



Umbauanleitung für Renkforce RF1000/RF2000/RF2000v2 mit einem MKS-SKIPR

***Leitfaden für einen Hardware-/Elektronik-
Umbau des Renkforce RFxxxx zum
3D-Drucker RF1000/2000/2000v2 + Single
oder Dual Extruder mit dem Umbaukit von
3D-Drucker***

Einleitung

Zunächst möchte ich mich bei Ihnen dafür bedanken, dass Sie sich für einen Umbausatz von 3D-Artmaker entschieden haben. Sie werden es nicht bereuen, allein der Umbau wird Ihnen viel Freude bereiten.

Die Varianten unterscheiden sich im Display und somit in der Blende (Edelstahl mit 3D-Artmaker Logo).

Variante 1: MKS Mini RGB

Variante 2: TFT 3,5 Zoll

Warum entscheidet man sich für solch einen Umbausatz?

- Möglicherweise besteht ein Schaden am Originalboard, welches ohnehin gewechselt werden muss
- Alternative Stepper-Treiber-Installation für geräuschärmeren Lauf beim Drucken
- Support für aktuelle Klipper-Version

ADS EMU - Funktionsweise des ADS-Emulators

Funktionsweise unter Klipper – hier im Weiteren betrachtet.

Der ADS-EMU erlaubt die Kommunikation per I2C mit der von dem RF1000-Forum entwickelten Klipper-Version.

Der ADS-EMU erlaubt die aktuelle Klipper-Version ohne Einschränkung als Probe/Bedleveling der DMS zu nutzen. Hierdurch ist kein Offset im Klipper nötig, da die Nozzle als Probe für das Bedleveling benutzt wird. Beim Leveln wird bei jeder Fahrt zum Kontakt der ADS-EMU „genullt“ um stets den gleichen Ausgangswert zu haben. Damit erreichen wir eine maximale Abweichung von 3/100 mm.)

Bei einem Schwellenwert, welcher per Poti eingestellt werden kann, löst der Emulator den Endstop aus. Eine Control LED ist zur Anzeige bei Auslösung auf dem Board vorhanden. Es gibt auch einen externen Anschluss, um eine Anzeige von außen sichtbar zu machen.

Der Oled-Anschluss unterstützt die Anzeige des vorhandenen Drucks im Hotend und auch zur Kontrolle der installierten Firmware des ADS-EMU.

Dieser Emulator kann natürlich auch für andere Dehnungsmesstreifen (DMS/Gauge) genutzt werden und ist somit ein Allrounder für den 3D-Druck.

Ich möchte darauf hinweisen, dass es für den Umbau eines gewissen handwerklichen Geschickes und Kenntnissen im Umgang mit Geräten, die unter Spannung stehen können, bedarf. Es muss auch berücksichtigt werden, dass mit beweglichen Teile umgegangen wird, was zu Quetschgefahr oder auch zum Schneiden an scharfen Kanten führen kann. Es ist Vorsicht geboten und Fachwissen nötig, um den Umbau zu vollziehen – ich schließe jegliche Haftung für Sachmängel und Personenschäden, die im Zusammenhang mit dem Umbau stehen, aus – Sie handeln in Eigenverantwortung!

Extruderhalterungen und der zugehörige Umbaukit (Hardware, Elektronik) können ausschließlich von mir bezogen werden.

Auch ist geeignetes Werkzeug, inkl. Bohrer und Bohrmaschine für diesen Umbau vonnöten, Spezialwerkzeug hingegen wird nicht benötigt.

Sie sollten für die Montage, besonders des SSR-Relais, beiliegende Schrauben und eigene Kabelbinder bei der Hand haben, um am Ende etwas für Ordnung zu sorgen, damit keine Leitungen an beweglichen Bauteilen des Druckers Schaden nehmen können, was zu Kurzschlüssen führen kann.

Der Kaufgegenstand wird unter Ausschluss jeglicher Gewährleistung verkauft. Der Ausschluss gilt nicht für Schadensersatzansprüche aus grob fahrlässiger bzw. vorsätzlicher Verletzung von Pflichten des Verkäufers sowie für jede Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit.

Diese Anleitung dient alleinig als Leitfaden zum Umbau eines Renkforce RFxxxx zum 3D-Printer RFxxxx+, nicht aber zum 1:1 Umbau, da die Gegebenheiten vor Ort und Ihre Fähigkeiten nicht berücksichtigt werden können. Wohl doch wird versucht werden, dies soweit wie möglich zu berücksichtigen. Es können keine Schäden geltend gemacht werden, welche durch das Nutzen des Leitfadens, bzw. des Umbaus hervorgerufen wurden.

Inhalt

1	Ausbau der Blende mit dem „alten“ Board.....	5
2	Einbau - Umbau.....	8
2.1	Blende, inkl. Leitungsdurchführung.....	8
2.2	SSR: Montage und Anschluss.....	9
2.3	MKS SKIPR Board Beschreibung.....	11
2.3.1	LED-Leisten	12
2.3.2	Leitungen: Stepper FAN,Z,E0,E1	12
2.3.3	Leitungen: Stepper FAN,Y,Z,E0,E1	12
2.3.4	Leitungen: Stepper FAN,X,Y,Z,E0,E1	12
2.3.5	Leitungen: FAN,E3D-FAN,Stepper FAN,X,Y,Z,E0,E1	13
2.3.6	Leitungen nach Reihenfolge von links nach rechts und Beachtung der Polung	13
2.3.7	ADS-EMU Anschluss	14
2.3.8	Leitung DMS zum ADS-EMU	14
2.4	Lüfterschutz	15
2.5	SS-Relais.....	15
2.6	Adapter Montage Platte	16
2.7	Adapter Montage Platte	17
2.8	Platinenhalterung	17
2.9	Led-Anschluss 5V (9-10LED).....	18
2.10	Lichtschanke Z-Min.....	18
2.11	Netzwerkanschluss	19
2.12	Innenraum fertig.....	19
2.13	Außenansicht RF2000v2	20

