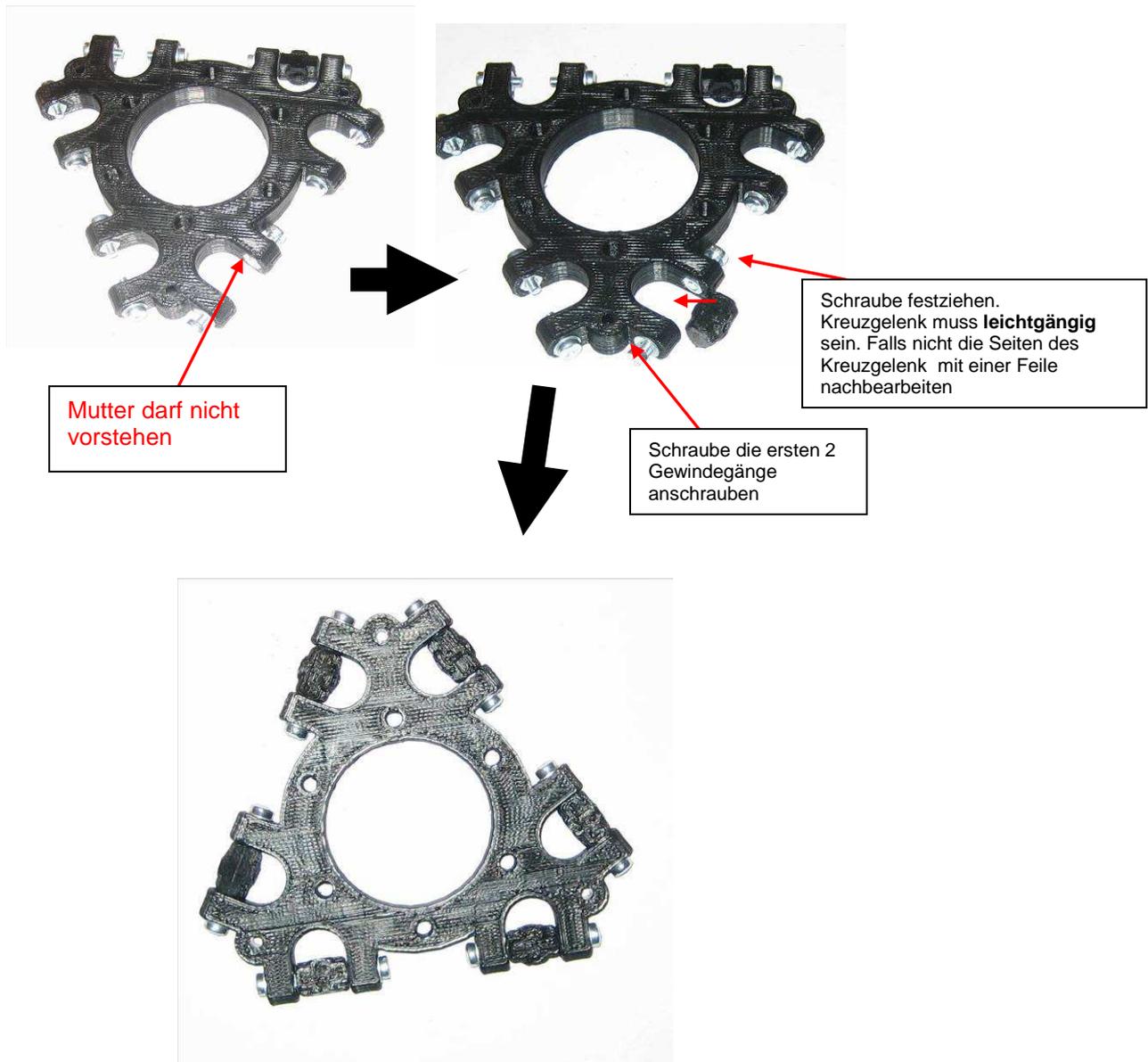
7.) Centerplatte

Material

- 12x M3x10 Schraube
- 12x M3 Beilagscheibe
- 12x M3 Mutter
- 6x Kreuzgelenk

7.1 Kreuzgelenk montieren

Falls die M3 Muttern nicht ganz Bündig sind siehe Punkt 4.4



8.) Motorhalter auf die Grundplatte montieren

Material

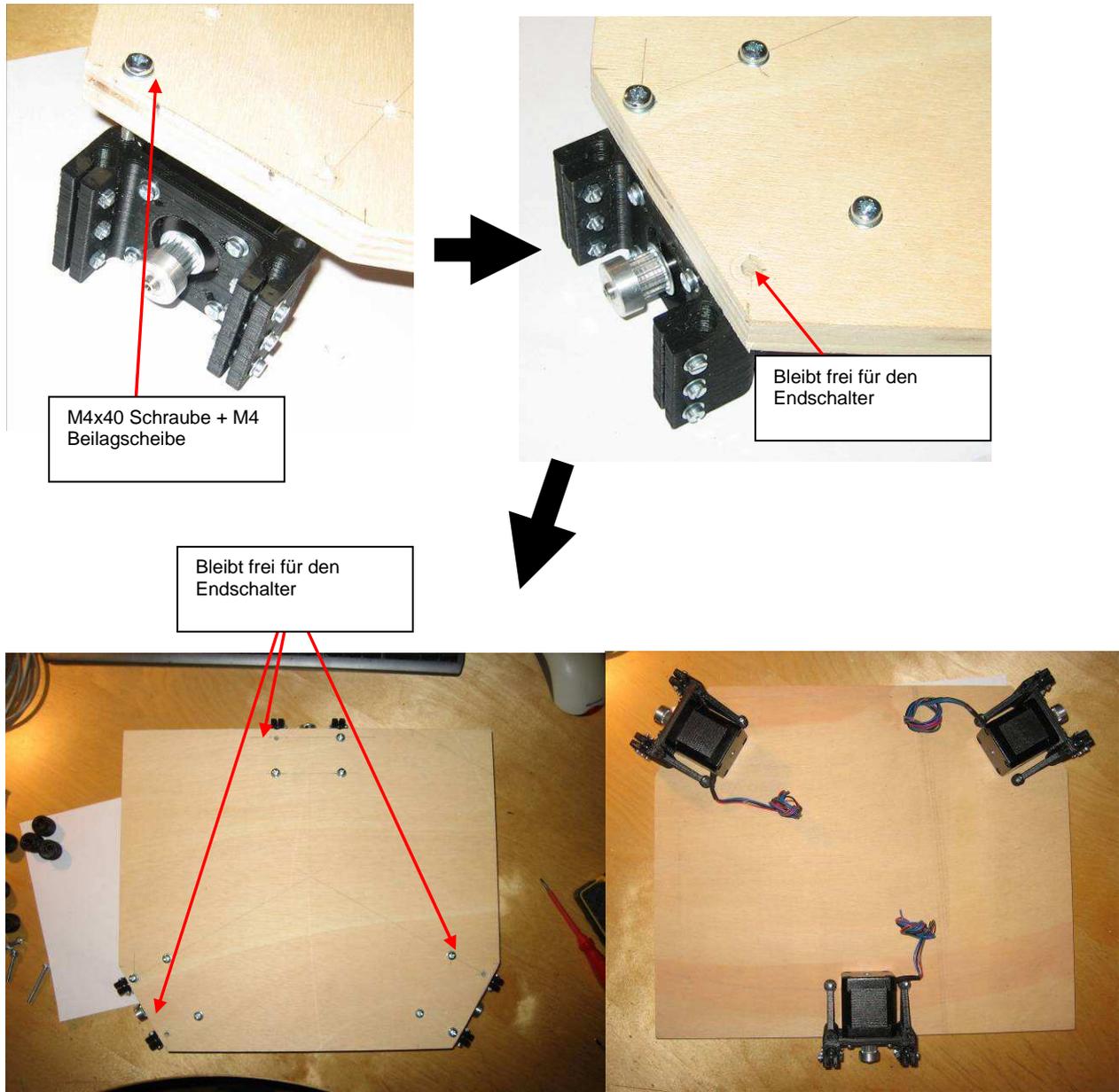
9x M4x30 Schraube

3x M4x50 Schraube

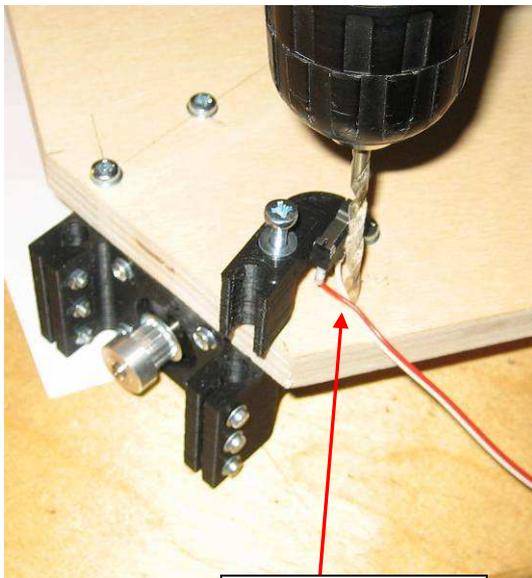
12x M4 Beilagscheibe

3x Endstophalter mit Endschalter + Kabel

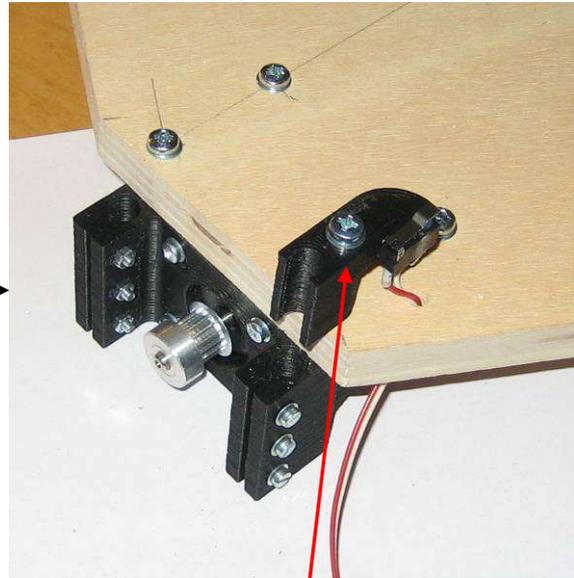
8.1 Motorhalter montieren



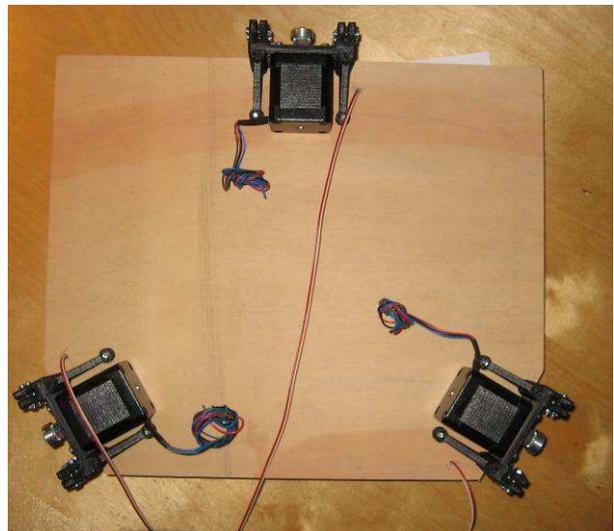
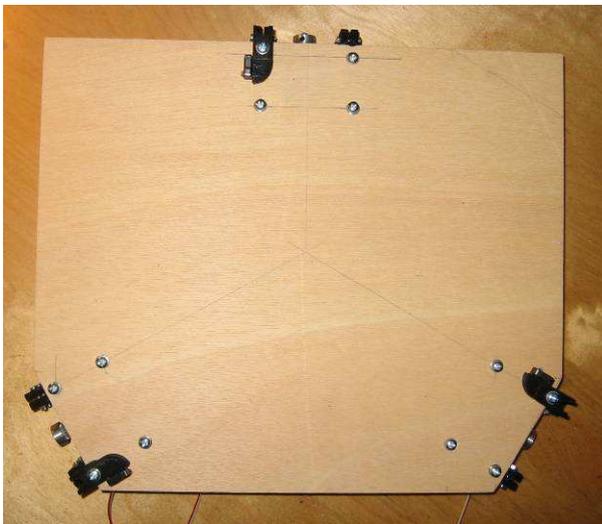
8.2 Endstopp montieren



Neben dem
Endschalter 4mm Loch
für Kabel bohren



Kabel durchführen und Endstopp
mit M4x50 Schraube und
Beilagscheibe befestigen, auf die
flucht für die 8mm Welle achten.



