WILLKOMMEN IN DER FLUX COMMUNITY!

FLUX begann mit Leidenschaft für die digitale Kreativität und der Herstellung benutzerfreundlicher und erschwinglicher Tools für Produzenten und Designer. 2.500 Unterstützer haben uns 2014 geholfen, 1,6 Millionen US-Dollar bei Kickstarter für unseren ersten modularen 3D-Drucker FLUX Delta zu sammeln. Nachdem wir zahlreiche Anfragen von unseren Benutzern nach einem anwenderfreundlichen Lasercutter erhalten hatten, haben wir uns entschlossen, diese Herausforderung anzunehmen und in die Welt der Lasertechnologie einzutauchen. In den letzten Monaten haben wir hart für diesen Moment gearbeitet und viel Herzblut in die Entwicklung und Produktion gesteckt.

Wir sind stolz darauf den Beamo zu präsentieren, den Lasercutter, mit dem Du Projekte kreieren kannst, die Du lieben wirst. Mit dem Hashtag #madewithbeamo lässt Du dich von anderen Mitgliedern der FLUX Community inspirieren. Bitte teile Deine Kreationen online mit uns. Wir können es kaum erwarten zu sehen, wie Du deinen Beamo verwendest und welche erstaunlichen Dinge DU kreieren wirst!

Um das gleiche Ziel zu verfolgen, das wir seit dem ersten Tag hatten, arbeiten wir eng mit unseren Benutzern zusammen. Bitte zögere nicht, uns zu kontaktieren, wir freuen uns auf Dein Feedback. Du kannst uns jederzeit unter support@fux3dp.com erreichen.

Viel Spass!

Dein FLUX Team

INHALTSVERZEICHNIS

Welcome

1.1 VERWENDEN DER BEDIENUNGSANLEITUNG 10

1.2 CO2 LASER GRUNDLAGEN 11

1.3 SICHERHEIT & LASERKLASSE 14

Unboxing

2.1 WAS IST IN DER SCHACHTEL? 21

2.2 ZUSAMMENBAU 24

2.3 NETZWERKEINRICHTUNG 25

2.4 SOFTWARE HERUNTERLADEN 26

2.5 ERSTER LASERJOB 28

Software Beam Studio

3.1 SOFTWARE BENUTZEROBERFLÄCHE 33

3.2 TOUCHSCREEN BENUTZEROBERFLÄCHE 36

3.3 PIXELGRAFIK GRAVUR 38

3.4 VEKTORGRAVUR 40

3.5 VERGLEICH ZWISCHEN PIXEL- UND VEKTORFORMAT 41

3.6 EBENEN EINSTELLEN 41

3.7 SAVE 41

3.8 EMPFOHLENE DESIGN-SOFTWARE 43

3.9 SMART TRACE 44

INHALTSVERZEICHNIS

Material Technique

4.1 NEUE MATERIALIEN TESTEN 48

4.2 HOLZ 49

4.3 LEDER 50

4.4 ACRYLGLAS 52

4.5 PAPIER 54

4.6 GLAS 55

4.7 METALL 55

4.8 ANDERE SICHERE MATERIALIEN 56

4.9 GEFÄHRLICHE MATERIALIEN 57

Project Ideas

5.1 INSPIRATIONEN 60

5.2 VEKTOR DATEIEN 60

5.3 DATEIEN ZUM SCHNEIDEN 60

5.4 FREIE SCHRIFTEN 60

INHALTSVERZEICHNIS

Maintenance & Care

6.1 ALLES SCHMIEREN 63

6.2 REINIGUNG DES ARBEITSBEREICHS 64

6.3 REINIGUNG DER LINSE 66

6.4 WARTUNG DES WASSERKÜHLERS 68

6.5 SPIEGEL AUSRICHTUNG 71

6.6 AUSTAUSCH DER LASERRÖHRE 87

Troubleshooting

7.1 KEIN LASERSTRAHL 99

7.2 SCHNITT GEHT NICHT DURCH DAS MATERIAL 100

7.3 #900 COOLER OFF 100

7.4 #901 DOOR OPENED 101

7.5 #902 OVERHEATED 102

7.6 DER LASERKOPF KOMMT NICHT NACH LINKS HINTEN ZURÜCK 102

7.7 KALIBRIEREN DER KAMERA 103

7.8 KAMERAVORSCHAU IST ZU LANGSAM 103

7.9 KAMERAVORSCHAU FUNKTIONIERT NICHT 105

7.10 VERBINDUNGSPROBLEME 106

7.11 SOFTWARE BEENDET UNERWARTET 110

INHALTSVERZEICHNIS

Additional Information

8.1 TECHNISCHE DATEN 113

8.2 AUFBEWAHRUNG & TRANSPORT 113

8.3 FLUX SUPPORT 115

WELCOME

1.1 VERWENDEN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung muss vor der ersten Verwendung des Beamo Lasercutters sorgfältig gelesen und beachtet werden. Die Nichtbeachtung der in der Anleitung aufgeführten Punkten kann zu Personen- und / oder Sachschäden führen. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die vorherige Zustimmung von FLUX Inc. in irgendeiner Form reproduziert, bearbeitet oder geändert werden. Die Rechte zur Reproduktion in irgendeiner Form sind vorbehalten. FLUX Inc. behält sich das Recht vor, die Spezifikationen der im Benutzerhandbuch beschriebenen Hardware und Software jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Die folgenden Symbole erleichtern das Verständnis dieses Handbuchs:

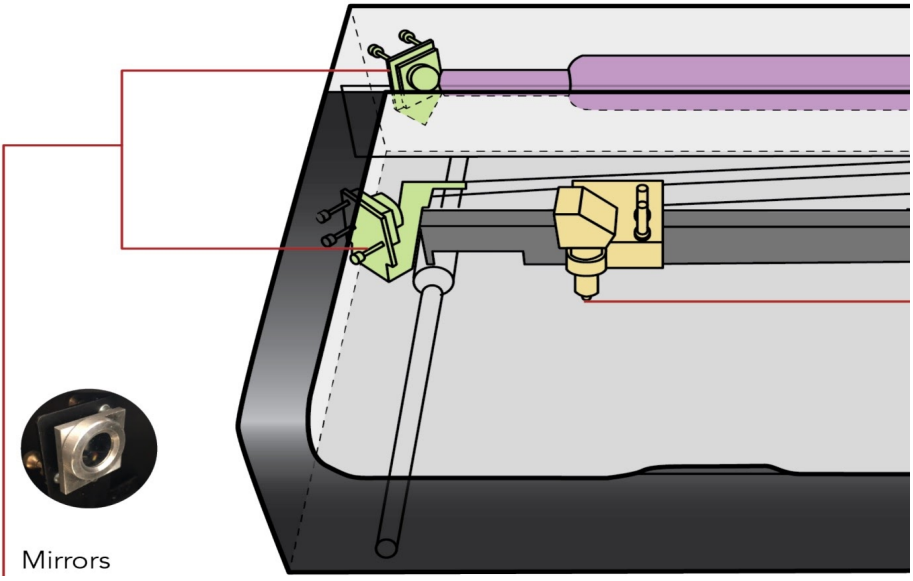
Warnung: Dieser Bereich stellt eine besondere Gefahr für den Benutzer oder für die Wartung verantwortliche Person dar, wenn die Bedienungsanleitung nicht beachtet wird.

Warnung: Achte in diesen Bereichen besonders auf die möglichen Gefahren von Laserstrahlen.