1 Ausbau der Blende mit dem „alten“ Board

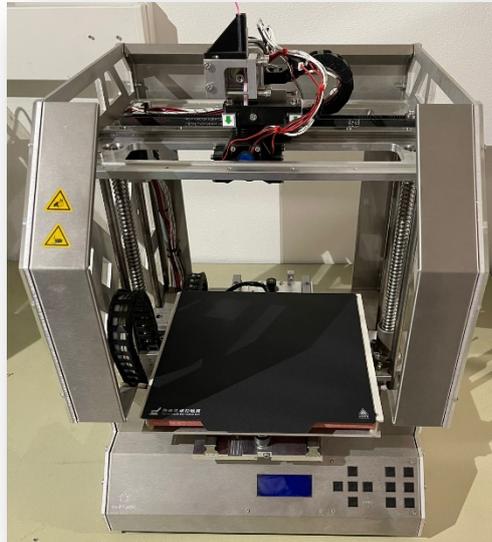


Abbildung 1 : Renkforce RF1000

Bevor Sie nun mit der Demontage der Blende beginnen können, entfernen Sie bitte das Heizbett. Hierfür lösen Sie den großen Stecker und trennen den Thermistor¹. Verahren Sie das Bettgestell soweit, dass Sie an die unteren Schrauben gelangen können.



Abbildung 2: Vorbereitung zur Demontage Blende

¹ Ein Thermistor ist ein Temperatursensor aus gesintertem Halbleitermaterial

Bitte schrauben Sie nun die 4 GummifüÙe von der Unterseite.

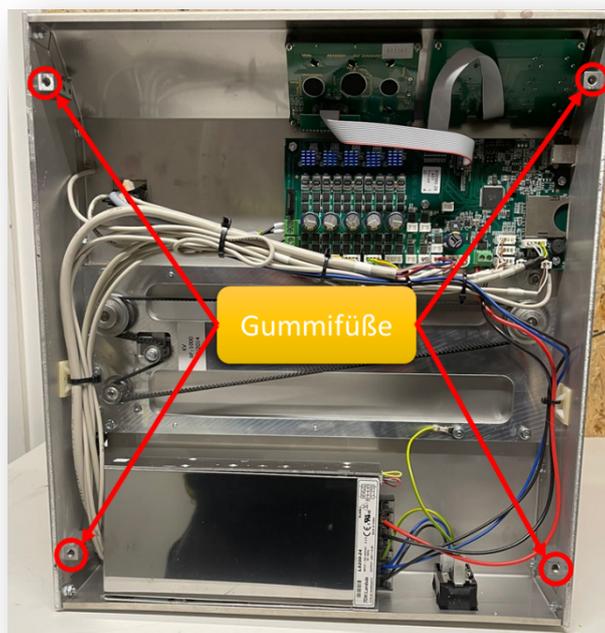


Abbildung 3: Position der GummifüÙe

Bodenblech nach oben zum Display hindrücken, damit es hinten rausspringt. Heben Sie nun das Blech heraus.

Jetzt bauen Sie die Blende aus, hierfür lösen Sie bitte folgende Schrauben...



Abbildung 4: Zu lösende Schrauben

Nun folgt der Ausbau der Blende mit dem „alten“ Board. Bitte legen Sie dafür den Drucker auf den „Rücken“, so, wie in Abbildung 3: Position der GummifüÙe“ dargestellt.

Sie müssen nun alle Verbindungen zum Board trennen.

HINWEIS: Handeln Sie vorsichtig! Stabilisieren Sie das Board beim Abschrauben/Abziehen von Leitungen und Steckern.

Danach lösen Sie die Schrauben (Abbildung 5: Schrauben der Befestigung Energiekette | Durchführungen) der Energiekette zum Heizbett und führen sie durch die Durchführung. Das Gleiche machen Sie mit den Leitungen (rechts/links) für die LED-Beleuchtung am RF1000.

Bitte vergessen Sie nicht die Erde-Leitung zu trennen!