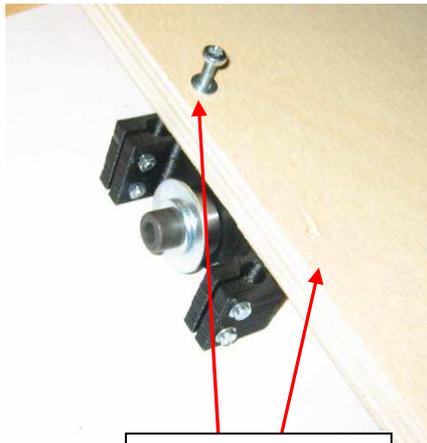
9.) Oberteil zusammenbau

Material

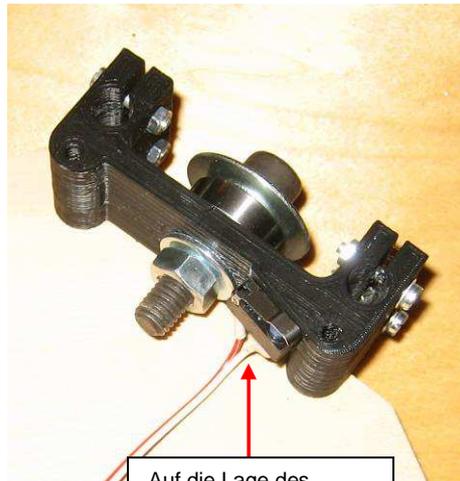
6x M4x40 Schraube

6x M4 Beilagscheibe

9.1 Idler mit Endschalter montieren

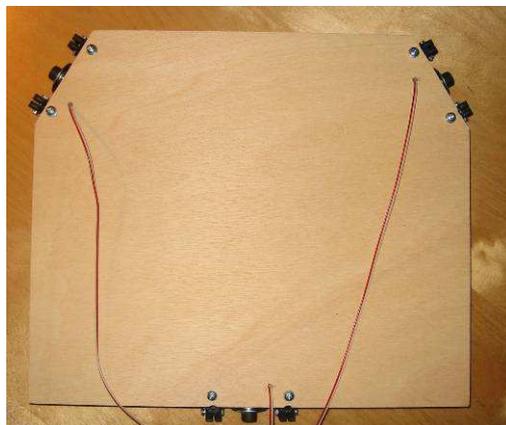
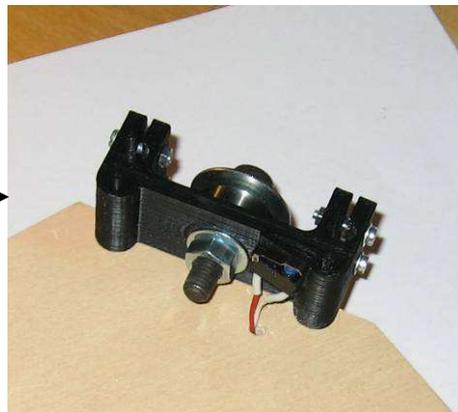
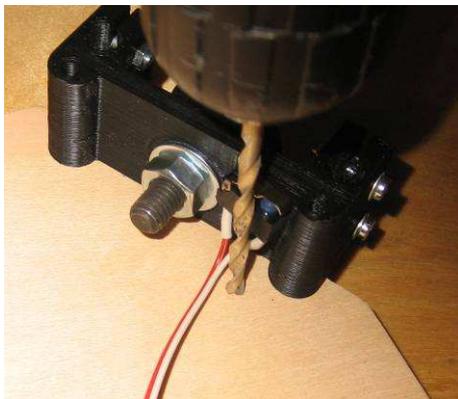


Mit M4x40 +
Beilagscheibe
befestigen



Auf die Lage des
Endschalters achten

9.2 Kabeldurchführung bohren

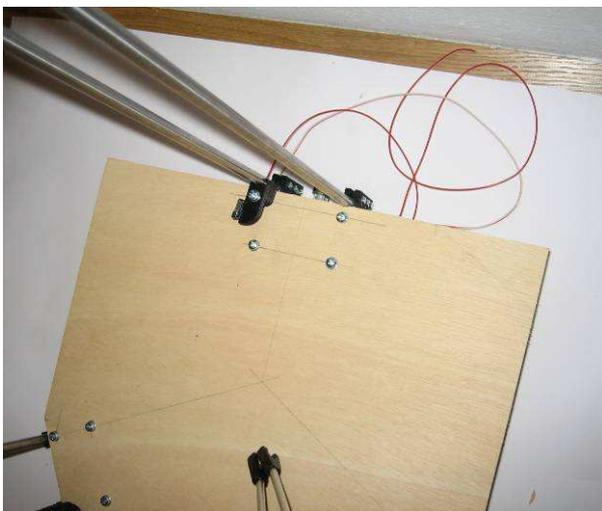
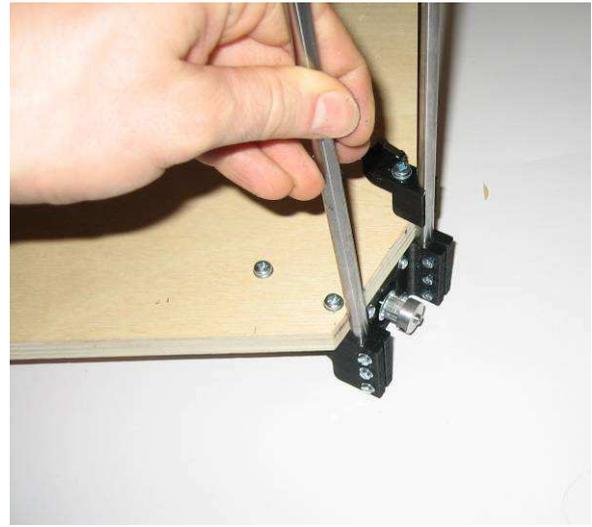
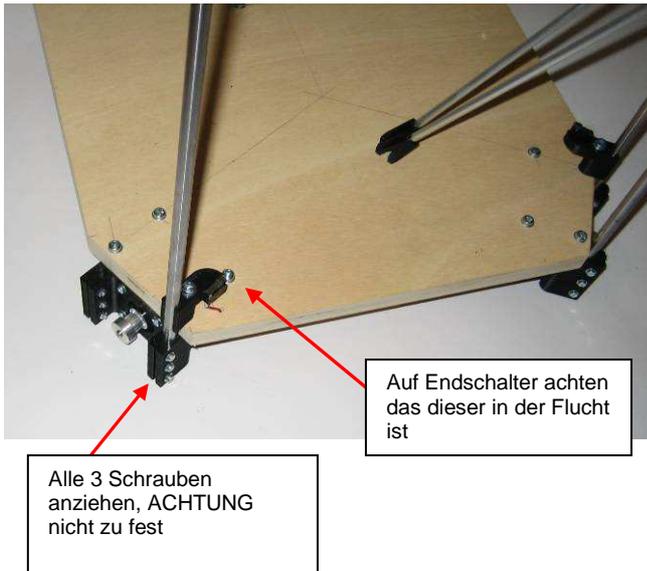


10.) Führungsstangen Montieren

Material

6x Stahlwelle 810 mm

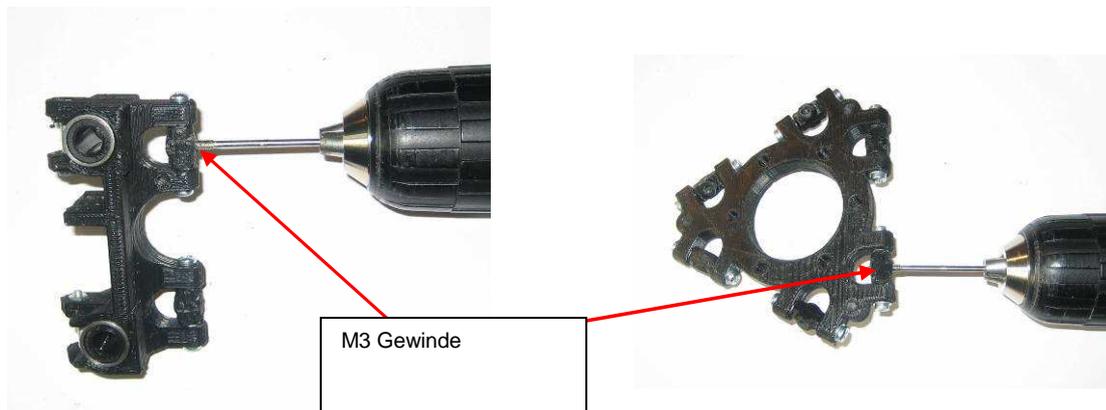
Alle 6 Wellen in die Motorhalterung am Boden stecken



11.) Schlitten, Stange, Centerplate vorbereiten

Material
6x M3x16

11.1 Gewinde im Kreuzgelenk schneiden, ist nicht unbedingt notwendig erleichtert aber die Montage



11.2 Stangen bei allen 3 Schlitten montieren



Gelenkseite des Schlitten ist oben, Schraube nur leicht anziehen, Die Stangen sollen leicht beweglich sein

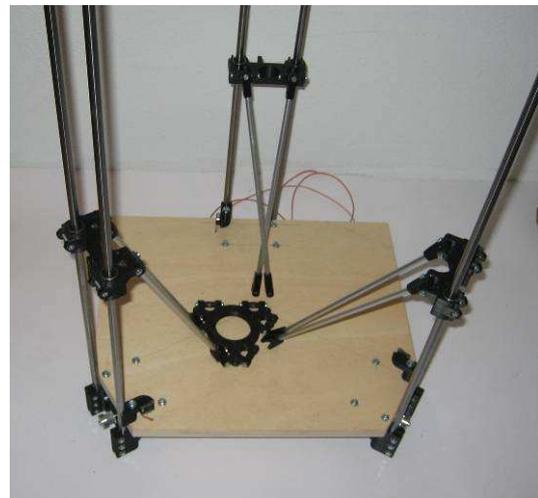
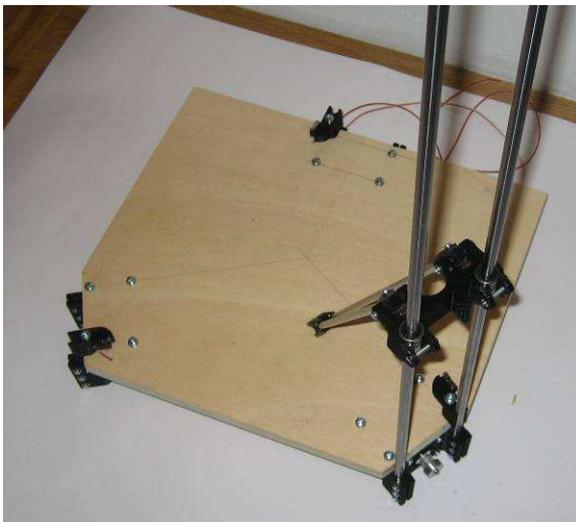
12.) Center + Stange + Schlitten am Drucker anbringen

Material
6x M3x16

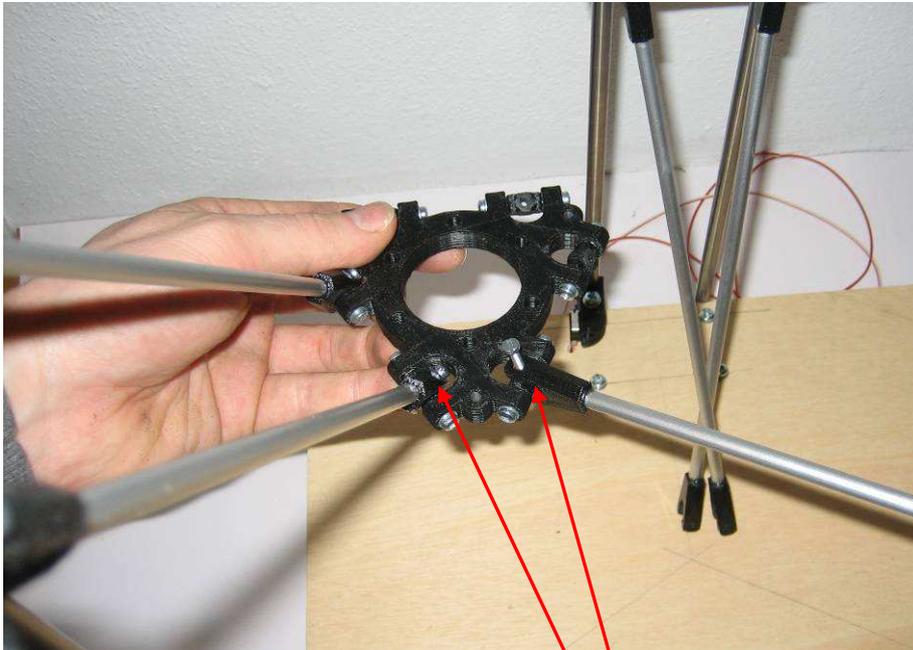
12.1 Schlitten auf die Führungsstangen aufschieben