Zusätzliches Zubehör muss mit dem Beamo kompatibel sein. Bei Fragen wende Dich sich bitte an den FLUX-Support: support@flux3dp.com

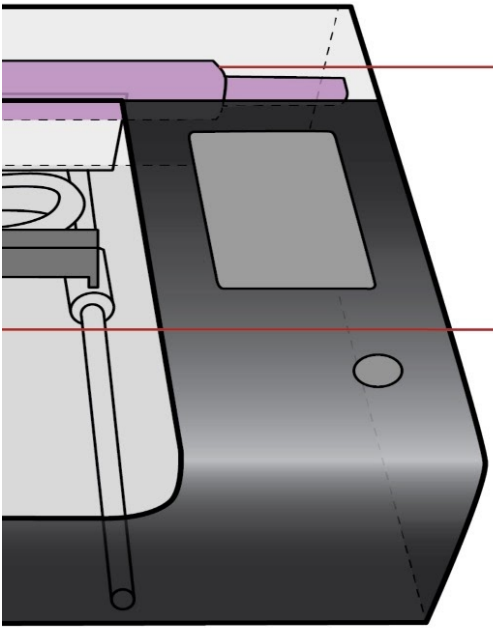
1.2 CO2 LASER GRUNDLAGEN

Der Zweck eines Lasercutter /-gravierers besteht darin, einen Hochleistungs-Laserstrahl auf ein Werkstück zu fokussieren, das die hohe Energie des Laserstrahls absorbiert. Es brennt oder verdampft sofort und ermöglicht das Schneiden oder Gravieren entlang der Bewegung des Laserstrahls.



Spiegel

In der Maschine befinden sich drei Spiegel. Der erste Spiegel befindet sich in einer festen Position, und der zweite und dritte Spiegel werden von Motoren angetrieben, um den Laserstrahl in die richtige Position im Arbeitsbereich zu führen. Der zweite Spiegel bewegt sich vor und zurück, um die Position der Y-Achse zu steuern. Der dritte Spiegel bewegt sich nach links und rechts, um die Position der X-Achse zu steuern.



Laser

Der Beamo ist mit einem 30W CO2-Laser ausgestattet. CO2-Gas ist in einer Glasröhre eingekapselt. Wenn eine Hochspannung an die Laserröhre angelegt wird, wird das Gas erregt und erzeugt einen unsichtbaren Laserstrahl mit einer Wellenlänge von 10,6 µm. Ein paralleler Strahl mit einem Durchmesser von etwa 5mm wird vom Rohrende emittiert. Aufgrund der geringen Divergenz kann dieser parallele Strahl mit geringem Energieverlust von innerhalb der Maschine übertragen werden.

Fokuslinse

Nach der dritten Reflexion trifft der Laserstrahl direkt auf die Oberfläche des Werkstücks. Um eine höhere Energiedichte zu erreichen, fokussiert die Fokuslinse diesen parallelen Strahl von etwa 5 mm Durchmesser auf etwa 0,2 mm. Wenn der Laserstrahl richtig fokussiert ist, reicht ihre Energie aus, um nichtmetallische Materialien wie Holz und Acryl zu verbrennen.

1.3 SICHERHEIT & LASERKLASSE

Lese die folgenden Sicherheitsvorkehrungen vor der Inbetriebnahme des Beamos sorgfältig durch! Der Beamo verwendet einen Hochleistungslaser-Strahl. Unsachgemäße Handhabung kann zu Feuer, Sehbehinderung, Hautverbrennungen oder dem Einatmen von giftigen Substanzen führen.

⚠ Wichtige Vorsichtsmaßnahmen:

1. Lasse die Maschine während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt.
2. Stelle sicher, dass sich im Arbeitsbereich ein Feuerlöscher befindet.
3. Versuche nicht, das Gerät ohne Genehmigung des FLUX-Supports zu reparieren oder zu modifizieren.
4. Schaue nicht auf die vom Laser erzeugte Flamme.
5. Stelle sicher, dass das zu verarbeitende Material beim Verbrennen bei hohen Temperaturen keine Gefahr darstellt.

Benutzersicherheit

1. Alle Mitarbeiter, die die Maschine bedienen, müssen die Sicherheitsvorkehrungen lesen und die Anweisungen befolgen. Kontaktiere den FLUX-Support, wenn Du Fragen zur Verwendung und Sicherheit hast: support@flux3dp.com
2. Kinder benötigen jederzeit die Aufsicht und Unterstützung eines Erwachsenen.
3. Betriebsumgebung:
   A. Stelle die Maschine an einem gut belüfteten Ort auf.
   B. Vermeide Regen, Feuchtigkeit, Flüssigkeiten oder direktes Sonnenlicht.
   C. Die Umgebungstemperatur sollte 5°C - 35°C (41°F - 95°F) und die Luftfeuchtigkeit 10% - 75% betragen
   D. Stelle beim Ventilieren ins Freie sicher, dass wechselnde Bedingungen nicht dazu führen, dass extreme Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit die Maschine durch den Abluftkanal beeinträchtigen. Trenn den Kanal von der Außenluft, wenn die Maschine nicht benutzt wird.
   E. Stelle die Maschine auf eine stabile Oberfläche, damit sie nicht wackelt oder umkippt.

Elektrische Sicherheit

1. Die Maschine ist in 2 Versionen erhältlich: 110V und 220V. Verwende keine andere Stromquelle als die Standartwechselspannung. Wende dich im Zweifelsfall an den FLUX-Support. (110V: 100-127V / 220V: 200-240V)
2. Stelle sicher, dass der Schutzleiter richtig angeschlossen ist. Bei nicht ordnungsgemäßer Erdung kann eine statische Spannung erzeugt werden, welche die Leistung beeinträchtigen und sogar das Risiko eines Stromschlags erhöhen kann.
3. Verwende kein beschädigtes Netzkabel.
4. Schalte das Gerät aus und ziehe den Netzstecker aus, wenn Du die Maschine mit Zustimmung des FLUX-Supports wartest oder zerlegst.

Brandschutz

1. Lege nichts in das Gerät, das nicht laserkompatibel ist. Informationen zu laserkompatiblen Materialien (S. ???).
2. Staple keine Materialien und versuche nicht, zwei oder mehr Schichten gleichzeitig zu schneiden.
3. Entferne Schmutzreste im Gerät, wenn sie sich ansammeln.
4. Lasse den Beamo niemals unbeaufsichtigt, während er arbeitet. Bleibe immer in Sichtweite. Schaue häufig hinein.
5. Wenn sich im Gerät eine dauerhafte Flamme befindet, die nach dem Bewegen des Lasers nicht erlischt:
   A. Schalte die Maschine aus und ziehe den Netzstecker aus.
   B. Wenn dies möglich und sicher ist, lösche das Feuer mit einem feuchten Handtuch. Beachte, dass Wasser die Maschine beschädigen kann.
   C. Alternativ kannst Du das Feuer auch mit einem Feuerlöscher löschen. Beachte, dass Feuerlöscher die Maschine beschädigen können.
   D. Wenn das Feuer nicht gelöscht werden kann oder sich außerhalb der Maschine ausbreitet, rufe die Feuerwehr an.

Rauch- und Feinstaubschutz

1. Achte beim Ventilieren im Freien darauf, dass die Abluft Nachbarn oder Passanten nicht stört, und vergesse nicht, die möglicherweise geltenden örtlichen Luftqualitätsvorschriften zu überprüfen.
2. Wenn ein starker, scharfer Geruch - der auch Augen-, Nasen- oder Rachenreizungen verursacht - festgestellt wird oder sichtbarer Rauch bei geschlossenem Deckel aus der Maschine austritt, halte sofort an und überprüfe die Ventilation erneut.

Betriebssicherheit

1. Schaue nicht auf die vom Laser erzeugte Flamme.
2. Stabilisiere das Gerät, um zu verhindern, dass es sich bewegt oder umkippt.
3. Bei Verbrennungen ärztlichen Rat einholen.
4. Trage beim Reinigen von Schmutzresten Handschuhe.
5. Lasse das Gerät von zwei Personen tragen, wenn das Gerät transportieren wird.

Stelle Dein Beamo ab, wenn...

1. sich im Gerät ein Feuer befindet, das nach dem Ausschalten des Lasers anhält.
2. der Laserkopf stehen bleibt, aber der Laserstrahl eingeschaltet bleibt.
3. ein ungewöhnliches Geräusch oder Licht vom Gerät kommt.
4. Du Schäden an den Innenteilen des Geräts siehst.