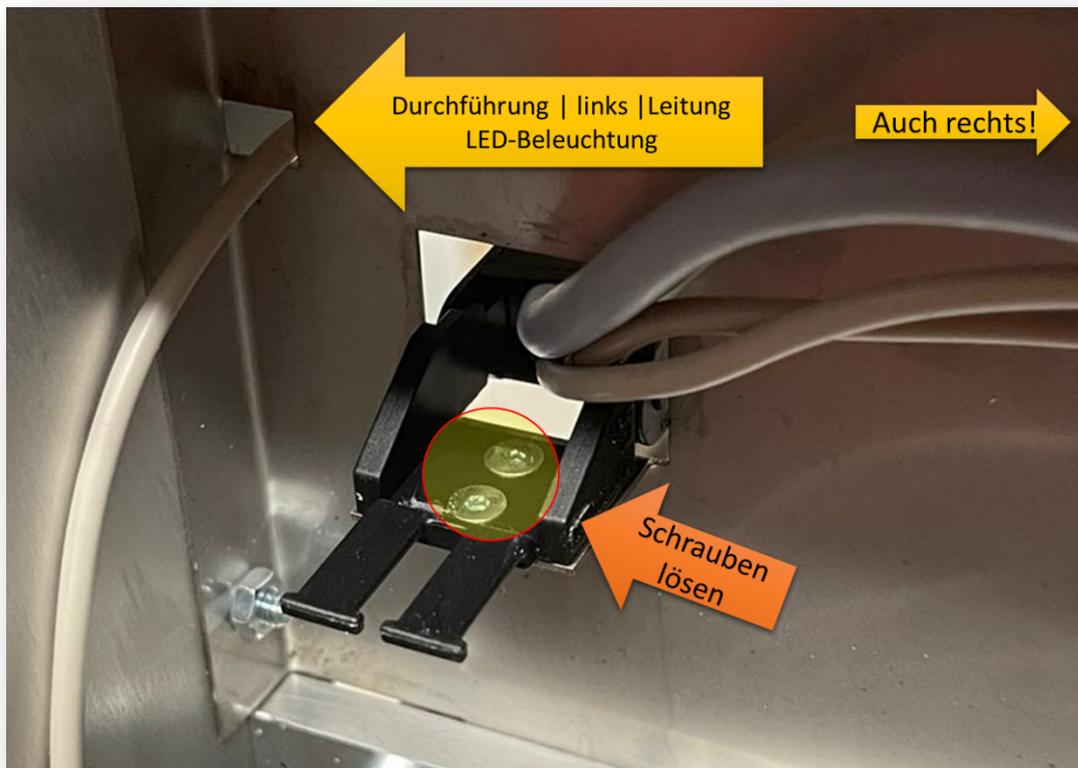


Abbildung 5: Schrauben der Befestigung Energiekette | Durchführungen

Ziehen Sie nun vorsichtig die Blende nach oben heraus. Bei dem RF2000v2 kommt es zu einem „Verkanten“ durch eine Schraube auf der rechten, oberen Seite. Mit geringfügigem Lösen der vorderen, rechten, schmalen Blende wird dieses Problem behoben.

Damit ist der Ausbau fertig!

2 Einbau - Umbau.

Wie in der Einleitung bereits beschrieben, bieten wir zwei Varianten, die durch das Display bestimmt sind, an:

Variante 1: MKS Mini RGB

Variante 2: TFT 3,5 Zoll

Für den folgenden Einbau/Umbau sind diese Varianten nicht weiter von Interesse, da hier der Fokus jeweils auf dem Einbau der Blende, des SSR und des Anschließens des Boards liegt.

TIPP: Reinigen Sie bei dieser Gelegenheit den Innenraum!

2.1 Blende, inkl. Leitungsdurchführung

Nehmen Sie nun die neue Blende und führen Sie diese vorsichtig (nicht Verkratzen!) an den ursprünglichen Platz der alten Blende.

Stellen Sie sicher, dass die Bleche „auf Stoß sind“ (einfach mal mit der Hand darüberfahren).

Um die anschließende Montage zu vereinfachen, haben wir die Blende mit Langlöchern versehen.

Verschrauben Sie nun die Blende mit dem Gehäuse.

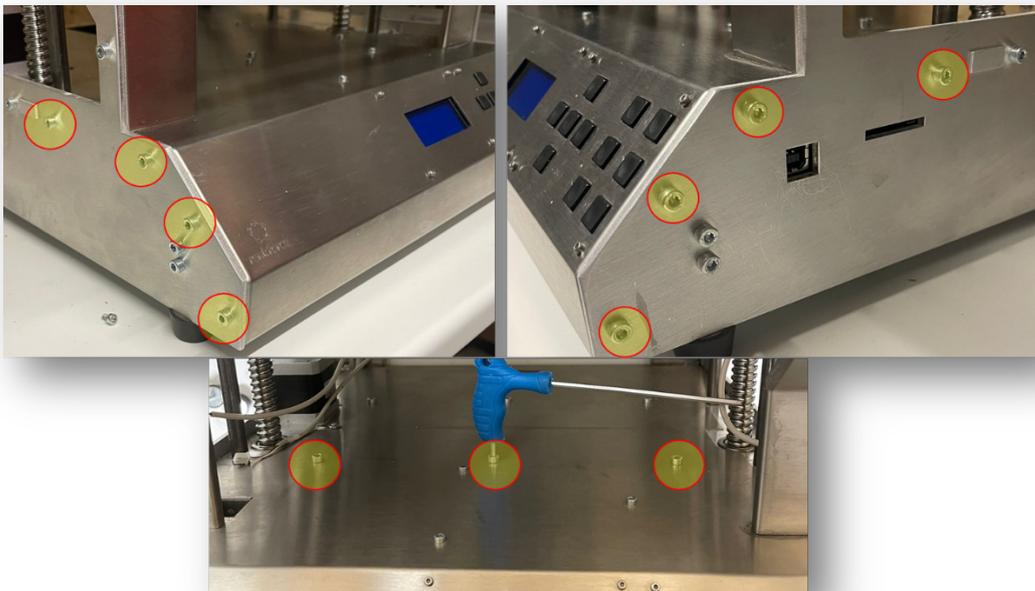


Abbildung 6: Verschrauben der Blende mit Gehäuse

Nun führen Sie die Leitungen der LED-Beleuchtung (RF1000) und die Energiekette des Heizbettes wieder in den Innenraum und verschrauben es wieder!

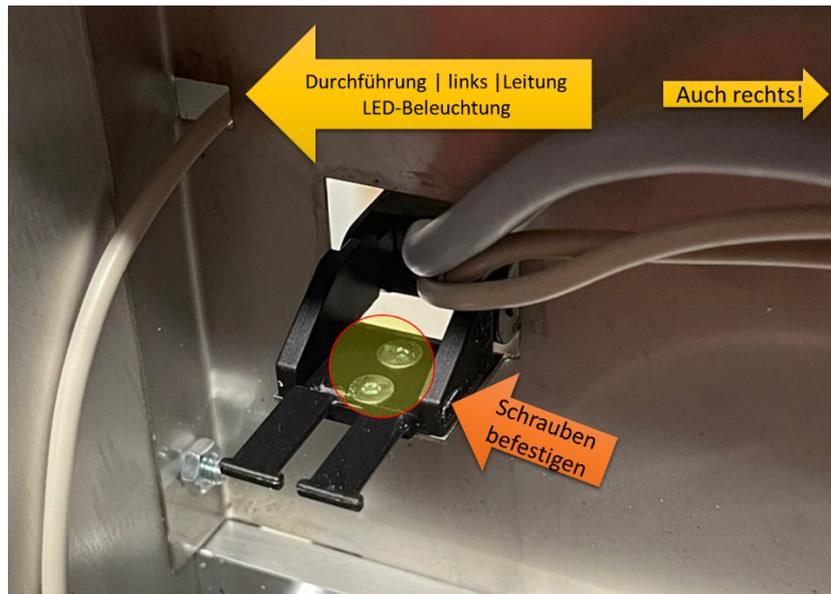


Abbildung 7: Rückführen und Verschrauben

2.2 SSR: Montage und Anschluss

Jetzt bauen Sie das SSR (zur Versorgung des Heizbettes) ein und schließen es an.