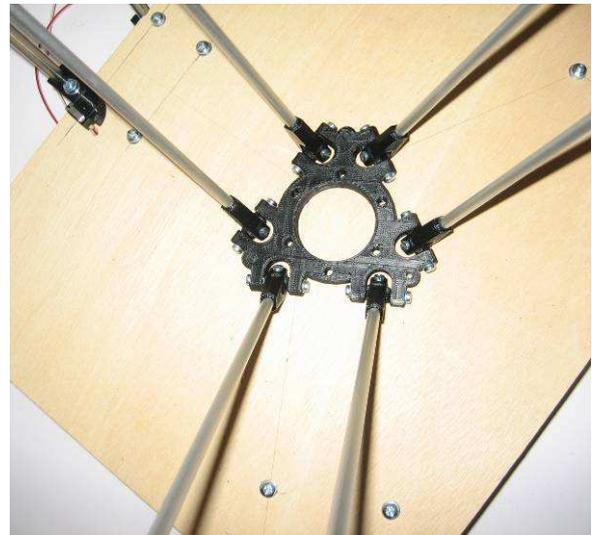
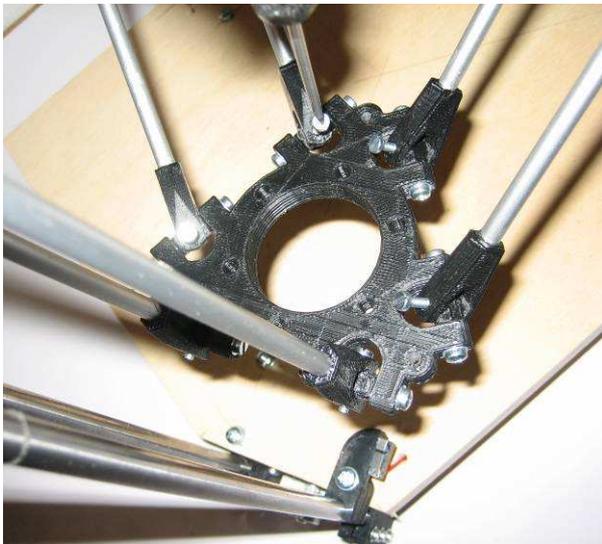
Schlitten auf die
Führungswellen
aufschieben, dies für alle
3 Seiten wiederholen



12.2 Centerplatte mit 6 Stk M3x16 Montieren

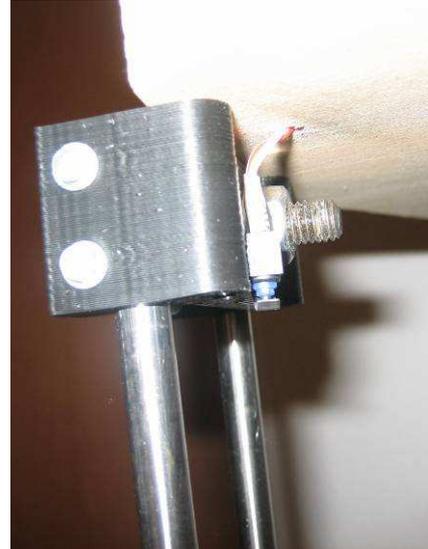


Stangen mit M3x16 Schrauben
an den Kreuzgelenken der
Centerplatte montieren,
Schrauben nicht zu fest
anziehen !

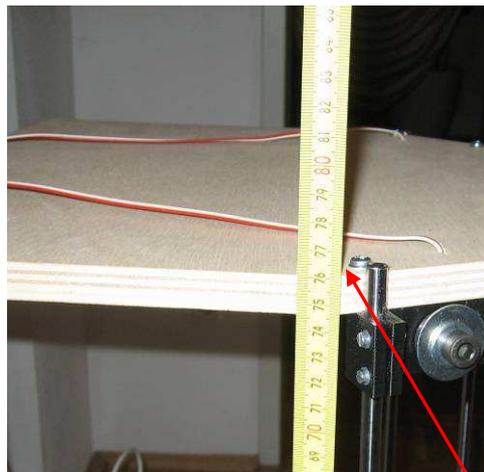
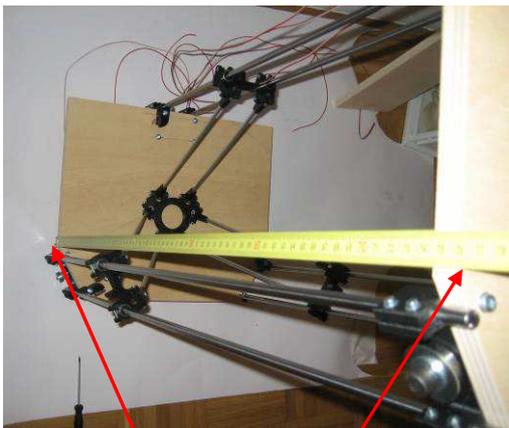


13.) Oberteil montieren

- 13.1 Deckel ansetzen, darauf Achten das alle Wellen sich im Idler befinden.
Vorsichtig den Deckel aufdrücken



13.2 Höhe messen und einstellen



Von der Unterkante der
Bodenplatte bis Oberkante
Deckel messen (760mm)

Höhe an jeder Seite messen,
soll an jeder Seite 760 mm
sein.

13.3 Deckel fixieren

Nachdem an allen seiten die Höhe von 760 mm geprüft wurden die Halterung anziehen.