Laserklasse

Die Beamo-Einheit ist ein Laserprodukt der Klasse 1, das einen eingebetteten CO2-Laser der Klasse 4 enthält. Da der Laser der Klasse 4 vollständig in einem Gehäuse der Klasse 1 enthalten ist, wird dieses Laserprodukt während allen Betriebsvorgängen als Laserprodukt der Klasse 1 bezeichnet.

UNBOXING

2.1 WAS IST IN DER SCHACHTEL?

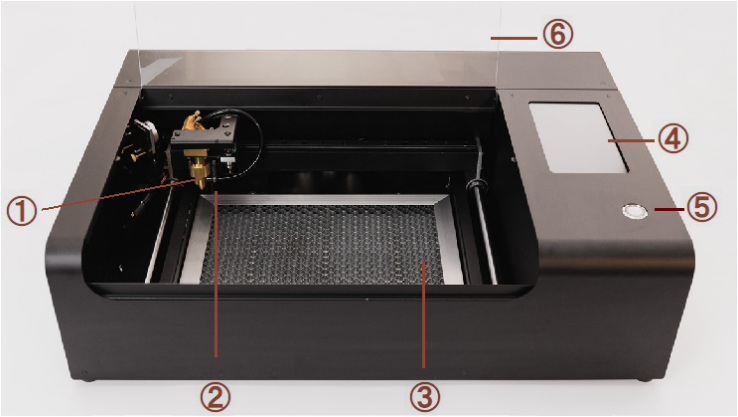
1. Stelle die Schachtel auf den Boden und öffne sie.

2. Entferne den Verpackungsschaum an den vier Ecken und nehme die Maschine aus der Verpackung. Lasse das Gerät von zwei Personen aus der Schachtel heben. Bewahre die Verpackung für den Fall auf, dass Du die Maschine in Zukunft transportieren musst.

3. Öffne den Deckel, nimm den Entlüftungsschlauch und das Zubehör-Kit heraus.

4. Inhalt des Zubehör-Kits: : ① Wi-Fi dongle ② Schmieröl ③ Schlauchpride ④ Klebeband ⑤ Netzkabel ⑥ kleine Gabelschlüssel ⑦ Torx Schlüssel ⑧ Trichter ⑨ Testmaterial

5. Vorderansicht: ① Laserkopf ② Fokusleiste ③ Wabenplatte ④ Touchscreen ⑤ Ein-/Aus-Schalter ⑥ durchsichtiger Deckel



6. Rückansicht: ① USB Anschlüsse ② Netzwerkanschluss ③ Stromanschluss (110V/230V) ④ Abluftventilator

2.2 ZUSAMMENBAU

1. Schließe das Netzkabel an.
2. Stecke den Wi-Fi-Dongle in einen der beiden USB-Anschlüsse auf der Rückseite des Geräts. Drehe die Antenne für eine bessere Verbindung nach oben.

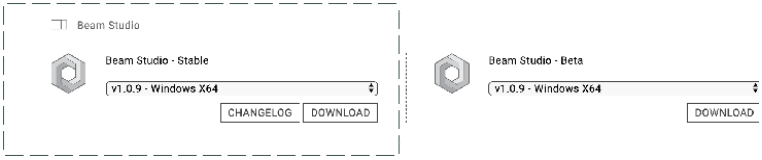
3. Verwende das mitgelieferte Rohr. Schiebe die Rohrbride um das größere Ende des Kanals, montiere das Rohr und klemme es über den Lüfterauspuff auf der Rückseite Deines Beamos. Ziehe die Klemme mit dem kleinen Schraubenschlüssel fest.

2.3 NETZWERKEINRICHTUNG

1. Drücke den Netzschalter, um die Maschine einzuschalten. Der Start dauert ca. 1 Minute.
2. Tippe auf dem Touchscreen auf Settings> Internet> Setting, wähle ein Wi-Fi-Netzwerk aus und gib dessen Passwort ein.
3. Eine IP-Adresse zeigt an, dass das Gerät angeschlossen ist. Starte den Beamo neu, wenn die Netzwerkeinrichtung abgeschlossen ist.

2.4 SOFTWARE HERUNTERLADEN

1. Lade die neueste Version "Beam Studio -- Stable" aus dem Download-Bereich auf der offiziellen FLUX-Website: https://flux3dp.com/downloads



Windows: Um zu überprüfen, welche Version herunterladen werden muss, klicke mit der rechten Maustaste auf das Symbol "Dieser PC"> Eigenschaften und suche nach "Systemtyp". Lade die x86-Version für 32-Bit-Systeme und die x64-Version für 64-Bit-Systeme herunter.

MacOS: Lade die DMG-Datei herunter und öffne sie. Ziehe die Beam Studio-App in den Programmordner. Führe Beam Studio im Ordner "Programme" aus.

2. Beim ersten Ausführen von Beam Studio wird ein Sprachdialogfeld angezeigt. Wähle English > FLUX beamo.

Fehlerbehebung: Software wird unerwartet beendet (p.93)

3. Gebe die IP-Adresse Deines Beamos in das Textfeld ein und klicke auf Start

4. Gehe zu Menü> Maschine oder klicke auf das Kamerasymbol in der unteren linken Ecke, um zu überprüfen, ob der Name Deines Beamos gefunden werden kann.

Wenn Du diesen Dialog versehentlich überspringst, klicke auf Menü> Maschine> Maschinen-Setup

Starte Deinen ersten Laserjob!

2.5 ERSTER LASERJOB

1. Focus einstellen

Lege ein Werkstück in die Maschine. Drehe die Fokusleiste nach unten, bis sie vertikal ist. Löse den Fokusring des Laserkopfs und senke den Laserkopf ab, bis die Fokusleiste auf dem Werkstück aufliegt. Ziehe den Fokusring des Laserkopfs fest und drehe die Fokusleiste nach oben.

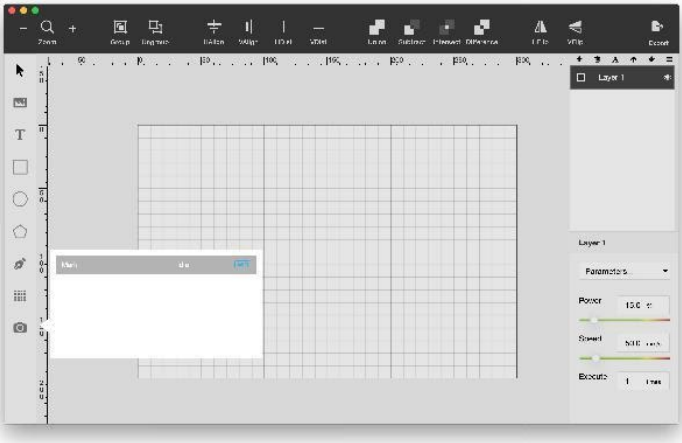
▲ Löse den Laserkopf-Fokusring

▲ Die Fokusleiste sollte auf dem Werkstück aufliegen

Der Fokus muss an jede Materialdicke angepasst werden.

2. Kamera Vorschau

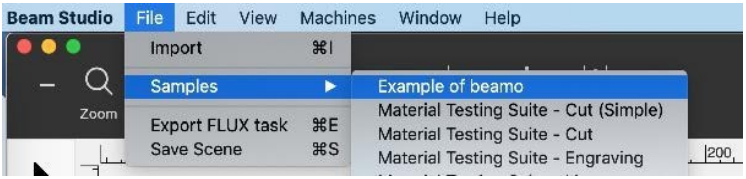
Klicke in Beam Studio unten links auf das Kamerasymbol ( ) und wähle Dein Gerät aus der Liste aus. Der Vorschaumodus ist bereit, wenn der Mauszeiger zu einer Kamera wird ( ). Klicke und ziehe den Mauszeiger, um eine Vorschau des Arbeitsbereichs anzuzeigen. Klicke erneut auf oder drücke ESC, um den Vorschaumodus zu verlassen.



