



Inhaltsverzeichnis

- 1. Einfuehrung.....2
 - 1.1. Sicherheitshinweise.....2
- 2. Montage des Druckers.....3
 - 2.1. Herstellen des Rahmens.....3
 - 2.2 Nachbearbeitung der Platten.....3
 - 2.3 Herstellen der Druckteile.....3
 - 2.4. Zusammensetzen des Rahmens.....4
 - 2.5 Lage der Komponenten.....5
 - 2.6. Installation der Achsen.....6
 - 2.6.1 Y-Achse.....6
 - 2.6.2 X-Achse.....7



1. Einfuehrung

1.1. Sicherheitshinweise

Der Drucker verfügt über eine Reihe von Sicherheitsschaltungen, lassen sie ihn dennoch niemals unbeaufsichtigt.

Heben sie den Drucker nicht an solange der Netzstecker am Gerät eingesteckt ist. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schocks.

Halten sie den Druckraum frei. Das hantieren innerhalb des Bauraums kann zu Verletzungen führen.

Berühren sie niemals die Heizkomponenten während der Drucker eingeschaltet ist, dies kann zu Verbrennungen führen.

Verwenden sie im Brandfall geeignete Feuerlöscher um der Gefahr eines elektrischen Schocks zu entgehen.

Lassen sie Wartungsarbeiten an der Elektronik und Mechanik von einem Servicetechniker durchführen um Schäden zu vermeiden.

Der Anschluss der Stromführenden Komponenten sollte von einem hierfür ausgebildeten Elektriker(VDE) erfolgen! Die Firma raise-UAV übernimmt keine Haftung für Schäden und Verletzungen die aus fehlerhaften Installationen entstanden sind.

2. Montage des Druckers

2.1. Herstellen des Rahmens

Für den Rahmen wurde Buchensperrholz mit einer Stärke von $\leq 12\text{mm}$ verwendet. Die Platten haben ein Maximalmaß von 400mm in alle Richtungen. Ein wenig Reserve beim Fräsen ist einzuplanen. Gefräst wurde mit einem 3mm Universalzweischneider oder 3mm Diamantschliff.

Fräsparameter für Buchensperrholz:

- 300 mm/min bei 3mm Eintauchtiefe konventionell (Uhrzeigersinn)
- 800W Spindel bei 30000 Umdrehungen

Verwendet wurden Plattenzuschnitte mit 450 x 450mm dies ermöglicht ein individuelles drehen der Platten so dass bei der Montage die Krümmung außen liegt und gegen die Fräskante gezogen werden kann.

Beim Bohren der Löcher (CNC) ist eine Kreisbewegung mit mindestens 0,5mm (bei 3mm Fräser) zu achten um die Spanabfuhr zu gewährleisten.

Die Bohrungen sollten 3,5mm nicht übersteigen da in diese Gewinde mit einem 4mm Gewindebohrer gesetzt werden.

Alle in der Zeichnung befindlichen 3mm Bohrungen werden somit mit einem M4 Gewinde versehen das für die Verbindung mit den gedruckten Winkeln notwendig ist.

2.2 Nachbearbeitung der Platten

Geschliffen wurde mit einem Dreiecksschleifer (je nach Verfügbarkeit) um die Oberfläche so glatt wie möglich für die Imprägnierung zu bekommen.

Bewährt hat sich Polyboy Holzöl da dieses sich nicht selbst entzünden kann und einen ausreichenden Schutz des Holzes ohne giftige Bestandteile bietet. Es lässt sich zudem gut in Innenräumen anwenden ohne die Gefahr von Lösungsmittel in der Raumluft. Alternativ können die Platten natürlich auch lackiert werden.