Zunächst müssen Sie noch zwei Bohrungen (auf der linken Seite) setzen. Anbei eine Skizze, welche die richtige Position der Bohrlöcher beschreibt. Um Kollisionen zu vermeiden, prüfen Sie vor dem Bohren die Position des SS-Relais.



Abbildung 8: Bereich der Positionierung des SSR

Skizze für Bohrungen

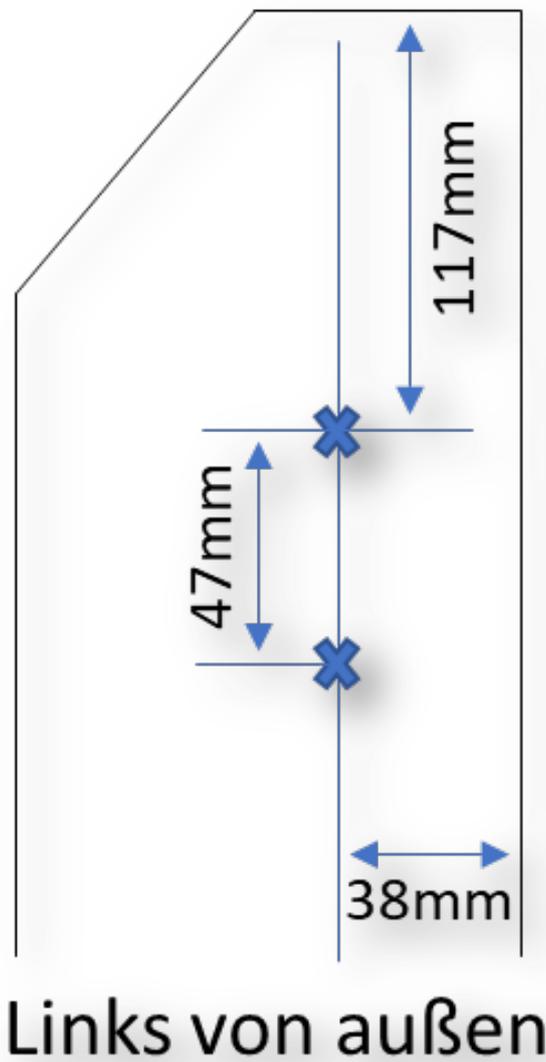


Abbildung 8: Skizze für die Bohrungen

2.3 MKS SKIPR Board Beschreibung

Bitte halten Sie in ausreichender Länge je eine zusätzliche + und – Leitung bereit.
Bitte schließen Sie das SSR wie folgt an:

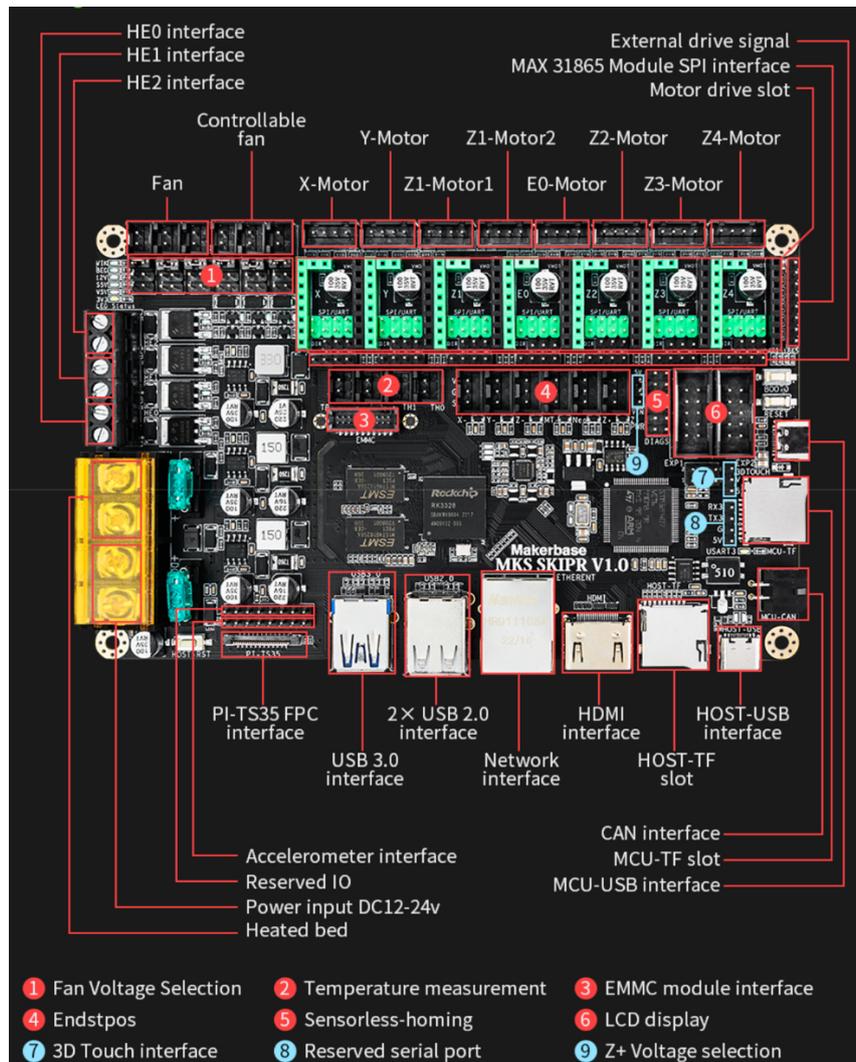


Abbildung 10: Anschluss Versorgung

Heated bed + / - an das SSR 5-32Volt, dabei genau auf die Polung achten!