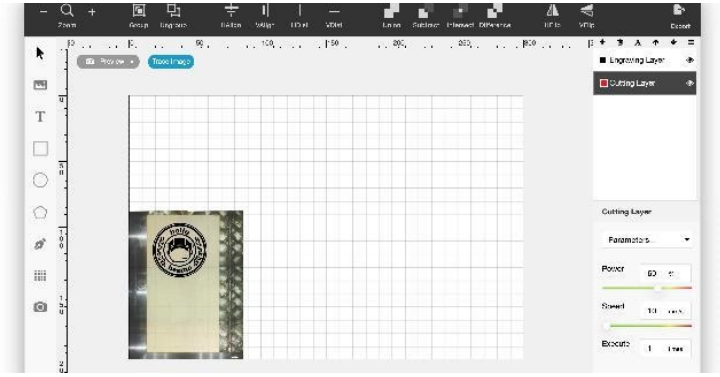
Wenn das Ergebnis der Vorschau nicht korrekt ist, klicke auf Menü> Machine> choose Machine> Calibrate Camera, um die Kamerakalibrierung auszuführen. Vergleiche das rot gepunktete Quadrat mit dem tatsächlich eingravierten Quadrat. Passe die Position manuell an, um die beiden Quadrate aufeinander zu positionieren.

2. Öffne Test Datei

Klicke im Menü > File > Samples > First Engraving.

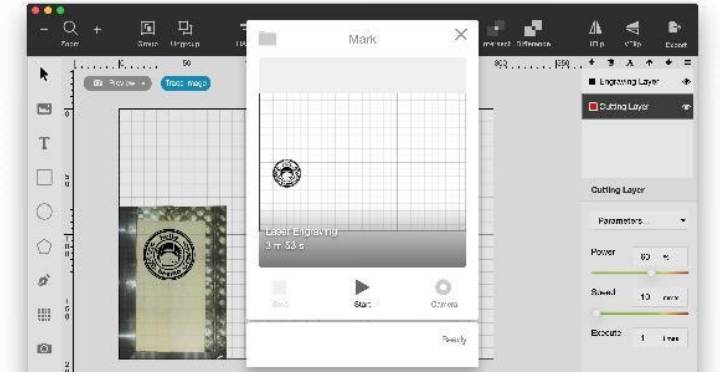


Positioniere das Bild am idealen Ort.



Klicke auf “Export”, wähle Deinen Beamo aus der Liste aus

und klicke auf Start, um den Auftrag zu beginnen.



3. Test Resultat

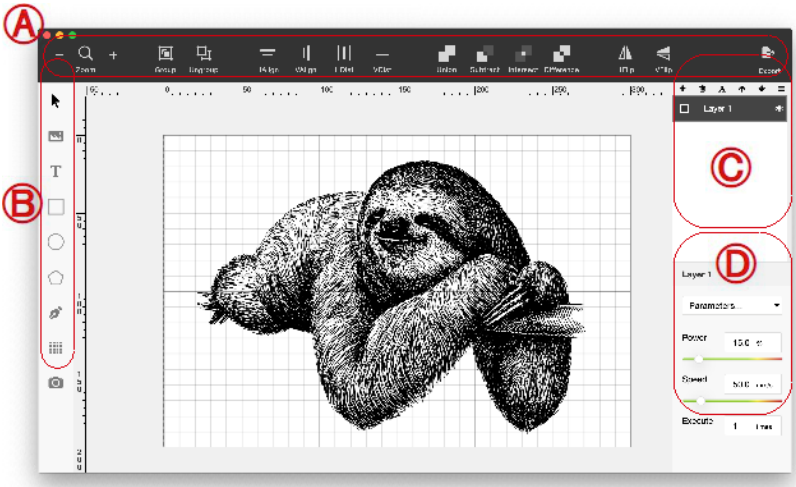
Wenn das Ergebnis zu hell oder verschwommen ist, überprüfe bitte, ob der Fokus genau richtig eingestellt ist. Wenn der Fokus stimmt, das Ergebnis jedoch schlecht ist, überprüfe den optischen Pfad erneut. Siehe „Anpassung des optischen Pfads“ (S. 58). Wenn die Position des Ergebnisses mit der Kameravorschau variiert, überprüfe den Fokus erneut oder lese „Problem mit der Kameraausrichtung“ (S.88).

SOFT
WARE

BEAM

STU
DIO

3.1 SOFTWARE BENUTZEROBERFLÄCHE



A. Objektplatzierung

: kleiner und größer zoomen

: Gruppieren von mehreren Elementen

: Gruppierung aufheben

: horizontale Ausrichtung

: vertikale Ausrichtung

: horizontale Ausrichtung von mehreren Elementen zwischen dem linken und rechten Rand

: vertikale Ausrichtung von mehreren Elementen zwischen dem oberen und unteren Rand

: Vereinigt den Umriss aller Objekte, die ausgewählt sind

: Subtrahiert die vordersten Objekte vom hintersten Objekt

: Zeichnet den Umriss des Bereichs, der von den ausgewählten Objekten überlappt wird

: Zeichnet alle nicht überlappenden Bereiche der gewählten Objekte und macht überlappende Bereiche transparent

: horizontal spiegeln

: vertikal spiegeln

: Exportiert den Auftrag zu Deinem Beamo

B. Objektbearbeitung

: Auswahl

: Importiert JPG/PNG/SVG/DXF Dateien. Du kannst auch eine Datei auf die Arbeitsfläche ziehen

: Schrift

: Rechteck

: Oval

: Polygon

: Stift

: Kopiert ausgewählte Objekte in eine rechteckige Ausrichtung

: Aktivieren / Deaktivieren der Kamera Vorschau

C. Ebenenverwaltung

✚ : Erstelle und benenne eine neue Ebene

🗑 : Lösche die ausgewählte Ebene

A : Umbenennen

↑↓ : Reihenfolge: Die Ebenen werden von oben nach unten ausgeführt

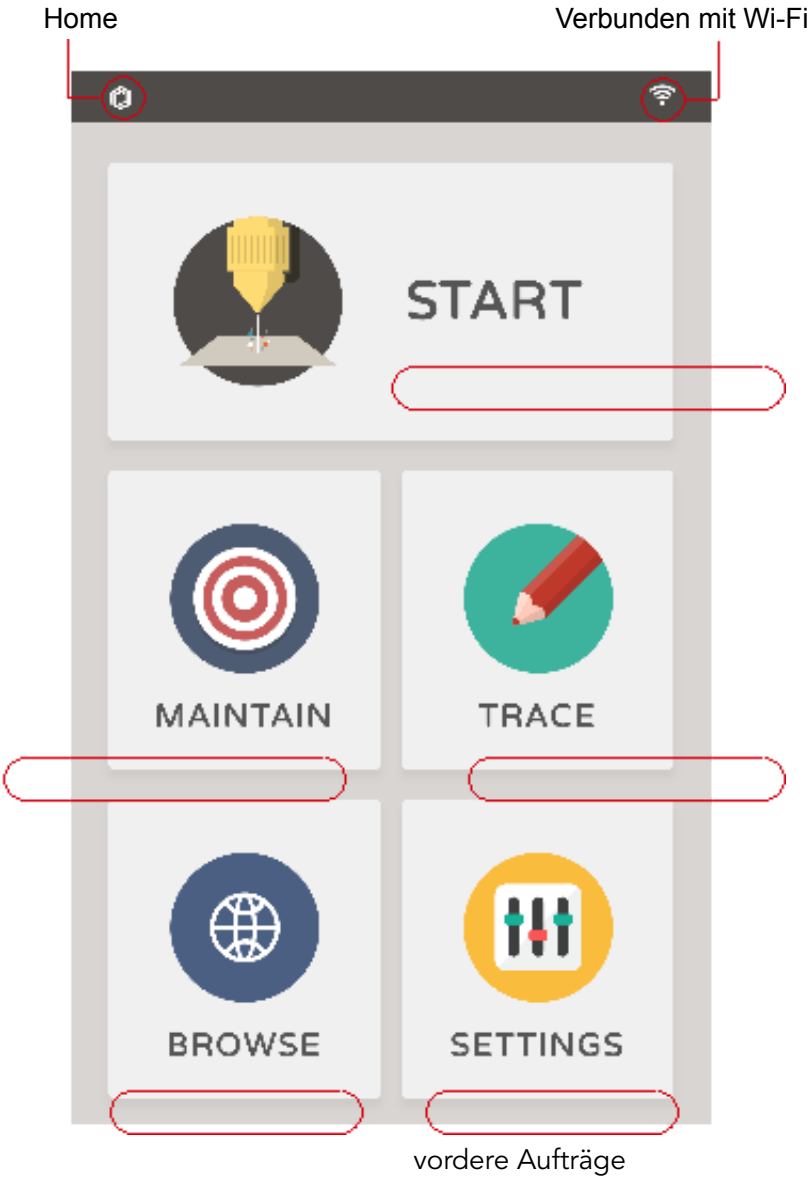
D. Leistungs- und Geschwindigkeitseinstellung