2.3 Herstellen der Druckteile

Alle Teile können in PLA mit einer Mindestfüllung von 30 % gedruckt werden. Der Nema14X_halter sollte mit temperaturfesteren Materialien ausgeführt werden. In diesem Fall wurde Greentec verwendet das den Temperaturen bis 60°C ohne weiteres widerstand. Bei der größeren Nema17 Halterung ist mit weniger Temperatur zu rechnen daher ist PLA oder besser PETG an dieser Stelle völlig ausreichend. Der Hotendhalter für den Titan Aero oder MK8 Extruder kann ebenfalls aus Thermostabileren Materialien gedruckt werden.

2.4. Zusammensetzen des Rahmens

Der Rahmen wird durch die zwei Arten von Winkeln zusammengehalten. Dabei kompensieren und dämpfen sie eventuellen Verzug in den Sperrholzplatten und sind leicht herzustellen.

Die Winkel werden mit M4 x 16 mm Schrauben in den vorher geschnittenen Gewinden in den Sperrholzplatten M4 befestigt. [Explosionsanimation](#)

Begonnen wird mit den beiden Seitenteilen, der Bodenplatte, den Front und Rückplatten. Es empfiehlt sich die Montage auf möglichst ebenem Grund auszuführen. Beim festziehen der Schrauben darauf achten das nichts verzogen wird. Der Rahmen richtet sich größtenteils selbst aus. Als letztes wird das Portal mit der evtl vorhandenen Wölbung Richtung Logo eingesetzt und nach hinten mit den Portalwinkeln gegen die Seitenteile gezogen.