2.3.1 LED-Leisten

Beim Anschluss der LED-Licht-Leisten (RF1000) können Sie je nach Bedarf in zwei Varianten anschließen.

2.3.1.1 Variante 1 – dauerhaft

Für dauerhafte Beleuchtung schließen Sie die beiden Leitungen an FAN an.

2.3.1.2 Variante 2 – geschaltet

Hierfür schließen Sie beide Leitungen HE2 an, achten Sie dabei auf die Polung. Somit sind Sie später im Klipper schaltbar.

Immer von links nach rechts geschrieben

2.3.2 Leitungen: Stepper FAN,Z,E0,E1



2.3.3 Leitungen: Stepper FAN,Y,Z,E0,E1



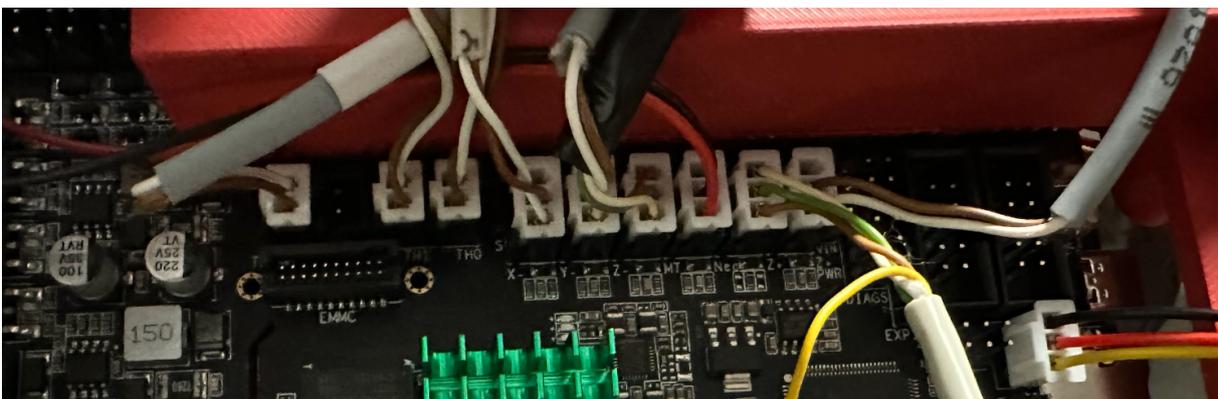
2.3.4 Leitungen: Stepper FAN,X,Y,Z,E0,E1



2.3.5 Leitungen: FAN,E3D-FAN,Stepper FAN,X,Y,Z,E0,E1



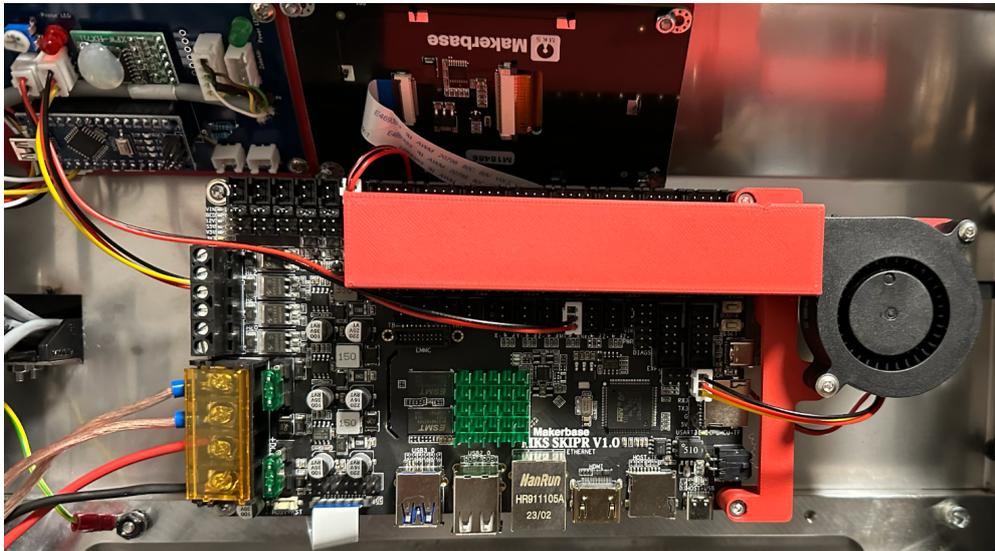
2.3.6 Leitungen nach Reihenfolge von links nach rechts und Beachtung der Polung



1. Bed Thermistor -- Heather 1 -- Heather 0 (weißer Stecker mit braun/weißer Kabelfarbe)
2. Min EndStop X – Min EndStop Y – Min EndStop Z – ADS-EMU Probe – NEO LED – Max EndStop Z
(Nur RF2000x, (hat keine Funktion im Klipper))

Besondere Aufmerksamkeit auf die Polung der Stecker legen (Farben beachten!), sonst Kurzschluss!