Parameter für häufig verwendetes Material finden sich in der Dropdown-Liste "Parameters ...". Benutzerdefinierte Parameter können mit "Save" eingestellt werden. Verwende "Manage", um gespeicherte Parameter zu bearbeiten oder zu entfernen. Die Leistung wird in Prozent eingestellt, was bedeutet, dass der 30W-Laser 30W abgeben kann, wenn die Leistungseinstellung 100% beträgt. Die Geschwindigkeit wird in mm pro Sekunde eingestellt."Execute" kann so eingestellt werden, dass dieselbe Aktion auf einer einzelnen Ebene wiederholt wird.

💡 Die Parameter können je nach Material variieren. Teste beim ersten Ausführen die vorgeschlagenen Parameter und optimiere sie, um bessere Ergebnisse zu erzielen.

💡 Die Leistungseinstellung sollte 70% nicht überschreiten, um einen drastischen Verbrauch der Laserröhre zu vermeiden.

3.2 TOUCHSCREEN BENUTZEROBERFLÄCHE



Gerätewartung
Online Daten

Aktiviere Smart Trace
Maschineneinstellungen

3.3 PIXELGRAFIK GRAVUR

Pixelgrafik und Vektorgrafik sind zwei verschiedene Arten von digitalen Bilddateien. Pixelgrafik ist ein Bildtyp, der aus zahlreichen quadratischen Bildpunkten besteht und sich hauptsächlich für Fotografie eignet. Die Qualität hängt jedoch von der Auflösung ab, sodass das Bild beim Ändern der Größe gezackt oder unscharf werden kann. JPG und PNG sind zwei häufig verwendete Pixelgrafik-Formate, die beide mit Beam Studio kompatibel sind.

Grafikauflösung

Die Grafikauflösung kann in Beam Studio über Menü> Edit> Document Setting eingestellt werden. Die Grafikauflösung steht für die Feinheit und Qualität der Gravuren. Du erhälst detailliertere Ergebnisse, wenn die Auflösung auf "High" eingestellt ist. "Low" bedeutet kürzere Arbeitszeiten bei gleichzeitig rauerer Qualität. Die Qualität steht für den Abstand jeder vom Laser abgetasteten Linie, der 0,2 mm / 125 dpi, 0,1 mm / 250 dpi und 0,05 mm / 500 dpi entspricht.

Belichtungsschwellenwert

Der Belichtungsschwellenwert kann festgelegt werden, wenn eine Pixelgrafik in Beam Studio importiert wird. Klicke bei "Laser Config" auf die Zahl und sehe die Optionen "Shading" und "Threshold". Wenn

"Shading" deaktiviert ist, werden Bilder in monochrome Bilder umgewandelt, die für integrierte "monochromatische Gravur" -Parameter optimiert sind. Wenn "Schattierung" aktiviert ist, werden Bilder in Graustufen umgewandelt, die für die vorinstallierte "Monochromic Engraving" -Parameter optimiert sind. Wenn "Shading" aktiviert ist, werden Bilder in Graustufen umgewandelt, die für die vorinstallierte "Shading Engraving" -Parameter optimiert sind.

Der Wert "Threshold" kann angepasst werden, wenn "Shading" deaktiviert ist. Diese Funktion basiert auf dem RGB-Farbmodell, das Farben von 1 bis 255 definiert. 1 steht für Schwarz und 255 für Weiß. Wenn Du beispielsweise den Schwellenwert auf 125 einstellst, werden alle Farben über 125 in Weiß umgewandelt.

3.4 VEKTORGRAVUR

Eine Vektorgrafik besteht aus Pfaden, die durch mehrere Punkte definiert sind. Jeder Pfad, jede Kurve oder jedes Polygon wird mit einer eigenen Formel erstellt. Dies bedeutet, dass die Qualität beim Ändern der Bildgröße nicht beeinträchtigt wird. Vektorgrafiken eignen sich besonders für Logos und Druckerzeugnisse. Beam Studio ist mit den Vektorformaten SVG und DXF kompatibel.

Ebenen sind eine gute Möglichkeit, ein komplexes Bildmaterial beim Erstellen einer Vektorgrafik zu verwalten. Dies kann man zum Beispiel mit Adobe Illustrator oder Inkscape. Das Design kann entweder nach verschiedenen Farben oder nach verschiedenen Ebenen organisiert werden. Beam Studio kann die Ebeneneinstellung lesen, sodass für jede Ebene unterschiedliche Gravurparameter festgelegt werden können. Schneiden und Gravieren kann damit in einem Auftrag gesendet werden.

3.5 VERGLEICH ZWISCHEN PIXEL- UND VEKTORFORMAT

	Pixel	Vektor
Format	JPG / PNG	SVG / DXF
Verwendung	flächige Gravur (monochrome/shading)	Liniengravur/ Schneiden

Wähle das Vektorformat für alle Schneidaufträge.

3.6 EBENEN EINSTELLEN

Du kannst den Ebenenstil beim Importieren einer SVG-Datei über "Layer", "Color" oder "Single Layer" festlegen.

Layer: Die Ebenen werden gemäß den vorherigen Ebeneneinstellungen kategorisiert

Color: Die Ebenen werden nach ihrer Farbe kategorisiert

Single Layer: Fügt alle Ebenen zu einer einzigen Ebene zusammen

3.7 SAVE

Mit der Funktion "Save" können alle Elemente in der Datei gespeichert und bearbeitet werden. Dies ist nützlich, wenn das Design bearbeitet werden muss, der größte Teil der Grafik jedoch gleich bleiben sollte. Suche diese Funktion unter Menü> File> Save.

3.8 EMPFOHLENE DESIGN-SOFTWARE

AutoCAD ist eine CAD-Software, die auf genaue Abmessungen, Volumenkörper spezialisiert ist. Geeignet für Architektur- und Ingenieuranwendungen. AutoCAD kann das mit Beam Studio kompatible DXF-Format exportieren. Wenn die Abmessungen beim Import nicht mit dem ursprünglichen Design übereinstimmen, zeichne in Autocad ein 100-mm-Quadrat und importiere es in Beam Studio, um die korrekte Größe zu berechnen.

Adobe Illustrator ist eine Vektorgrafik-Software, die für Verlagswesen, Websites und andere Anwendungen geeignet ist. Illustrator kann das SVG-Format exportieren, das mit Beam Studio kompatibel ist. Bitte wähle beim Exportieren von SVG-Dateien das SVG 1.0-Format. Wähle "Gliederung" für Texte, "Einbetten" für Bilder.