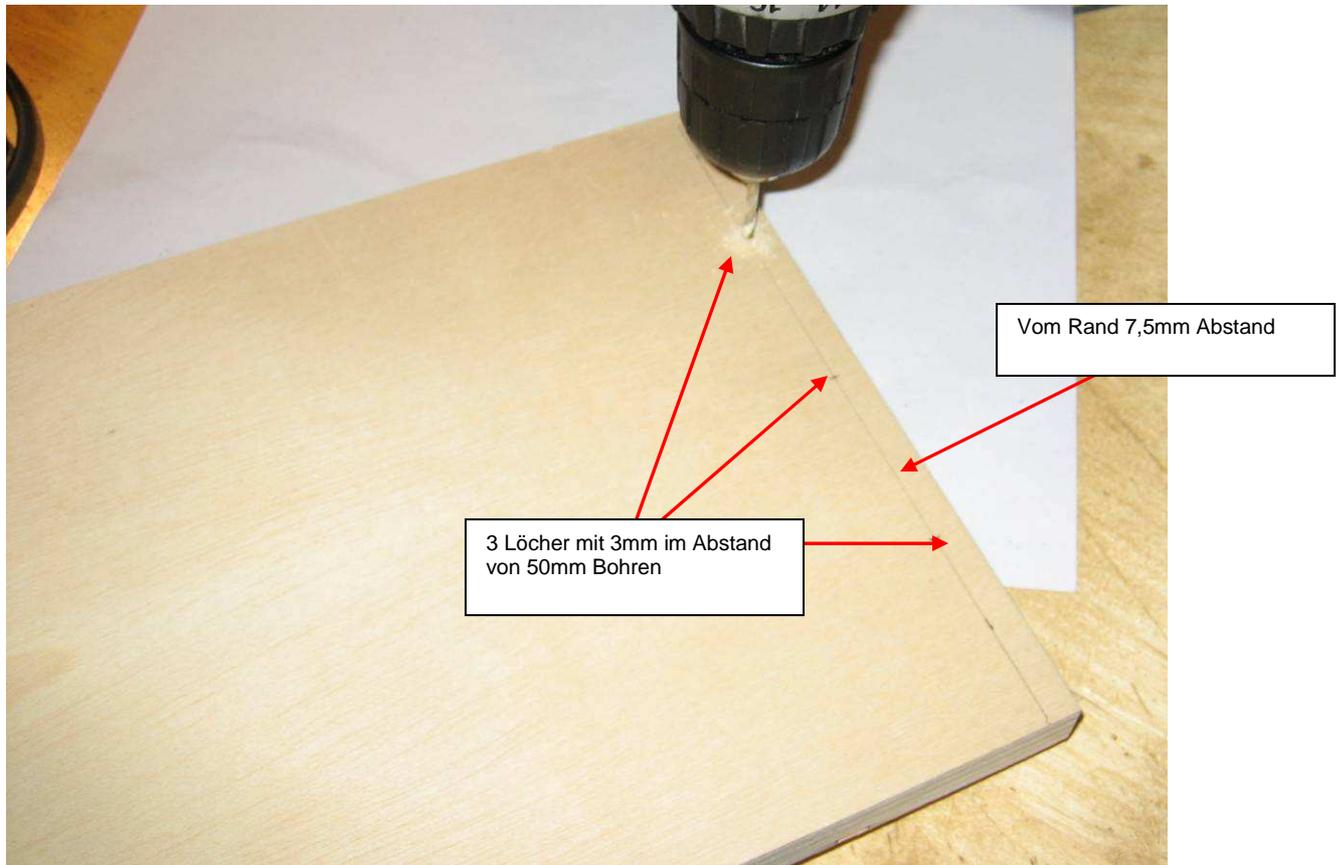


14.) Seitenteile montieren

Material

16x Spaxschraube 4x40

14.1 Seitenteil groß (760x200x15 mm) vorbohren

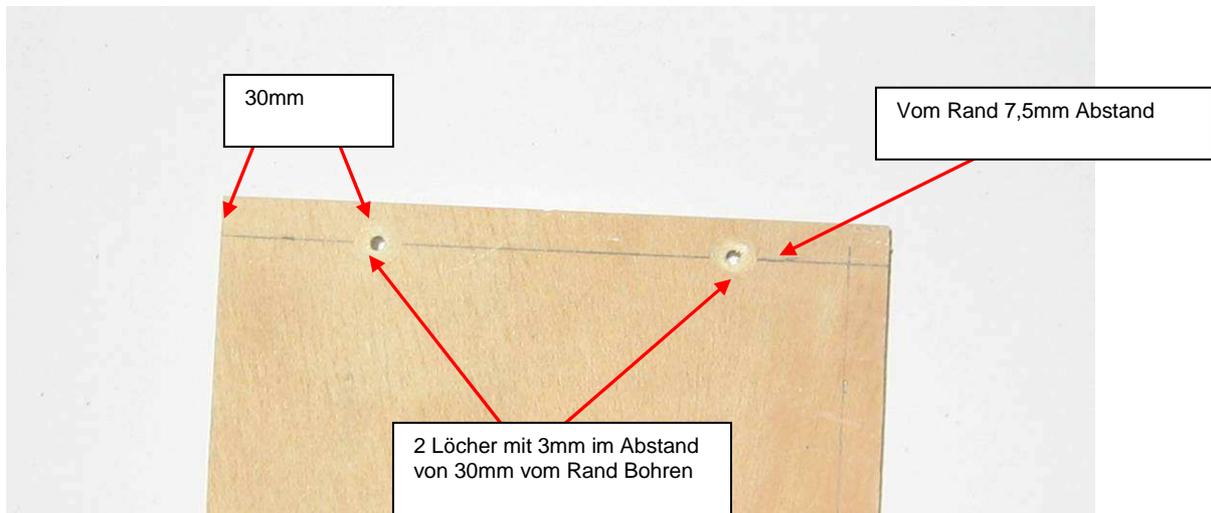


14.2 Bohrungen ansenken (mit 10mm Bohrer)

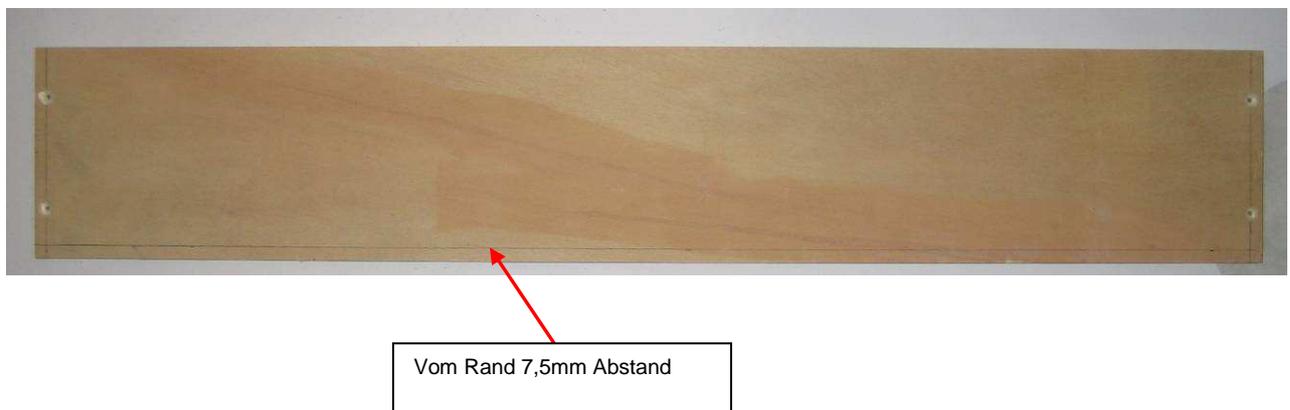


Vorgang an beiden schmalen Seiten
wiederholen

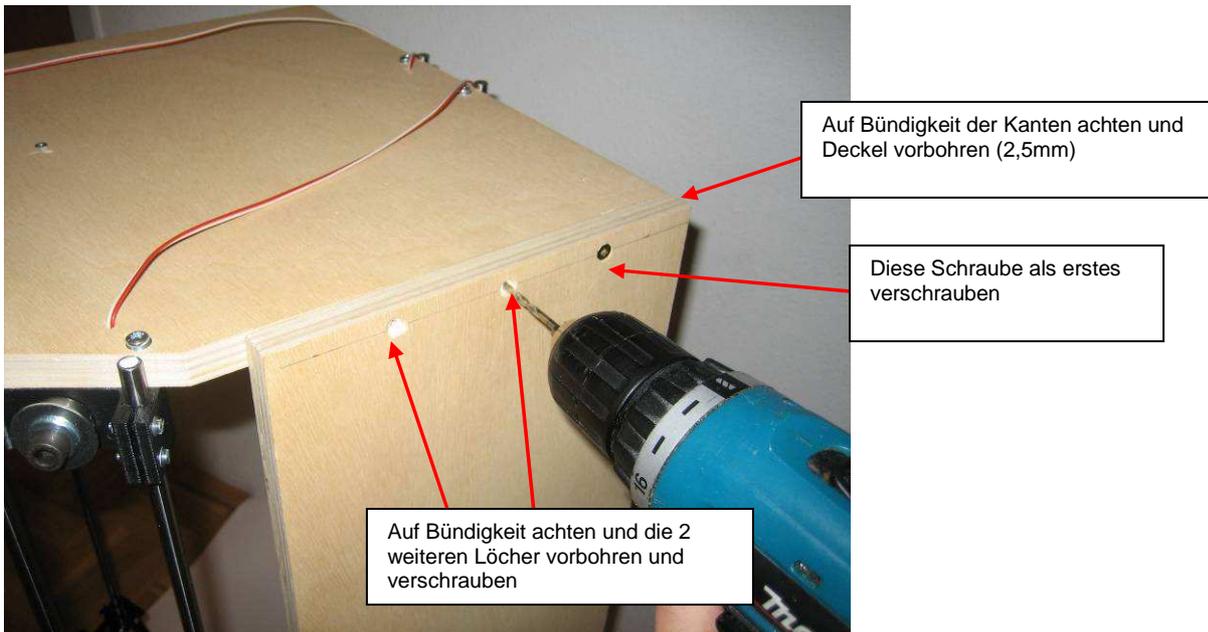
14.3 Seitenteil klein (760x130x15 mm) vorbohren und ansenken



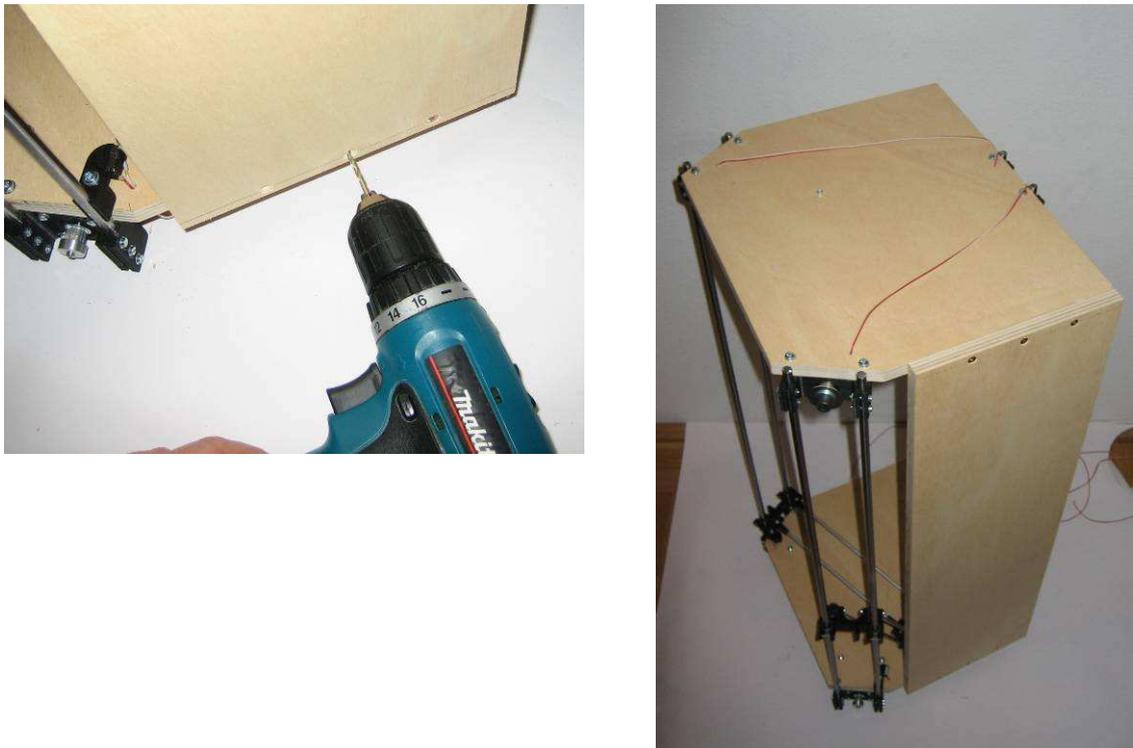
Dies an beiden Seiten durchführen



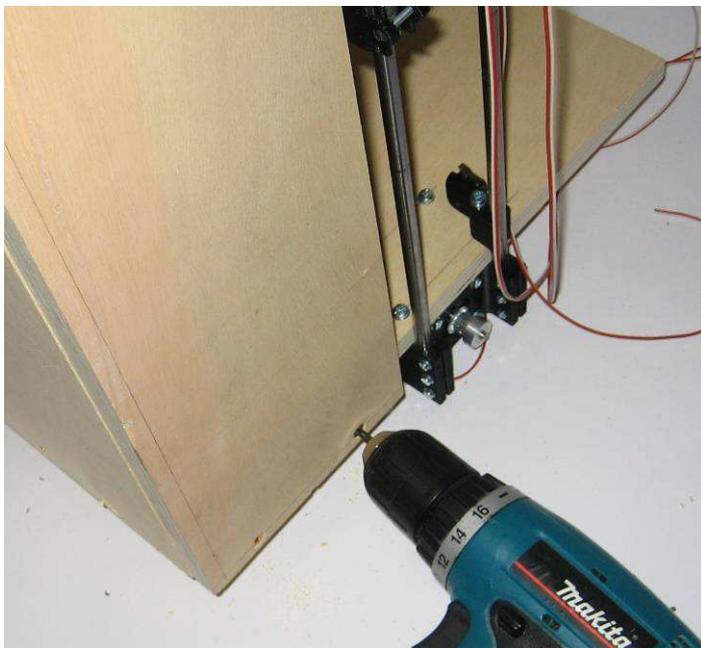
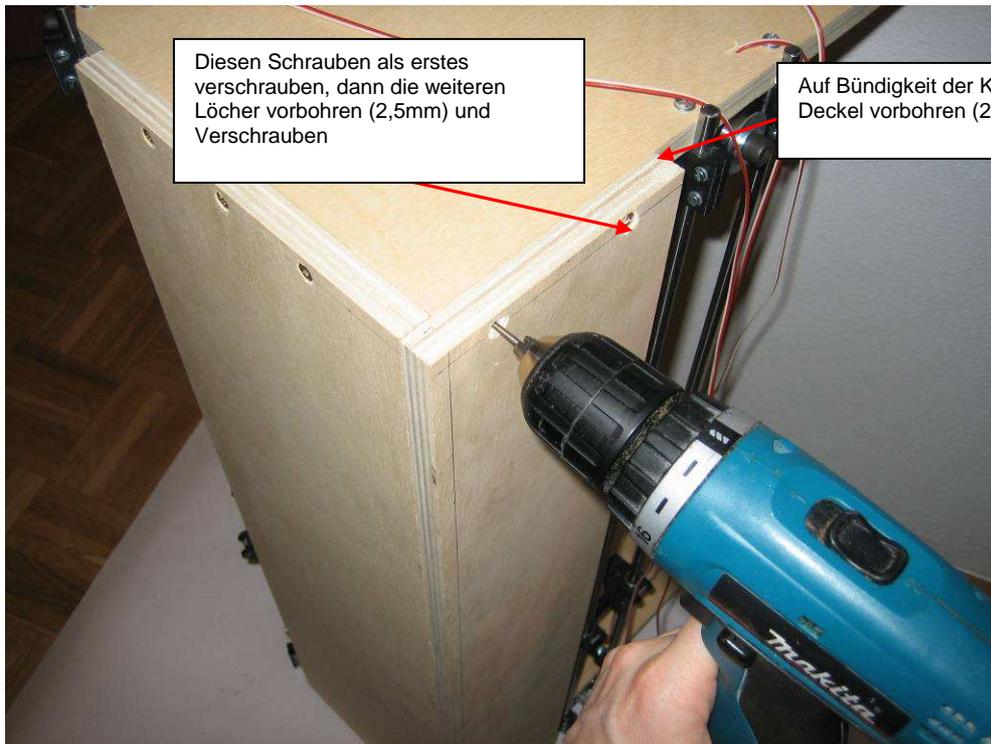
14.4 Seitenteil groß am Drucker festschrauben



14.5 Verschraubung am Boden wiederholen



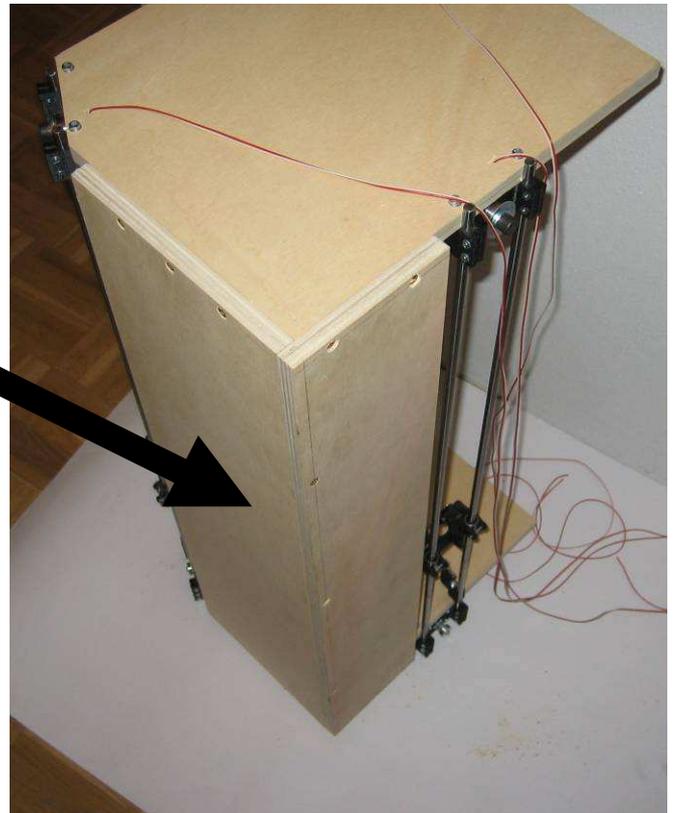
14.6 Seitenteil klein am Drucker festschrauben