2.3.7 ADS-EMU Anschluss



MTDECT PIN (rot Signal, schwarz -)

3D-Touch PIN (schwarz -, rot 5V +, gelb Signal)

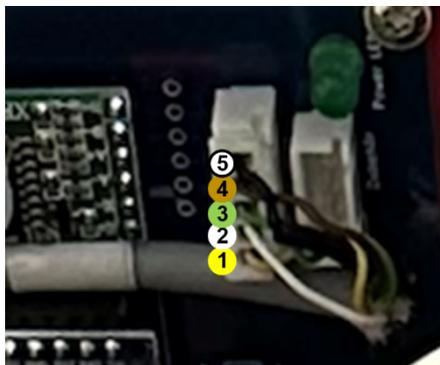
2.3.8 Leitung DMS zum ADS-EMU

Die Stecker-Originalbelegung ist:

- 1) gelb | 2) braun | 3) grün | 4) weiß | 5) weiß

Schließen Sie die Leitung, in dem Sie 2) und 4) tauschen, wie folgt an: →

- 2) 1) gelb | 2) weiß | 3) grün | 4) braun | 5) weiß (Schirmung).



2.4 Lüfterschutz

vorher (von Außen angeschraubt)



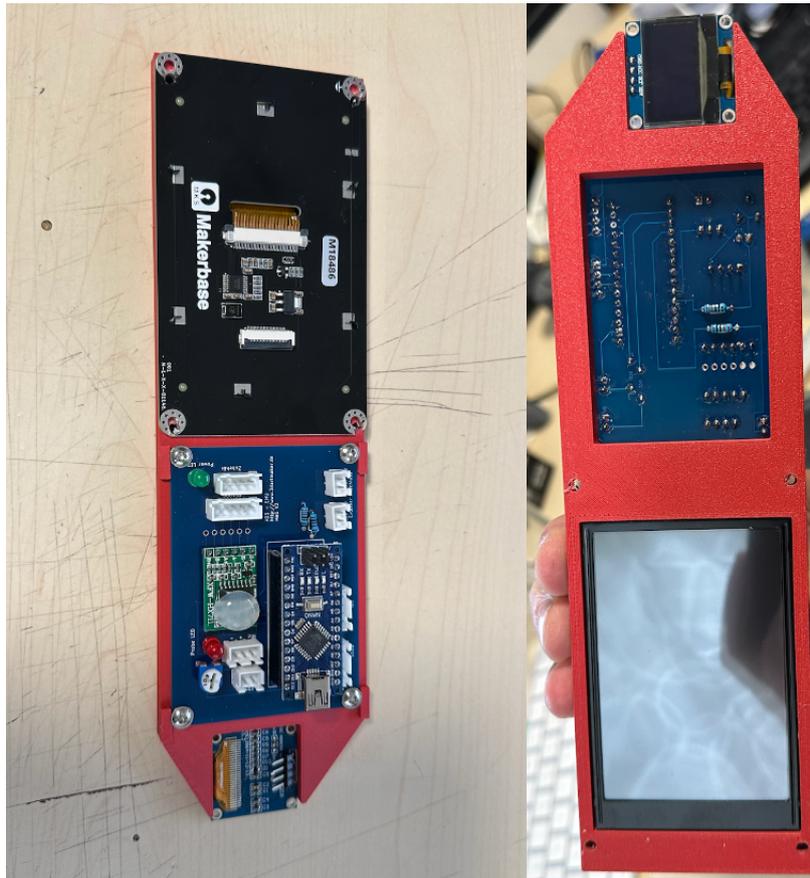
nachher (von Innen angeschraubt)