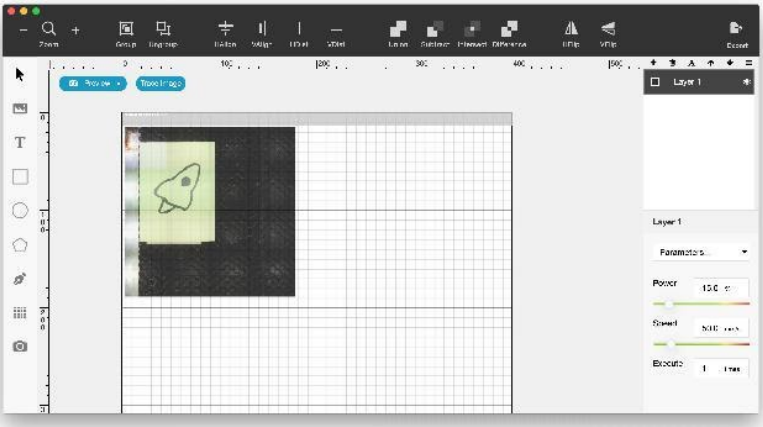
Inkscape ist eine kostenlose Open-Source-Software für Vektorgrafiken. Seine Funktionen ähneln denen von Illustrator. Inkscape kann SVG-, JPG- und PNG-Formate exportieren, die mit Beam Studio kompatibel sind. Bitte wähle beim Exportieren des SVG-Formats das Format "Normales SVG".

3.9 SMART TRACE

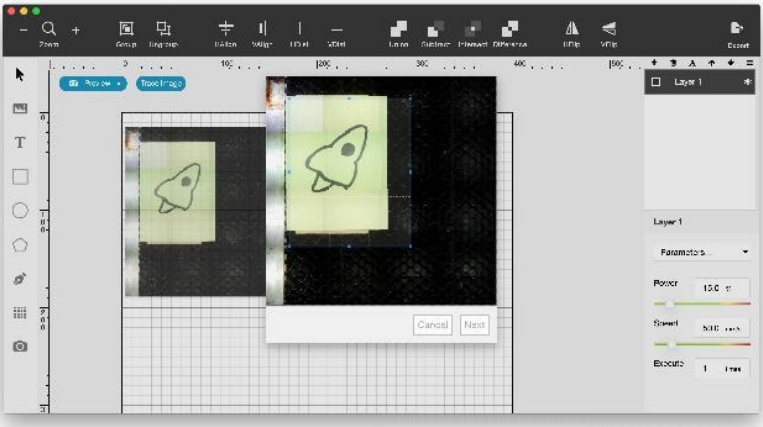
Smart Trace verwendet die integrierte Kamera, um die Umrisse einfacher Muster nachzuzeichnen. Der Vorgang ist recht einfach: Zuerst zeichne etwas auf Papier und die Kamera in Beamo konvertiert Ihre Zeichnung in eine digitale Datei. Anschließend kannst Du die Datei auf die Materialien Ihrer Wahl lasern. Diese Funktion findest Du auch in unserer App “BeamCam”.

1. Platziere das Bildmaterial im Arbeitsbereich.

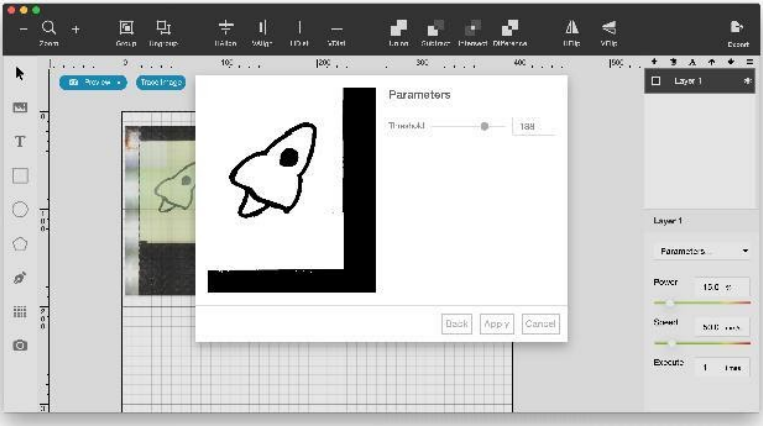
2. Verwende die Kameravorschau, um das Bildmaterial aufzunehmen.



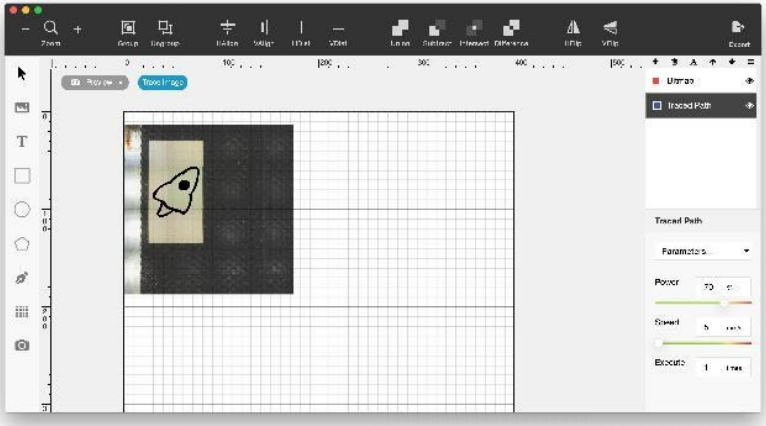
3. Klicke auf "Trace Image" und ziehe ein Quadrat um das Bildmaterial, das Du nachzeichnen möchtest. Du siehst eine Vorschau der Gravur Ihres Beamo. Alles in Schwarz wird graviert und sonst nichts.



4. Entferne kleine Details wie Schmutz und störende Punkte, indem Du den Belichtungsschwellenwert anpasst.



Klicke auf "Preview" und wenn Deine Nachzeichnung fertig ist klicke auf "Apply".



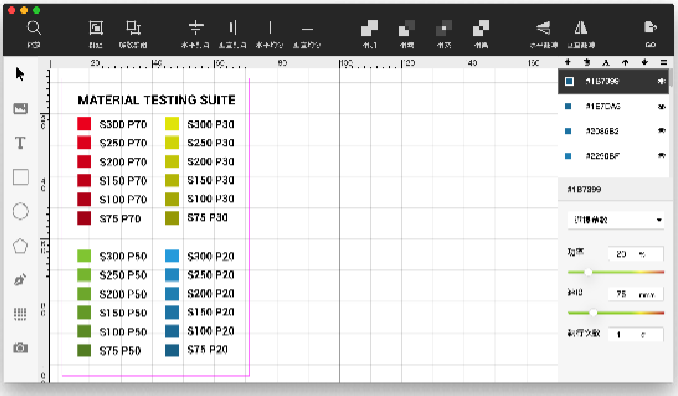
6. Stelle die Leistung und Geschwindigkeit ein und starte den Laserjob. Bereite dich darauf vor, Dein neu digitalisiertes Kunstwerk zu sehen!

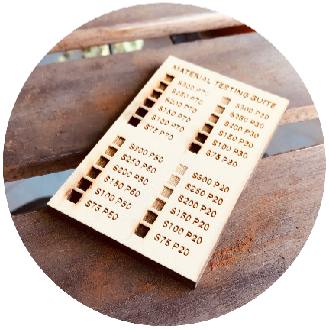
MATERIAL

TECHNIQUE

4.1 NEUE MATERIALIEN TESTEN

Zum Testen verschiedener Geschwindigkeits- und Leistungseinstellungen mit einem neuen Material, importiere die "Material Testing Suite" aus dem Menü > File > Samples.





4.2 HOLZ

Holzarten

- Mitteldichte Faserplatte (MDF)

  MDF wird aus Holzfasern und Harzbindemitteln hergestellt, die unter hoher Temperatur und hohem Druck gebildet werden. Es wird MDF mit niedrigem Formaldehydgehalt empfohlen, um schädliche Dämpfe zu reduzieren.

- Sperrholz

  Sperrholz wird durch zusammengeklebte Schichten aus Holzfurnier hergestellt. Es wird Sperrholz mit niedrigem Formaldehydgehalt empfohlen, um schädliche Dämpfe zu reduzieren.

- Massivholz

  Massivholz kann wegen den Wachstumsringen eine ungleichmäßige Maserung aufweisen, wenn es graviert wird.