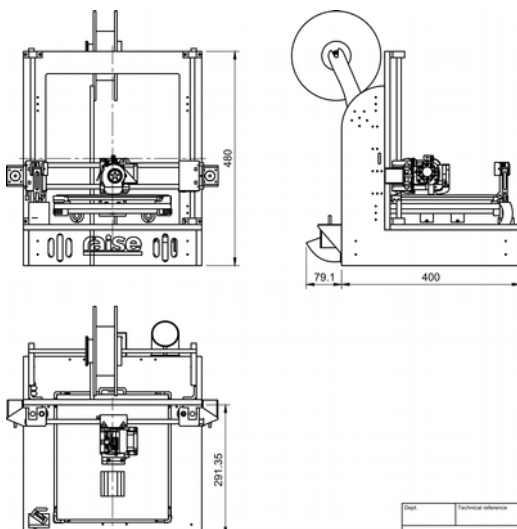


Abbildung 1: Übersicht

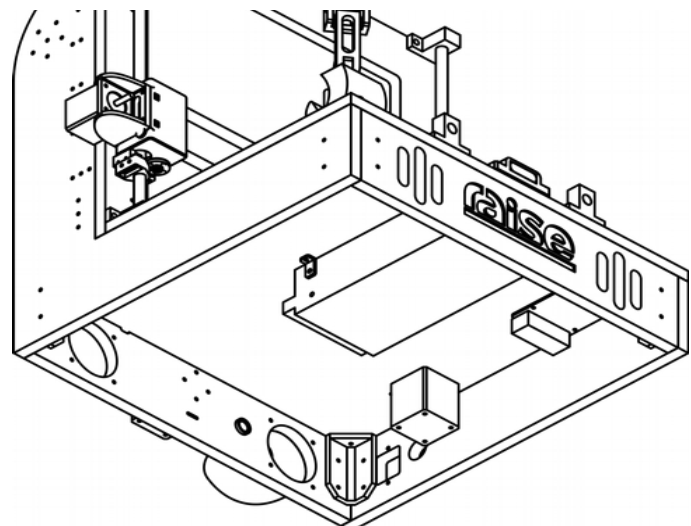
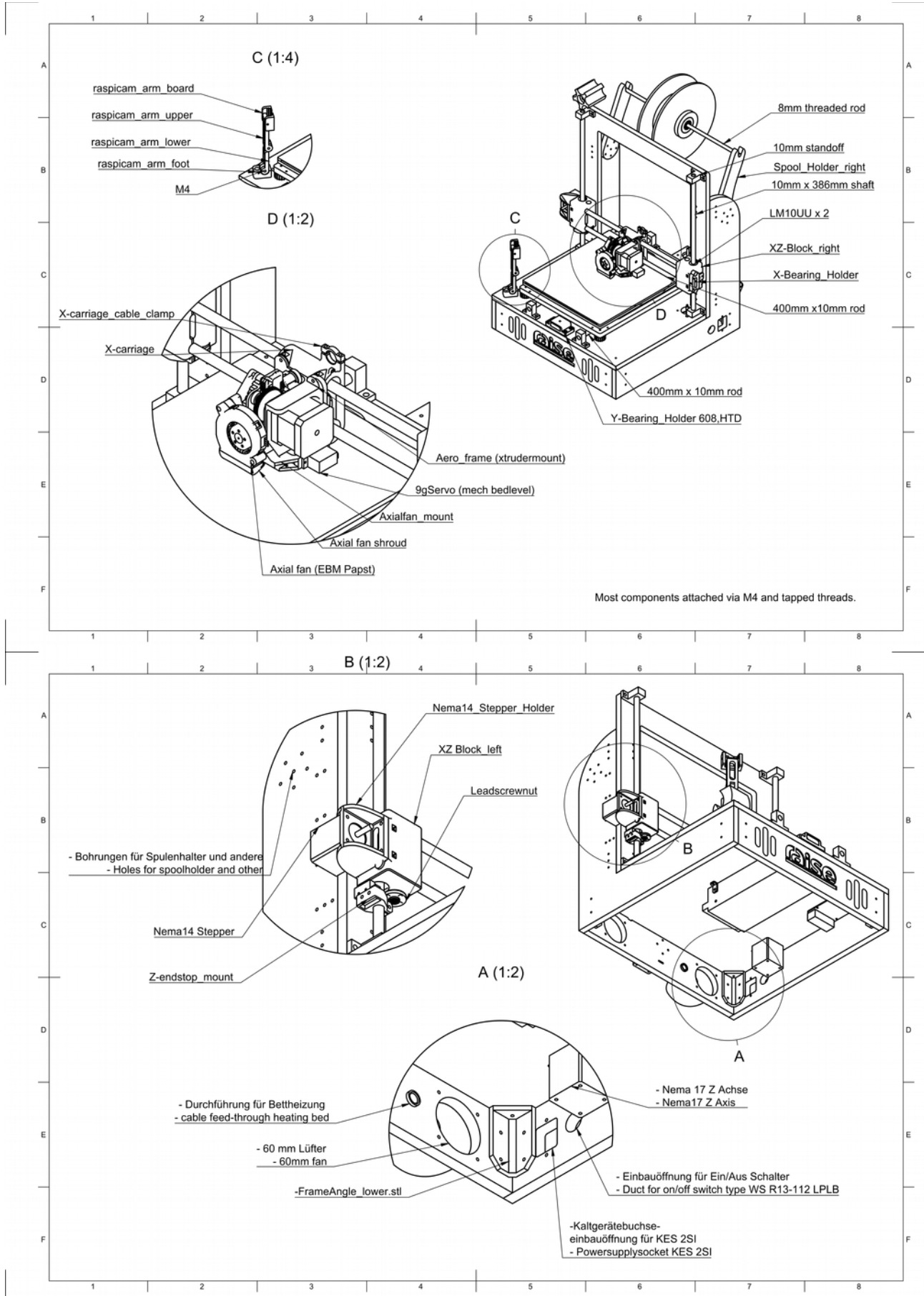