14.7 Seitenteile verschrauben



An der Linie entlang 3-4 Löcher
(2,5mm) Bohren und verschrauben

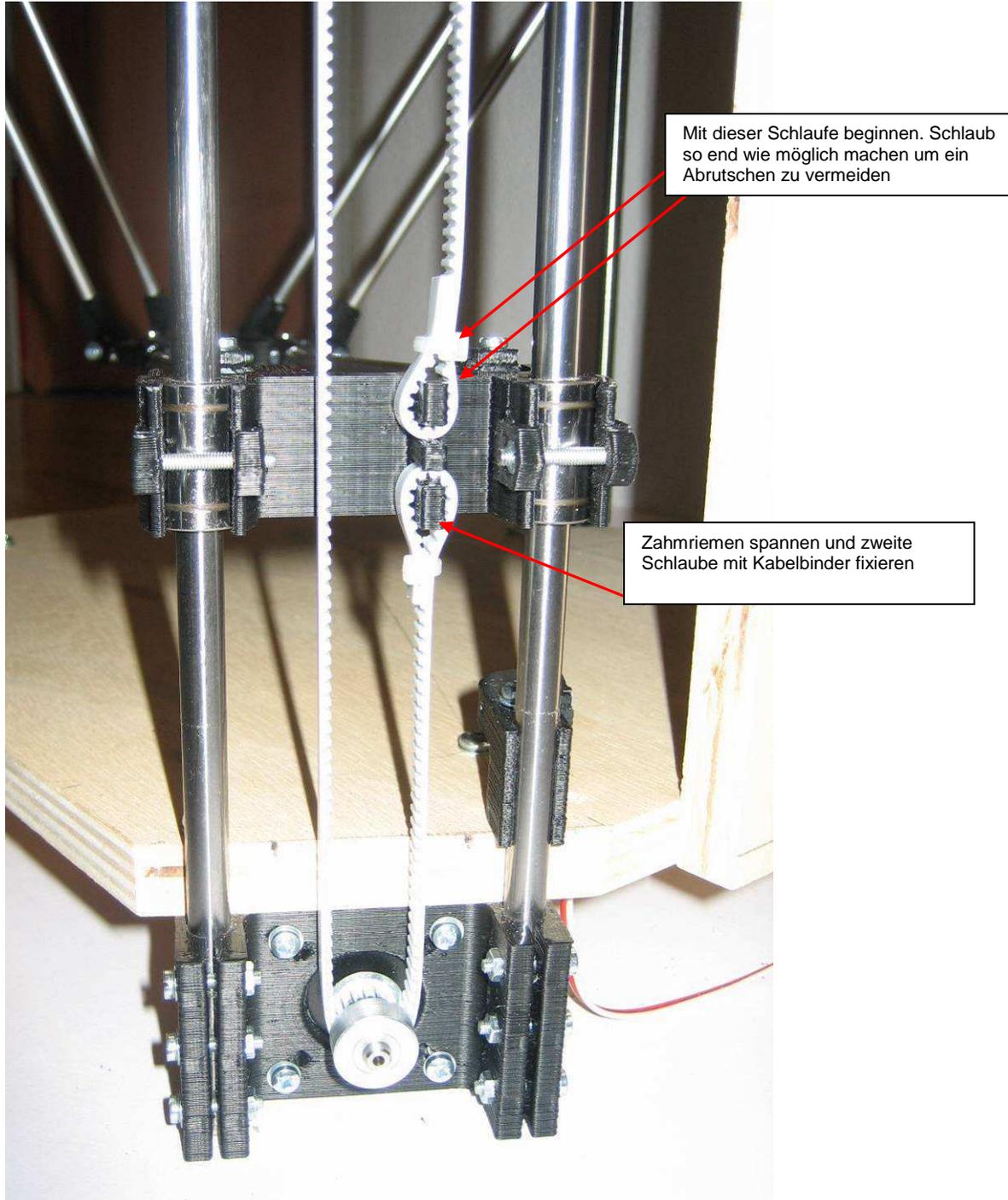


15.) Zahnriemen montieren

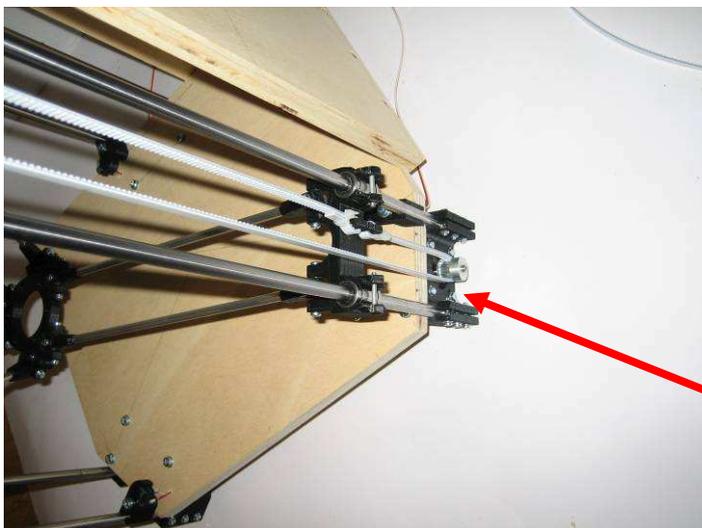
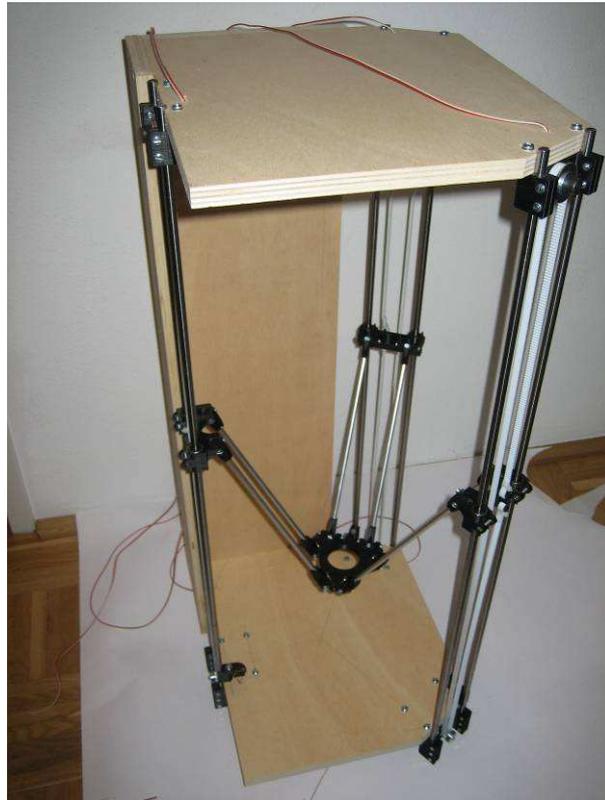
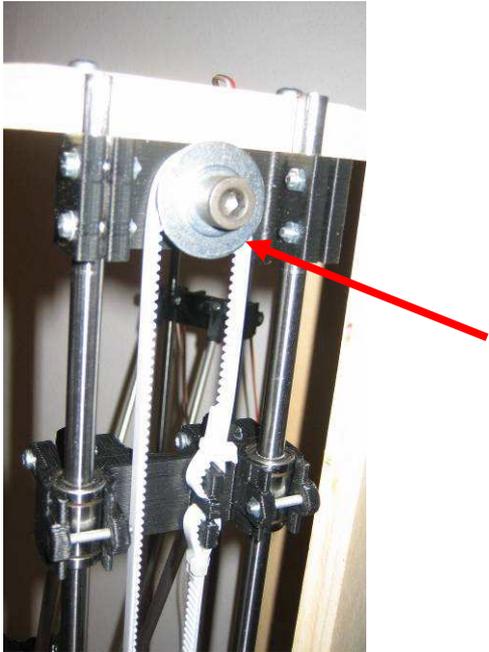
Material

3x Zahnriemen T2,5 mit 1610mm Länge

6x Kabelbinder



Darauf Achten das Zahnriemen oben und unten ordentlich in der Führung läuft



16.) Schrauben vor Endstopp

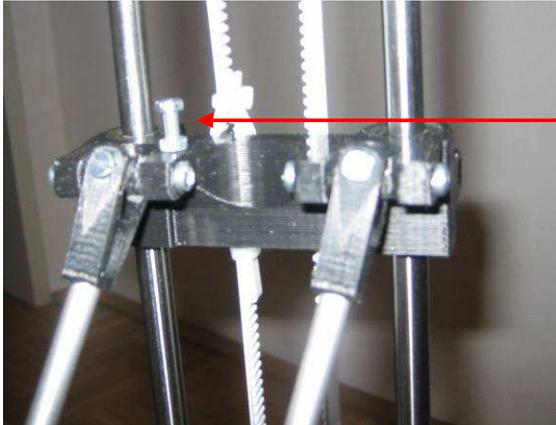
Material

3x M3x30 Schraube

3x M3x20 Schraube

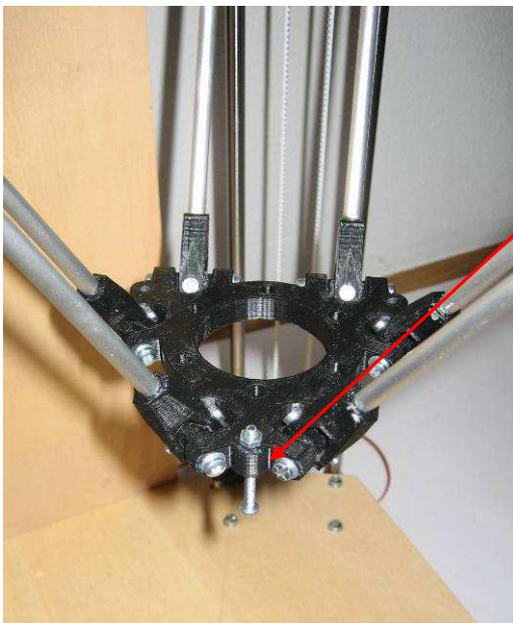
9x M3 Mutter

16.1 Schraube für Endstopp am Schlitten Montieren



M3x20 Schraube soweit einschrauben
das 8mm über bleiben. Mit M3 Mutter
sichern

16.2 Schraube für Endstopp an der Centerplatte Montieren

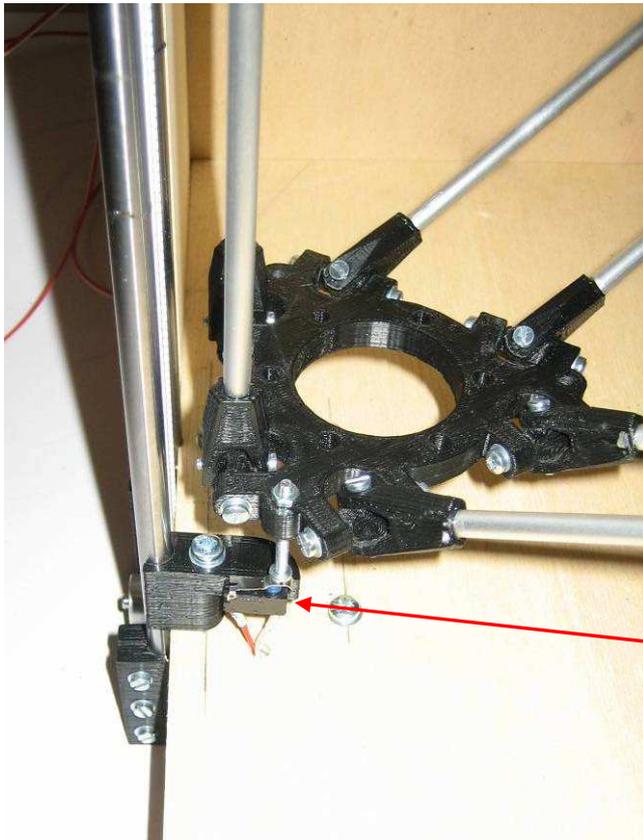


M3x30 Schraube soweit einschrauben
das 12mm über bleiben. Mit M3 Mutter
oben und unten verschrauben.



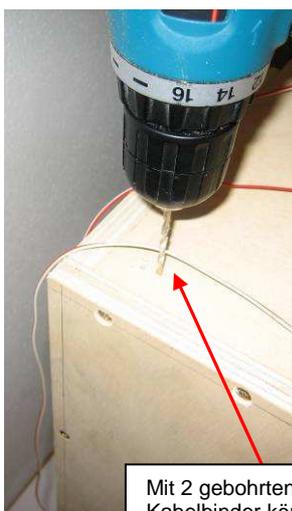
Achtung Schraube muss nach unten sehen, Richtung Endstopp am Motorhalter

16.3 Kontrolle ob Endstopp erreicht wird

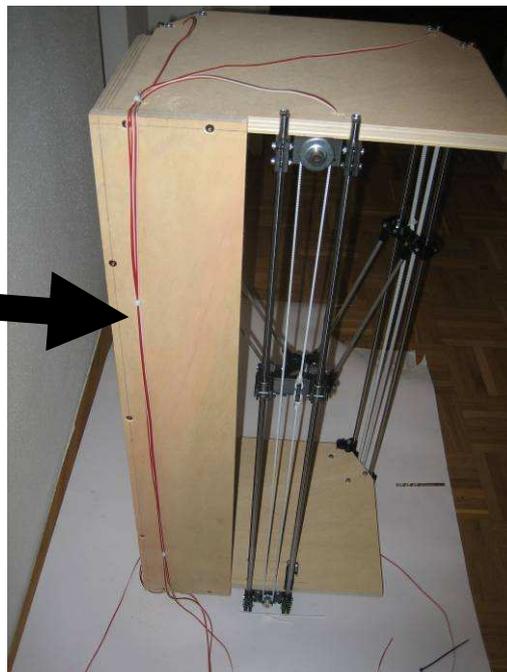


Endstopp muss an allen 3 Seiten erreicht werden

16.4 Endstoppkabel fixieren



Mit 2 gebohrten Löchern und einem Kabelbinder können die Kabel der MAX Endschalter fixiert werden