2.5 SS-Relais

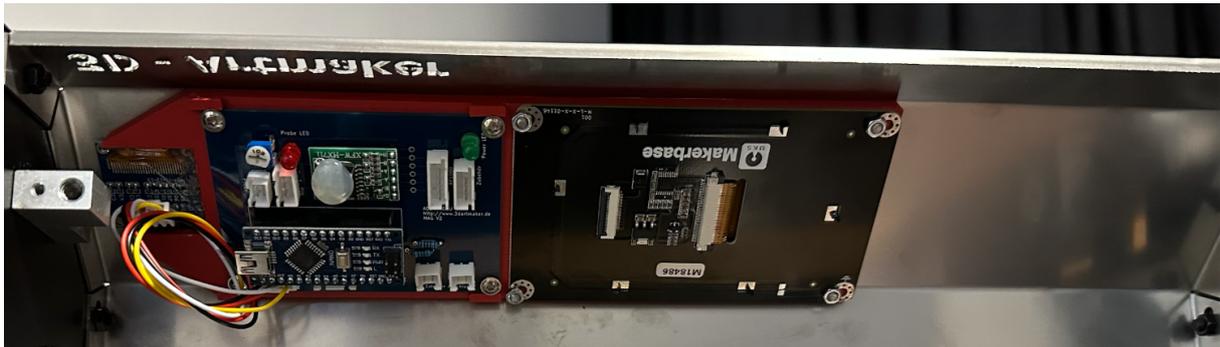


2.6 Adapter Montage Platte



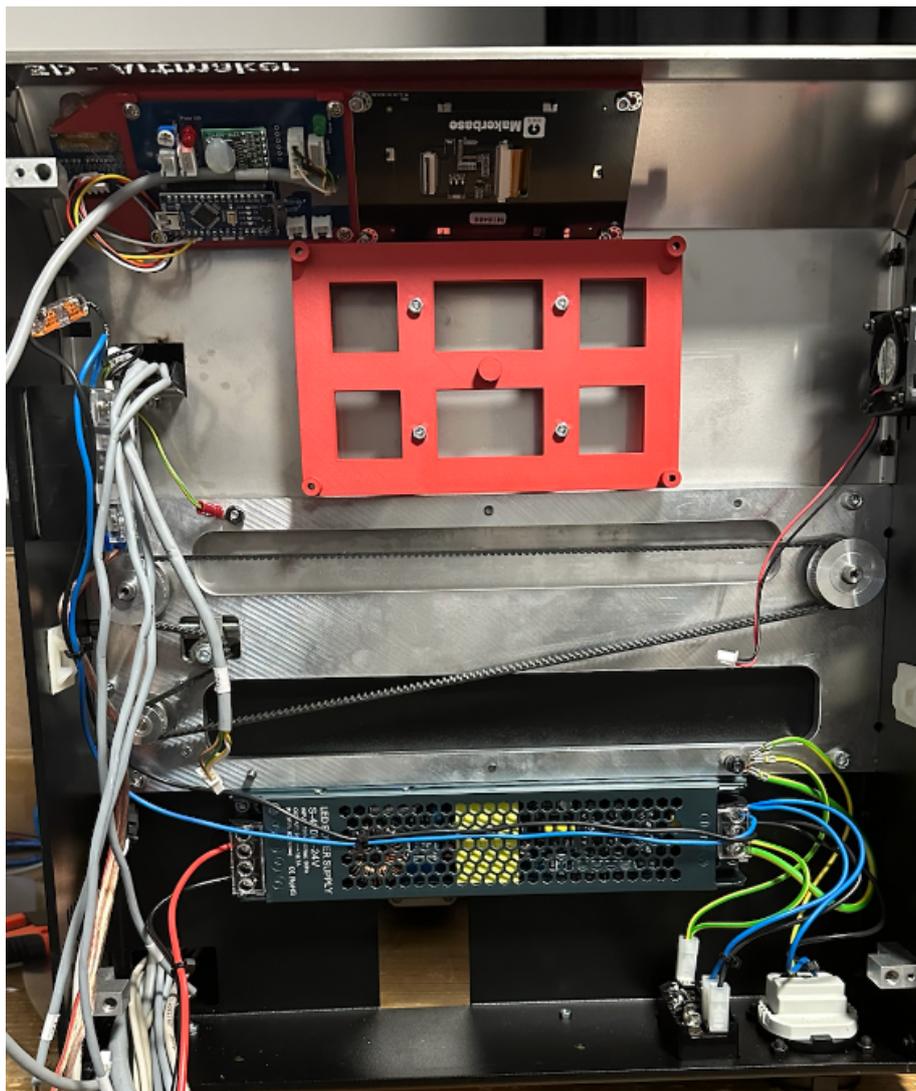
Wichtiger Hinweis: Bei Zusammenbau der Platte ist die Display- und OLED-Ausrichtung zu beachten!

2.7 Adapter Montage Platte

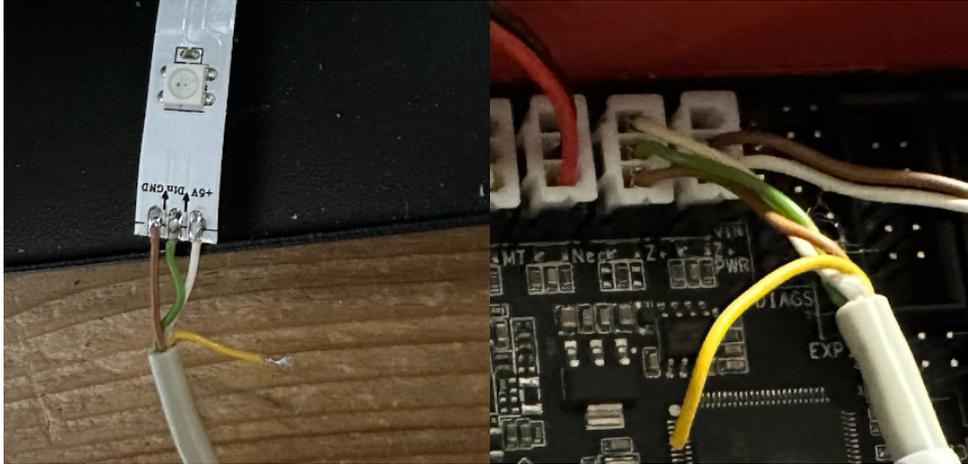


Wichtig sind hier die Bohrungen (M3) durch den Halter und das Display. Beim Bohren wird das Display in der Funktion nicht beeinträchtigt. Damit die Schrauben von außen komplett hindurch geschraubt werden können, muss zuvor gebohrt werden. (Siehe Bild – leicht versetzte Muttern)