Gravurergebnisse auf Holz

Je langsamer der Laser bewegt, desto dunkler das gravierte Ergebnis. Je höher die Leistung, desto tiefer die Schnitttiefe. Um einen dunkleren Effekt zu erzielen, ist eine niedrige Geschwindigkeit meist nützlicher als eine hohe Leistung.

Brandflecken auf Holz verhindern

Decke die Oberfläche vor der Verarbeitung mit Klebeband ab oder entferne die Markierungen mit Schleifpapier. Eine Alternative ist, das Holz zu befeuchten, es kann jedoch zu Unebenheiten der Oberfläche kommen.

Brandkante bei Holz reduzieren

Reinige die Kanten mit Alkohol oder Seifenwasser oder wähle Holz mit geringerer Dichte, um die Schnittgeschwindigkeit höher zu wählen, damit hellere Kantenspuren entstehen.

4.3 LEDER

Lederarten

- Kunstleder
  Die Oberfläche des Kunstleders ist hauptsächlich in zwei Arten unterteilt: PU (Polyurethan) oder PVC (Polyvinylchlorid). PVC wird für die Laserbearbeitung dringend nicht empfohlen (siehe gefährliche Materialien). Wenn PU nicht vollständig verbrannt wird, kann Blausäure entstehen!

- Echtleder

  Um die Dicke und Haltbarkeit zu erhöhen, wird das Leder im Allgemeinen durch Gerben verarbeitet. Die gegerbte Schicht erfordert beim Schneiden eine langsamere Geschwindigkeit.

Brandflecken auf Holz verhindern

Leder verbrennt und kräuselt sich leicht, wenn es mit einem Laser bearbeitet wird. Das Einweichen des gesamten Lederstücks in Wasser vor der Bearbeitung sollte helfen.

Lüftungsanforderungen für Leder

Die Leder Proteinzusammensetzung enthält viele Aminogruppen und Benzolringe, so dass während der Verbrennung Stickoxide oder aromatische Verbindungen entstehen können. Wenn das Leder längere Zeit graviert oder geschnitten wird, sollten die Lüftungsanforderungen viel höher sein als bei Holz oder Acryl. Es wird empfohlen, einen Luftfilter zu verwenden.

4.4 ACRYLGLAS

Acryl identifizieren

Der wissenschaftliche Name lautet Polymethylmethacrylat und ist auch als PMMA oder Plexiglas bekannt. Es ist einer der wenigen Kunststoffe, die per Laser verarbeitet werden kann. Es ist wichtig zu unterscheiden, ob es sich um Acryl oder andere Kunststoffe handelt, die nicht für die Laserbearbeitung geeignet sind (d. H. PVC oder PC). Bei der Bearbeitung sind die Kanten vom Acryl scharf und klar. Wenn es gelbliche Brandspuren gibt, ist das Material kein Acryl. Keine Brandflecken bedeuten jedoch nicht, dass es sich um Acryl handelt

Kratzer auf Acrylglas

Kratzer können mit Kunststoffpolitur entfernt werden.

Reinigen von Acryl

Es wird empfohlen den Film bei der Bearbeitung auf dem Acryl zu lassen, ausser es werden Graustufenbilder graviert. Du kannst das Acryl mit einem Alkoholtupfer reinigen. Beachte, dass dies andere Oberflächenfehler verursachen kann.

4.5 PAPIER

Brandflecken auf Papier verhindern

Beim Schneiden von Papier können leicht gelblich karbonisierte Brennkanten entstehen. Die Verwendung von Universal-Ton oder anderen niedrigviskosen Substanzen kann die Verfärbung bis zu einem gewissen Grad effektiv entfernen, ohne die Oberfläche des Papiers zu beschädigen.

Wellpappe

Beim Schneiden von Wellpappe kann der Karton aufgrund der Fehlfokussierung die untere Schicht in Brand geraten. Besprühe die Unterseite mit Wasser, um die Brandgefahr zu verringern.

4.6 GLAS

Glas bricht leicht, so dass die Laserleistung nicht zu stark sein sollte. Wähle dickeres Glas für bessere Möglichkeiten.

4.7 METALL

Eloxiertes Aluminum

Das Eloxieren ist eine Oberflächenbehandlung, die eine Oxidschicht auf der Aluminiumlegierung bildet. Durch Lasergravur wird die Oxidschicht zersetzt.

Edelstahl (mit Beschichtung oder Hybridlaser)

Edelstahl reflektiert aufgrund seiner Wellenlänge den größten Teil der Energie eines CO2-Lasers. Spezielle Oxidationsmittel sind erforderlich, damit der Edelstahl bei relativ niedrigen Temperaturen oxidieren und abdunkeln kann. Trage beim Auftragen der Beschichtung Arbeitshandschuhe. Wenn Du das Hybrid-Laser-Add-On verwendst, kann der Laser direkt auf Edelstahl gravieren.

4.8 ANDERE SICHERE MATERIALIEN

Stein, Zement, EVA-Schaum, Baumwolle, Leinen usw.

4.9 GEFÄHRLICHE MATERIALIEN

- PVC

  Ein Material, das nicht mit Laser verarbeitet werden darf. Beim Verbrennen entsteht HCl (Salzsäuregas), das die Lunge schädigt und Maschinenteile angreift. PVC produziert beim Verbrennen auch stark krebserregende Stoffe wie Dioxin oder polychlorierte Biphenyle. PVC wird häufig als Aufkleber, Folie oder transparente Folie verwendet.

- ABS

  Ein Material, das nicht mit Laser verarbeitet werden darf. Es brennt "Schmutzig", wobei A (Acrylnitril), B (Butadien) und S (Styrol) erzeugt werden, die Karzinogene der Kategorien 2B, 1 und 2B sind.

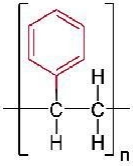
  (Krebserregend!)

- Kunststoffe mit Chlor, Benzol, Ammoniak, Fluor, Phenol, Aldehyd oder mit hexagonalem Benzolring in seiner Molekülformel

Beim Verbrennen von Kunststoffmolekülen mit diesen Elementen oder organischen Strukturen ist die Wahrscheinlichkeit, Karzinogene und toxische Substanzen zu produzieren, extrem hoch.

Laserbearbeitung wird nicht empfohlen!

Das Molekül darf keinen Benzolring enthalten, damit das Material lasersicher ist ▶



PROJECT IDEAS

5.1 INSPIRATIONEN

https://pse.is/KFDPQ

- Pinterest https://pse.is/JXRR5

💡 Mit "laser engraving" auf Pinterest weitere Ideen finden!

- Ponoko Laser Gravur Ideen https://pse.is/HQARL

5.2 VEKTOR DATEIEN

- The Noun Projects https://thenounproject.com/
- Freepik http://freepik.com/

5.3 DATEIEN ZUM SCHNEIDEN

- DXF Projekte https://dxfprojects.com/
- Canon Creative Park http://cp.c-ij.com/sc/index.html
- Papier Modelle http://paper-replika.com/

5.4 FREIE SCHRIFTEN

- Dafont https://www.dafont.com/

💡 In der Kategorie Kalligrafie findest Du zusammengehängte Schriften

MAINTENANCE

&

CARE

6.1 ALLES SCHMIEREN

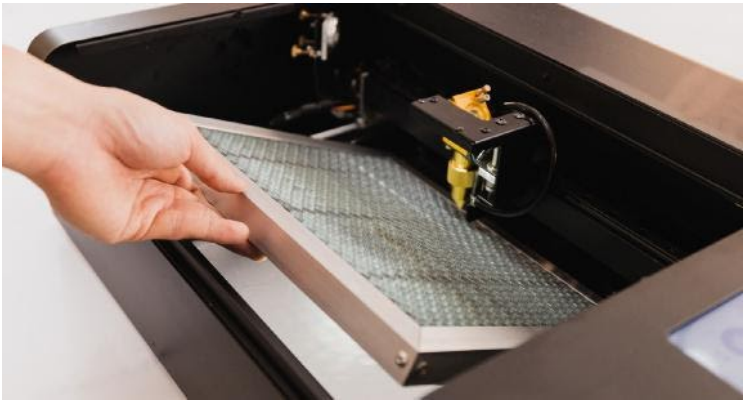
Das regelmäßige Reinigen und Schmieren der Führungsstangen und der Schiene kann die Lebensdauer der beweglichen Teile verlängern. Wir empfehlen das einmal alle 1 - 2 Wochen.