17.) Elektronik montieren

Material

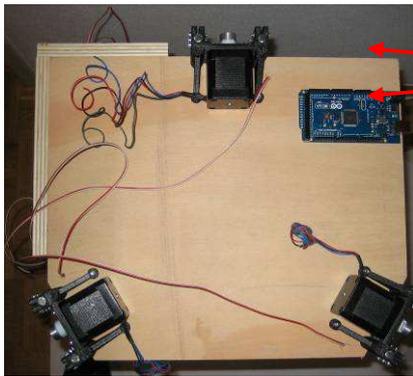
1x Arduino Board

1x Ramps

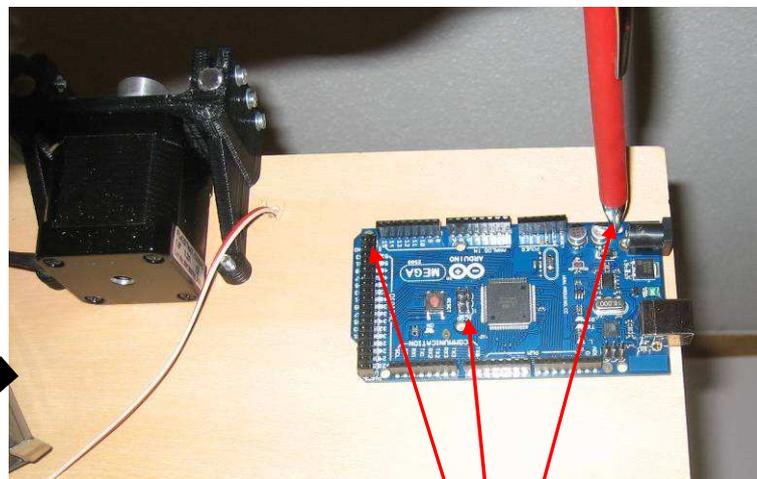
1x Kabel mit Stecker für Stepper und Endstopp

17.1 Drucker umdrehen und auf den Kopfteil stellen.

17.2 Arduino Board Montieren

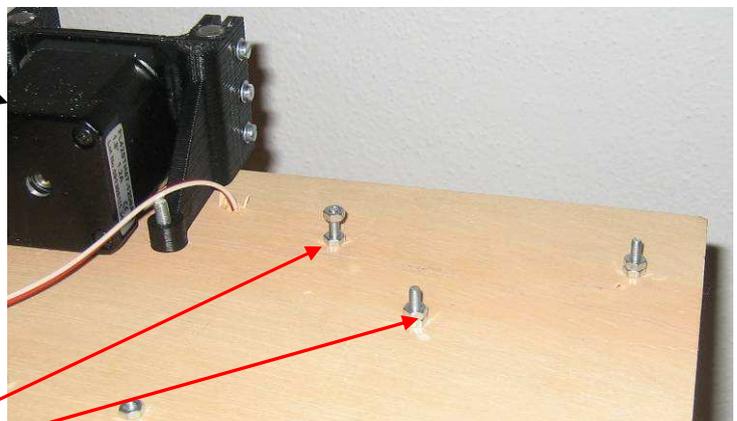


Arduino Board mit 25 mm Abstand positionieren



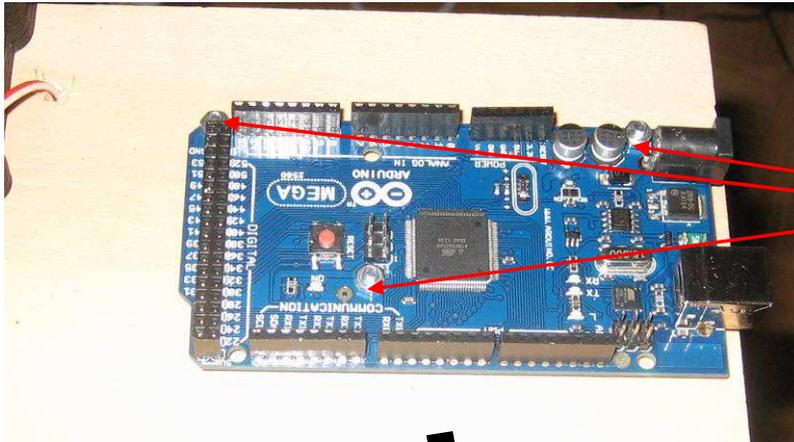
Diese 3 Löcher anzeichnen

Löcher mit 3,5 mm Bohren



Mit M3x25 Schraube und 2 M3 Muttern die Montage Möglichkeit für das Board herstellen

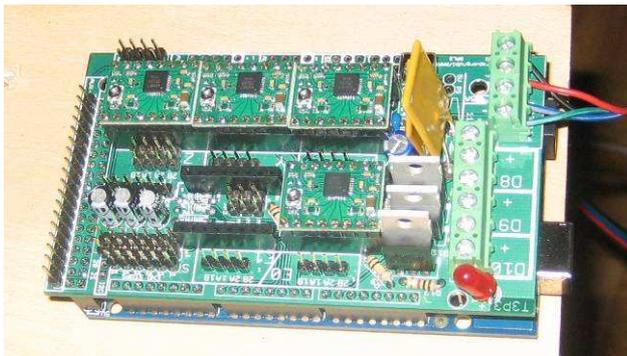
17.3 Arduino anschrauben und RAMPS aufstecken



Board mit 3 Stk M3 Mutter
festschrauben



RAMPS aufstecken



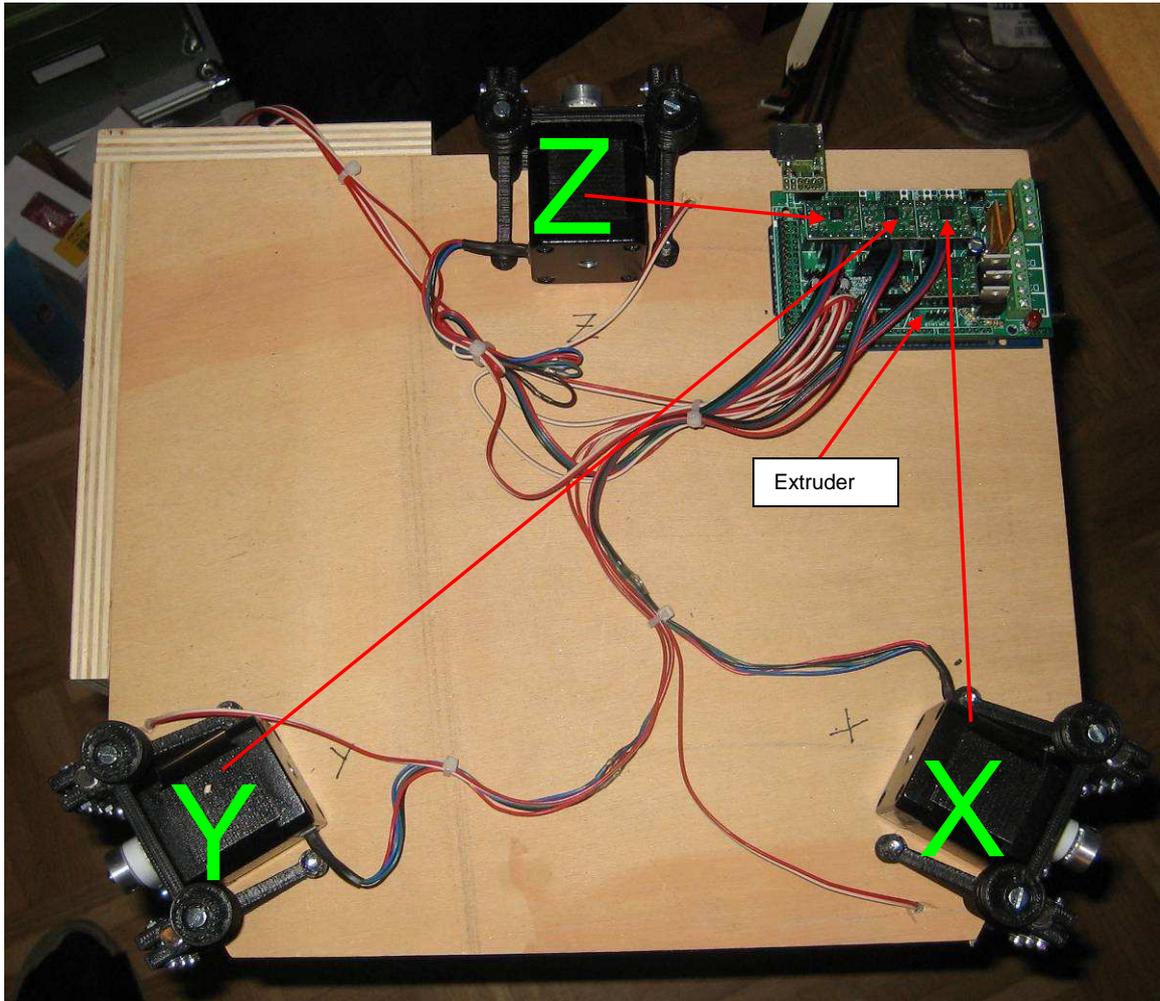
18.) Elektronik verkabeln

Material

3x Stecker mit Kabel für Stepper

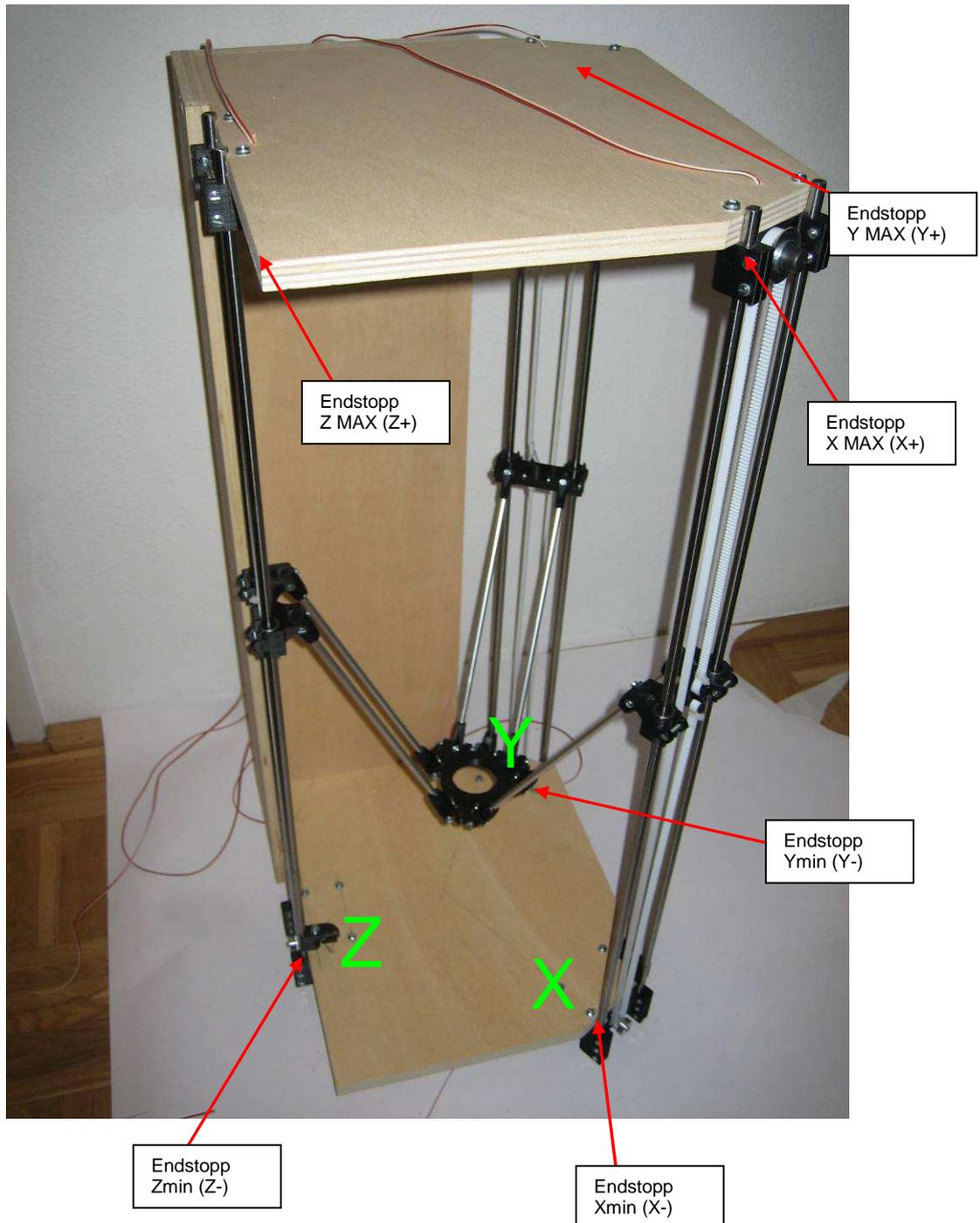
6x Stecker mit Kabel für Endstopps

Achsen



- Motorkabel mit Motoren verlöten, Farben stimmen überein.
- Kabel laut Foto anstecken
- Endstoppkabel mit Steckerkabel verlöten und laut folgendem Bild anschließen

Beschreibung der Endstops und Achsenbeschriftung



MIN Endstops sind derzeit noch optional da in der Firmware noch nicht vollständig eingebunden