Abbildung 2: Position Winkel

2.5 Lage der Komponenten



2.6. Installation der Achsen

2.6.1 Y-Achse

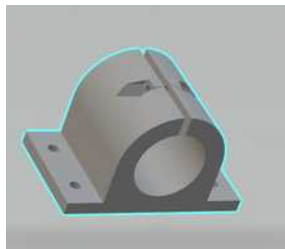


Abbildung 3

Schieben sie die LM10UU Lager in die „Y-Bed_Bearing_holder“ und Schrauben sie diese lose mit M4x16 auf die Unterseite des Betts. Die Lager werden mit M3 x20 in den Haltern fixiert. Nehmen sie eine der 10 x400mm Präzisionswellen und schieben sie sie in die Lager um diese ausrichten. Während sich die Welle darin befindet schrauben sie die Halter über Kreuz fest. Die Welle sollte sich leicht bewegen lassen. Wiederholen sie diesen Vorgang auch für die zweite Seite.

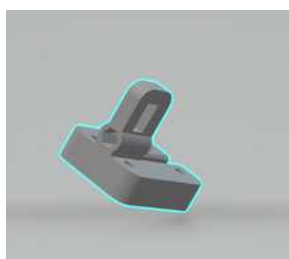


Abbildung 4

Schrauben sie den Riemenhalter „Y-Beltbed_adjustment_Stat“ mit vier M4 x16 Schrauben an die Unterseite des Betts. Führen sie eine M3 Sicherungsmutter in die Sechskantmutter der festen Seite (Abb4) und eine M3x30 in die bewegliche Seite (Abb5). Die bewegliche Seite wird nun in die T_Nut der festen Seite eingeschoben und mit der M3 Schraube leicht vorgezogen. Diese beiden Teile sorgen später für das spannen des Y-Riemens.



Abbildung 5

Befestigen sie den „Nema17-Y-Stepper_Holder“ (Abb6) an der Rückseite des Rahmens mit vier M4x16 Schrauben und einen Nema 17 mit ca 40N/cm mit M3 x16 lose in diesem. Befestigen sie den HTD Pulley auf der Achse des Steppers. Schrauben sie den „Y-Bearing_Holder“ (Abb7) mit Senkkopf M4 x 16 auf die Bodenplatte und fixieren sie ein 608er Kugellager mit Unterlegscheiben in diesem.

Führen sie den Riemen durch alle Komponenten um den Pulley herum und fixieren sie ihn auf beiden Seiten der Spannmechanik mit Kabelbindern so straff wie möglich. Es empfiehlt sich bereits eine Seite der Y Mechanik auf der Bodenplatte mit M4 x16 zu fixieren und das Bett leicht anzukippen beim festziehen. Spannen sie den Riemen weiter mit dem festziehen des Stepermotors und stellen sie nach dem befestigen der zweiten Linearführung die Spannung mit der M3 Schraube an der Riemenbefestigung auf die gewünschte Spannung ein.

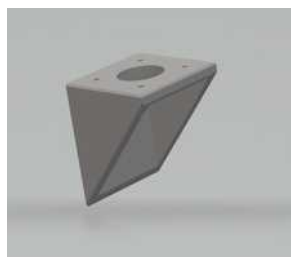


Abbildung 6

Das Aluminiumbett wird aus einem feinstgefrästen Gußaluminiumstück mit 250x280x6mm gefertigt. Die Bohrungen entsprechen denen im Bett und werden mit M4 Senkkopfschrauben und Federn in die M4 Gewinde des Betts geschraubt.

[Ein Einblick in die Ausrichtung einer älteren Version des Druckers gibt es gibt es hier](#)

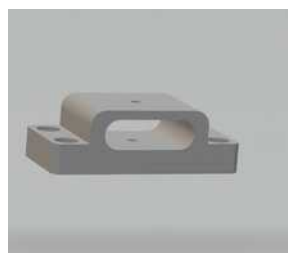


Abbildung 7

2.6.2 X-Achse



Abbildung 8

Bohren sie die Löcher im Teil „XZ-Block_left“ und „XZ-Block_right“ wie in Abbildung 9. Befestigen sie den „Nema14_Stepper_Holder“ am linken X-Z Block mit M3 x 16 und entsprechenden Sicherungsmuttern.