2.8 Platinenhalterung

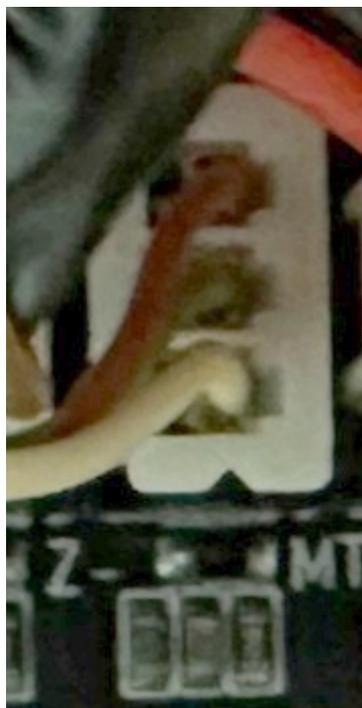


2.9 Led-Anschluss 5V (9-10LED)



2.10 Lichtschranke Z-Min

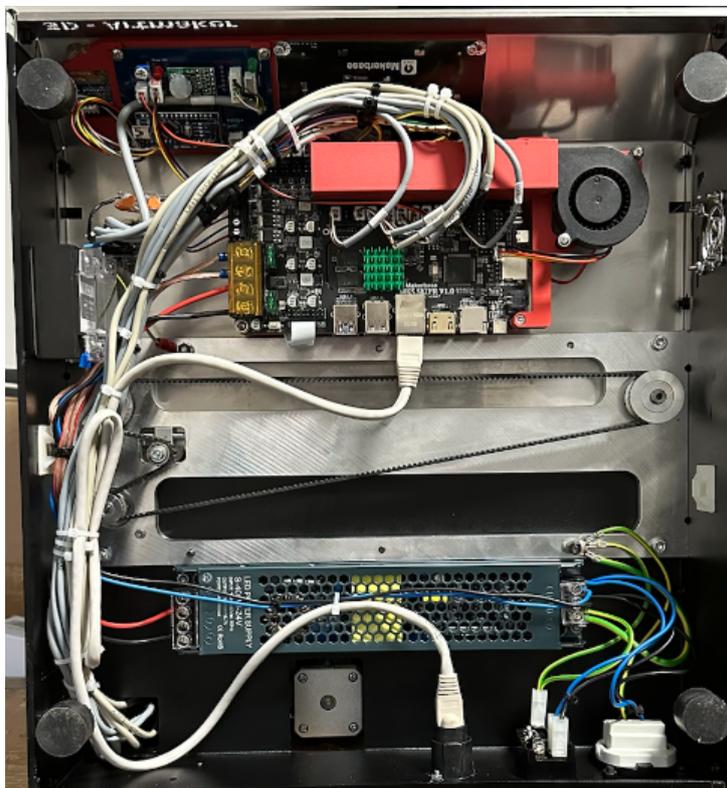
braun = 5V, grün= GND, weiß=Signal mit Z- am Board verbinden



2.11 Netzwerkanschluss



2.12 Innenraum fertig

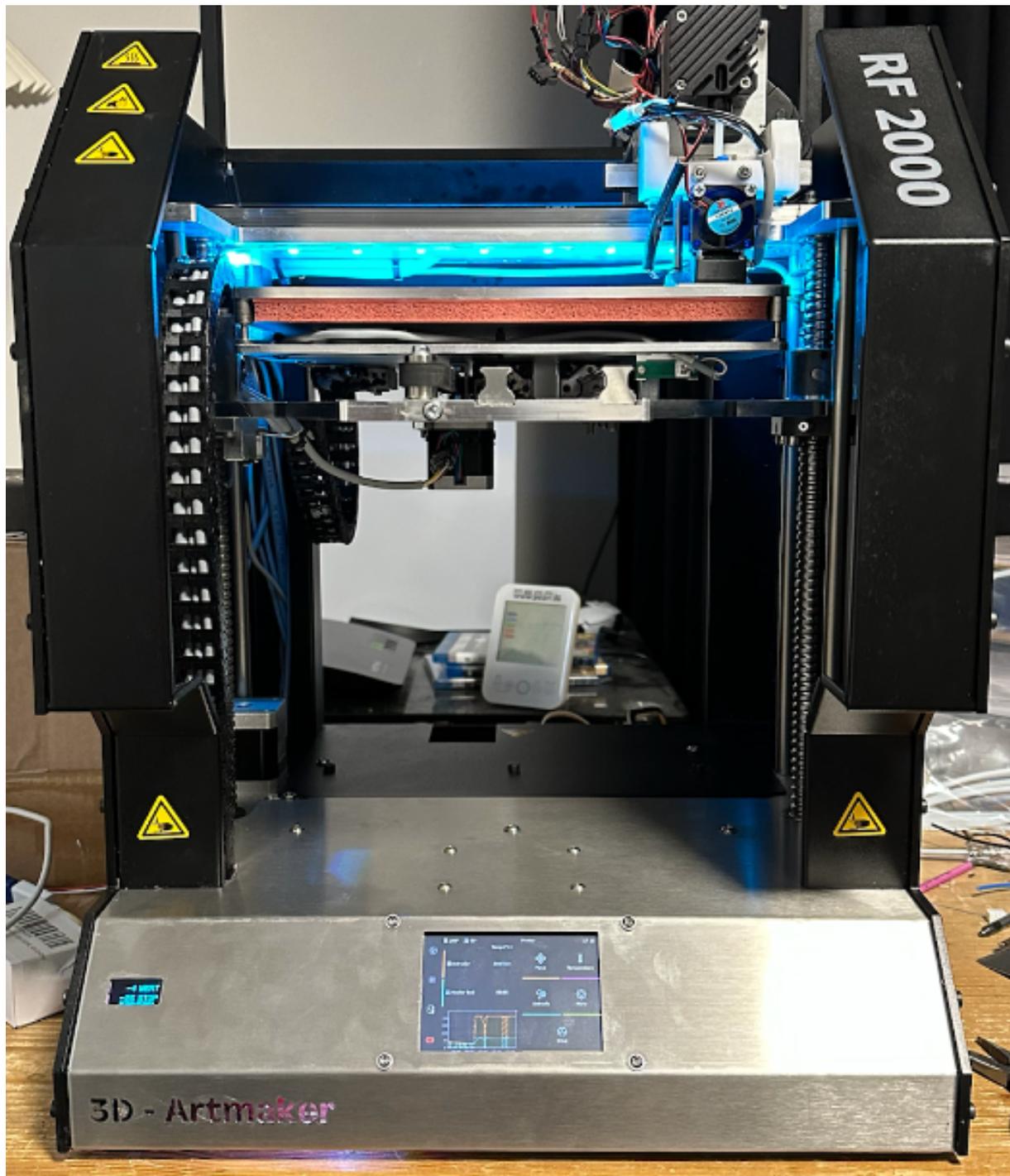


Abschluss.

Bevor wir zum Abschluss kommen, nehmen Sie ein paar Kabelbinder zur Hand und „räumen“ etwas auf, so, dass es zu keinen Kollisionen mit den beweglichen Teilen kommen kann.

Zum Abschluss setzen Sie nun vorsichtig wieder das Bodenblech ein und befestigen die GummifüÙe.

2.13 Außenansicht RF2000v2



Weitere Fragen, Anleitungen, Konfigurationen, Firmware-Updates, etc. finden Sie auf:

www.3dartmaker.de