19.) Heizbett

Material

1x Heatbed MK2a

1x Fühler

60cm Silikonkabel 1,5 mm

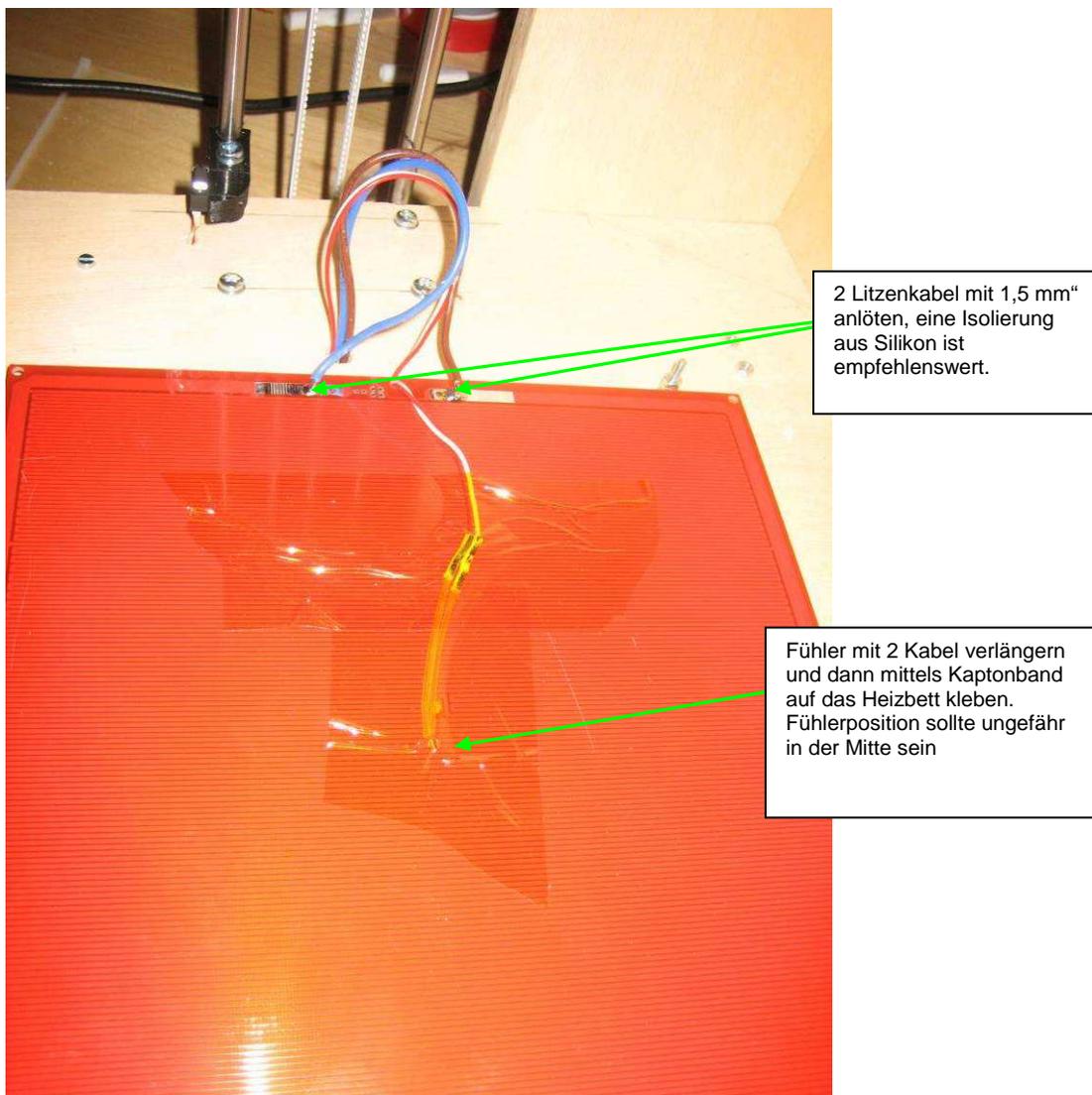
1x Fühlerkabel mit Stecker

4x M3x30

4x Beilagscheibe M3

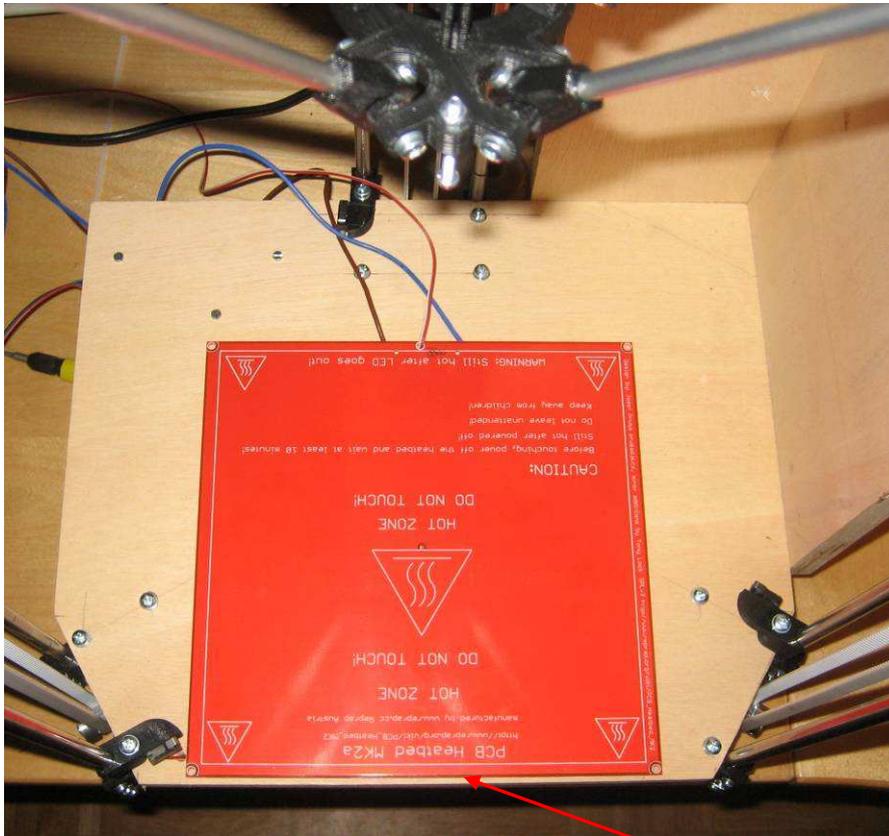
16x M3 Mutter

19.1 Kabel und Fühler anbringen



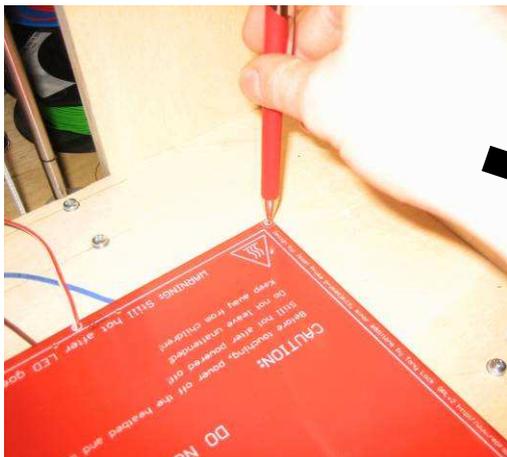
19.2 Befestigung anzeichnen und Bohren

Heizbett an der vorderen Kante platzieren.

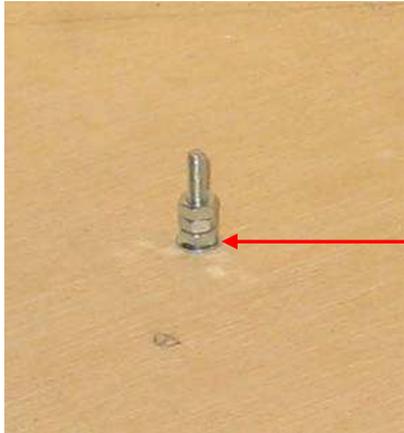


3-5mm Abstand von
der Vorderkante

Anzeichnen und Bohren

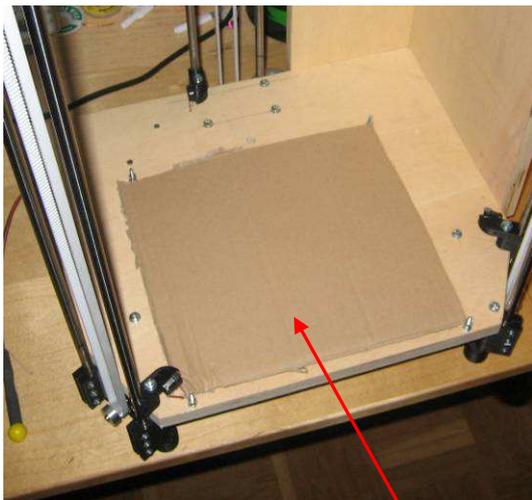


19.3 Schrauben anbringen



M3x30 Schraube, 1x Beilgascheibe M3
3x M3 Mutter

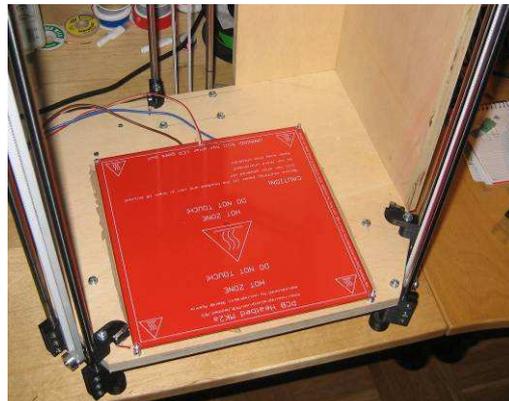
19.4 Heizbett Montieren



Unter dem Heizbett mit Karton (billig)
oder besser mit Dämmwolle isolieren.



Heizbett mit M3 Mutter
befestigen.



20.) Extruder montieren

Material

1x Bowdenextrude

2x M4x30 Schraube

2x M4x20 Schraube

.....

21.) Verkabelung prüfen

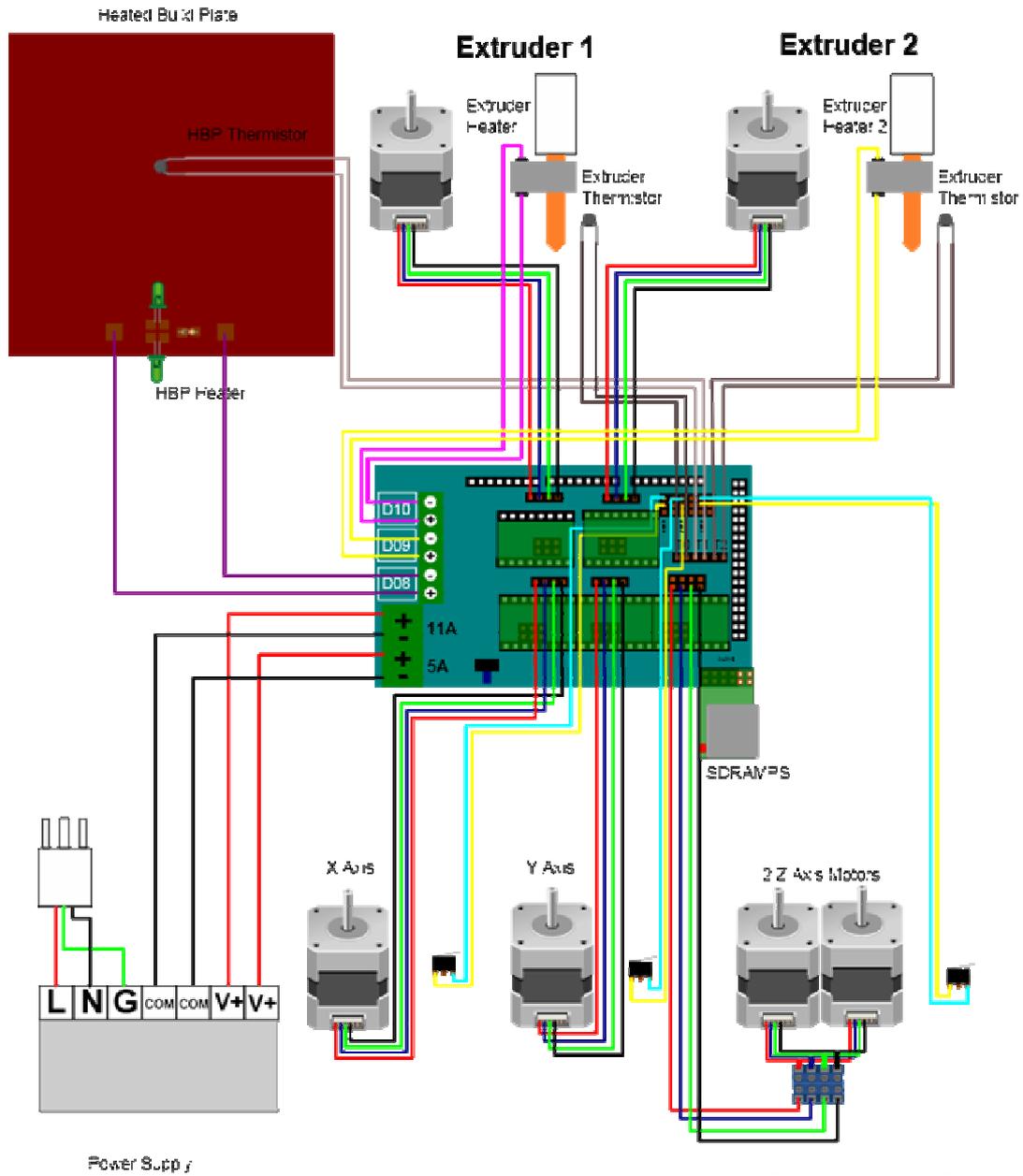


Bild Quelle: http://repprap.org/wiki/RAMPS_1.4

22.) Firmware (Software am Arduino)