Führen sie die 10 x 400 mm Präzisionswelle in die 10mm Öffnungen bis zum Anschlag des Stepperhalters in den linken X-Z_Block hier kann ggf etwa mehr Kraft notwendig sein.

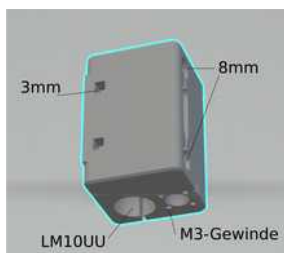


Abbildung 9

Bohren sie alle Löcher auf 3mm auf. Nehmen sie vier LM10UU Lager und schieben sie sie in das „X-carriage“ (Abb11). Schieben sie es anschließend auf die Wellen. Sollten die Lager zu locker sitzen können sie mit einer Lage Tesa etwas arretiert werden.

Schieben sie den „XZ-Block_right“ auf die beiden Wellen und befestigen sie den „X-Bearing_Holder“ am „XZ-Block_right“. Die wellen sollten etwa bündig mit der Oberfläche des Lagerhalters sein, die genaue Ausrichtung erfolgt bei der Zusammenführung mit der Z-Achse.

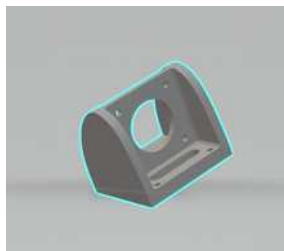


Abbildung 10

Bohren sie den „X-BeltClamp“ (Abb12) auf 3mm auf und befestigen sie ihn in der Tasche der „X-carriage“ mit genügend langen M3 und Muttern auf der Gegenseite.

Verbinden sie mit dem GT2-Riemen den Steppermotor und den beweglichen Teil durch das Lager auf der Gegenseite. Lassen sie dabei den Stepper lose um später noch nachspannen zu können.

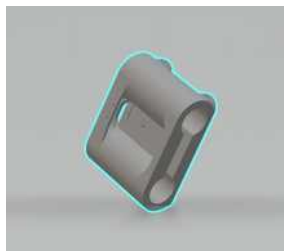


Abbildung 11

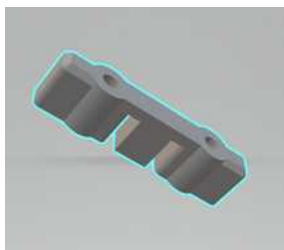


Abbildung 12

2.6.3 Z-Achse

Installieren sie die Nema17 Stepper mit M3 Schrauben in der Bodenplatte. Schrauben sie nun die unteren Wellenhalter in die Bohrungen des Portals. Anschließend nehmen sie die 390mm Präzisionswellen und stecken sie in die Halter bis zum Anschlag. Schrauben sie die Leitspindeln in die Spindelachsenmuttern der X-Achse und führen sie den gesamten Aufbau beidseitig auf die Z-Achsenwellen. Koppeln sie die Leitspindeln mit den Steppermotoren in der Bodenplatte mit dem gedruckten TPU Coupler (oder andere). Alternativ: Integrierte Leitspindeln. Installieren sie nun die oberen Wellenhalter.

Prüfen sie den Abstand der X-Z-Blöcke zueinander und stellen sie sicher das sie keine Spannung zwischen den Z Wellen verursachen. Korrigieren sie diese ggf.

1. Einfuehrung

1.1. Sicherheitshinweise

1.2. Lieferumfang

1.3. Technische Details

2. Montage des Druckers

2.1. Aufbau des Rahmens

2.2. Installation der Linearmechanik

2.3. Installation der elektronischen Komponenten

2.4. Verkabelung

2.5. Ausrichten des Druckbetts

3. Software

3.1. Cura installation

3.2. WLAN Einrichtung

3.3. Koppeln des Druckers mit Cura

4. Allgemeiner Workflow

5. Support

6. Rechtliches