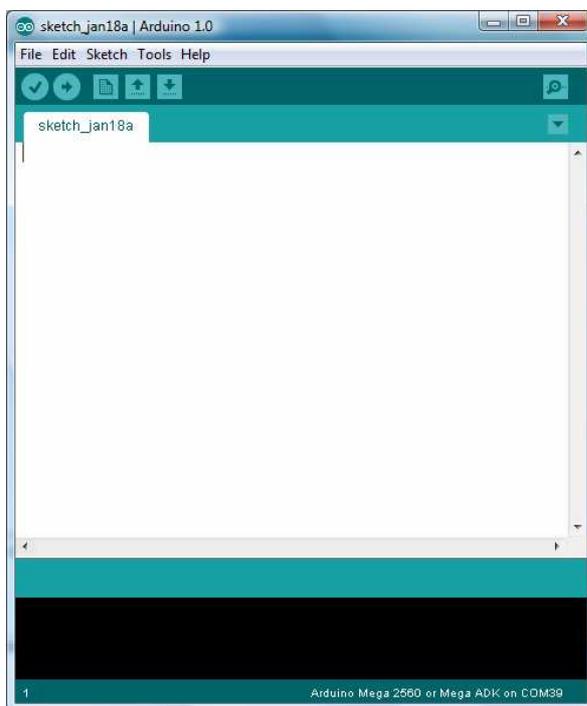
22.1 Download:

Am besten die Version Arduino V1.0

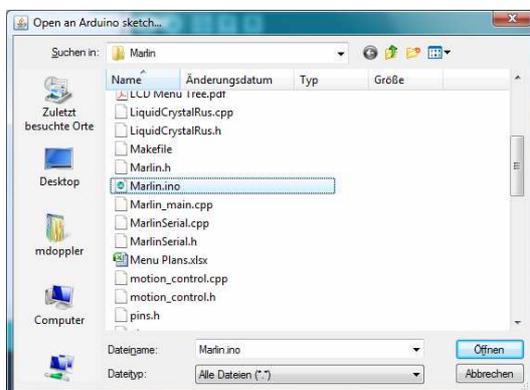
Alle Versionen sind hier zu finden:

<http://arduino.cc/en/Main/Software>

22.2 Download entpacken und Arduino Software starten (arduino.exe), folgender Bildschirm sollte zu sehen sein:

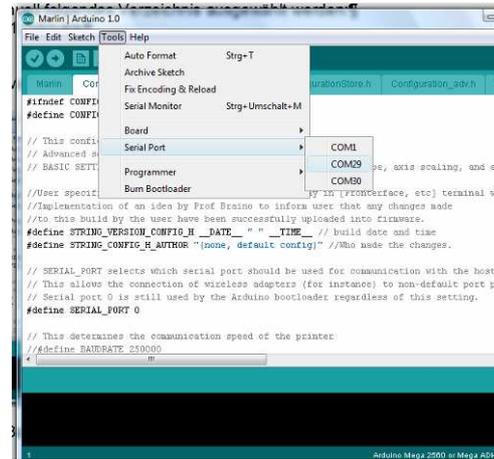
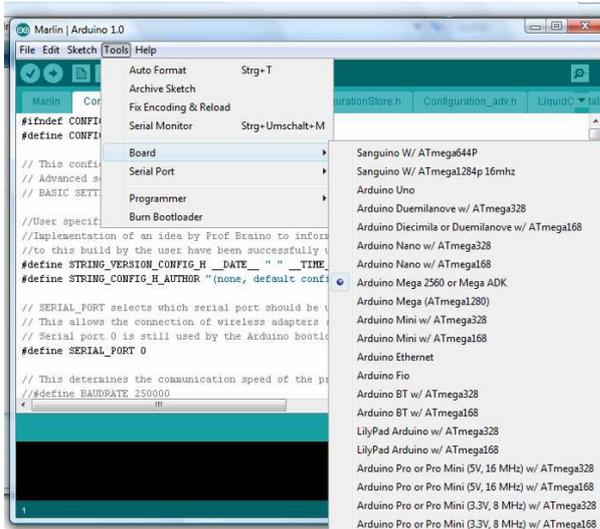


22.3 File → Open folgenden Ordner suchen: .\Firmware\Marlin-deltabot\Marlin
In diesem Ordner befindet sich eine marlin.ino. Dieses File öffnen



22.4 Arduino Board mit dem PC über USB verbinden. Wird der Treiber nicht gefunden muss manuell folgendes Verzeichnis ausgewählt werden:
.\arduino-1.0\drivers

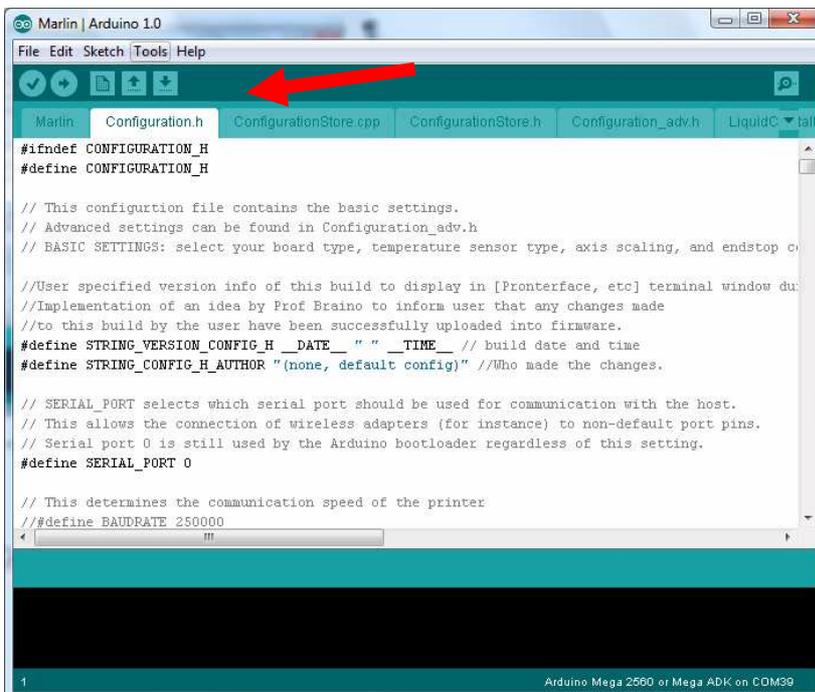
22.5 Auswahl der Boardtype und der Schnittstelle in der Arduino Software



Tools → Board → Arduino Mega 2560 /

Tools → Serial Port → Schnittstelle
das Arduino Board auswählen

22.6 Tab Configuration.h auswählen



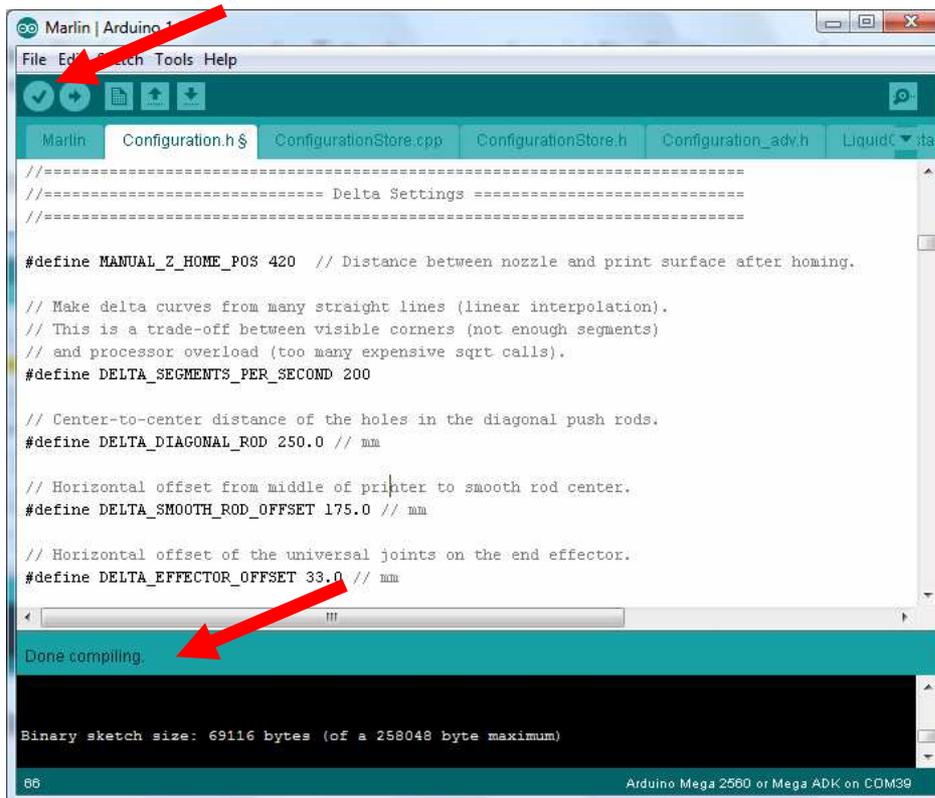
22.7 Z-Höhe in der Software eintragen

Nach folgendem Text suchen

→ #define MANUAL_Z_HOME_POS 420

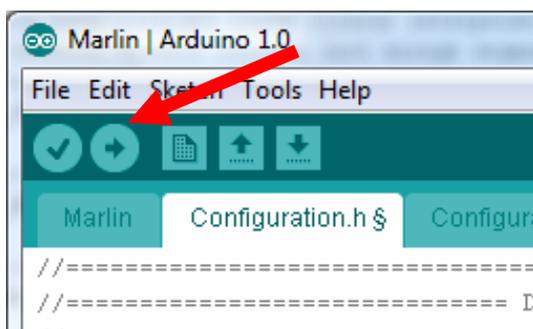
Der Wert 420 steht für die mm wenn der Extruder ganz oben ist für die länge von der Spitze bis zum Heiznetz.

22.8 Software übertragen

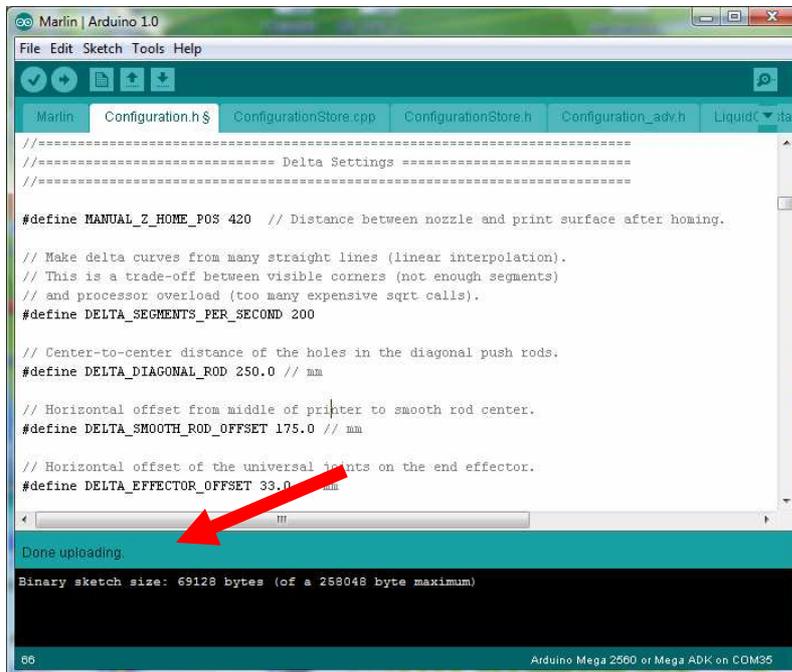


Mit dem Haken button die Software prüfen
Wenn alles OK dann wird Done compiling angezeigt

Dann mit dieser Taste die Übertragung zum Board starten



Sind alle Daten erfolgreich übertragen sieht man diese Meldung
→ „Done Uploading“



Falls Fehler auftreten dann die gewählte Schnittstelle prüfen, USB Kabel prüfen und ob das richtige Board ausgewählt ist.

22.9 PC Software starten (z.b Sprinter)

COM Port auswählen und dann Connect drücken

Wird hier die Meldung angezeigt ist alles OK und der Drucker kann