1. Wische den Schmutz auf der Führungsstange und der Schiene mit einem Papiertuch ab.
2. Trage Schmiermittel auf die Führungsstangen der Y-Achse auf.
3. Trage Schmiermittel oben und seitlich auf die lineare Schiene der X-Achse auf.
4. Bewege den Laserkopf mehrmals auf und ab, links und rechts, um das Schmiermittel gleichmäßig zu verteilen.

6.2 REINIGUNG DES ARBEITSBEREICHS

Entferne übrig gebliebene Abschnitte aus dem Arbeitsbereich, weil eine Ansammlung Brandgefahr verursachen kann.

1. Entferne die Wabenplatte, indem Du zuerst den Laserkopf in die obere linke Ecke bewegst, die Wabenplatte leicht anhebst und in Deine Richtung ziehst.



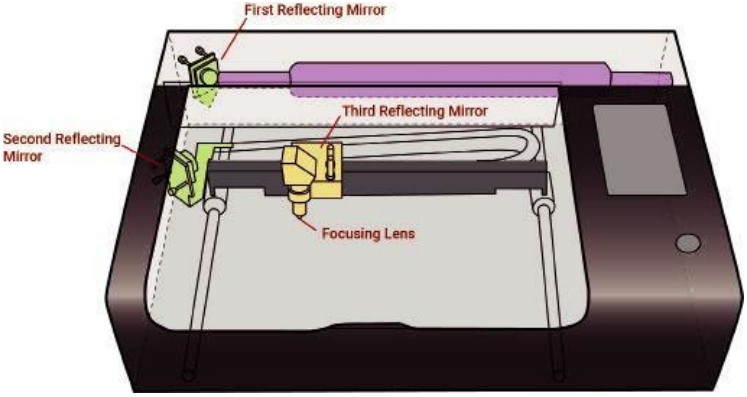
⚠ Achte auf die scharfe Kanten, um Verletzungen zu vermeiden.

2. Verwende einen Staubsauger, um die Reste unter der Wabenplatte zu reinigen. Reinigungsmittel kann verwendet werden, um die Flecken zu entfernen.

3. Bringe die Wabenplatte wieder vorsichtig an den ursprünglichen Ort und schiebe sie hinein. Achte darauf, den Laserkopf oder die Schienen nicht zu beschädigen.

6.3 REINIGUNG DER LINSE

Verwende nach jeweils 40 Arbeitsstunden Brillen-Wischtücher oder feuchte Wattestäbchen, um die Linse und die Spiegel zu reinigen. Reibe die Spiegel nicht stark, um eine Beschädigung der Spiegelbeschichtung zu vermeiden. Dadurch wird der Beamo zuverlässig funktionieren und es werden keine bleibende Schäden entstehen.



1. Reinige die drei Spiegel.

2. Die Fokuslinse befindet sich im Linsenhalter unter dem dritten Spiegel. Entferne die Wabenplatte, um Platz für den nächsten Schritt zu schaffen. Drehe den Linsenhaltering im Uhrzeigersinn (normales Rechtsgewinde), um den Linsenhalter zu lösen und zu entfernen.

▲ löse und entferne den Linsenhalter

Drehe den silbernen Ring am Linsenhalter gegen den Uhrzeigersinn, um die Linse herauszunehmen. Verwende eine Zange, wenn der Ring zu fest zum Drehen ist.

6.4 WARTUNG DES WASSERKÜHLERS

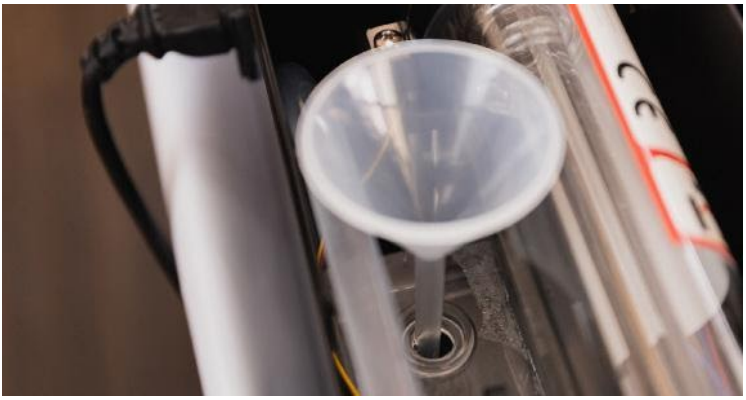
Wasser nachfüllen

Wenn Du einen niedrigen Wasserstand hast oder auf dem Touchscreen im Dialogfeld "# 900 Cooler Off" angezeigt wird. Bitte fülle Wasser in den Wassertank.

1. Ziehe den Stecker aus der Steckdose.
2. Löse mit dem Inbusschlüssel vom Zubehörsatz die 6-Torx-Schrauben und entferne den hinteren Deckel.

3. Öffne den Wassertank mit dem kleinen Gabelschlüssel.

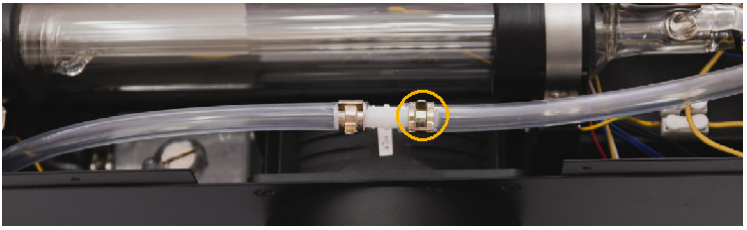
4. Fülle den Tank mit destilliertem Wasser. Beobachte den Wasserstand sorgfältig, um ein Überlaufen zu verhindern. Verschließe den Tank, wenn der Wasserstand zu 80% voll ist.



Wasser wechseln

Es wird empfohlen, das Wasser alle 3 Monate zu wechseln.

1. Wiederhole Schritt 1 & 2 von “Wasser nachfüllen”.
2. Entferne die Schlauchklemme mit einer Zange und ziehe den Schlauch vom weißen Anschluss des Durchflusssensors ab. Lege die beiden Enden des Schlauchs in einen Behälter, damit kein Wasser austreten kann.



3. Entferne den Linsenhalter vom Laserkopf und schließe den Luftauslass an die Wasserleitung an. Wähle am Touchscreen Maintain> Air Pump. Das Wasser wird am anderen Ende heraus geblasen. Drücke erneut auf "Air Pump", wenn Wasser aus dem Wassertank und dem Schlauch abgelassen wird.

4. Wiederhole Schritt 3 & 4 von “Wasser nachfüllen”.
5. Starte die Maschine neu. Wähle am Touchscreen Maintain> Air Pump. Das Wasser im Tank wird in das Kühlsystem gedrückt. Wiederhole Schritt 4, bis der Wasserstand nicht mehr abnimmt.

⚠ Übermäßige Luftblasen in der Laserröhre können die Kühleffizienz verringern. Es wird empfohlen, den Wassertank mehr als 80% zu füllen, um die Blasenbildung zu verringern.

6.5 SPIEGEL AUSRICHTUNG

Wenn das Werkstück nicht durch die voreingestellten Parameter durchgeschnitten werden kann oder die Laserleistung an jeder Ecke des Arbeitsbereichs erheblich variiert, ist der optische Pfad möglicherweise falsch ausgerichtet und muss angepasst werden.

Werkzeug

Zubehör-Kit: ② Torx ③ kleiner Gabelschlüssel ④ Klebeband

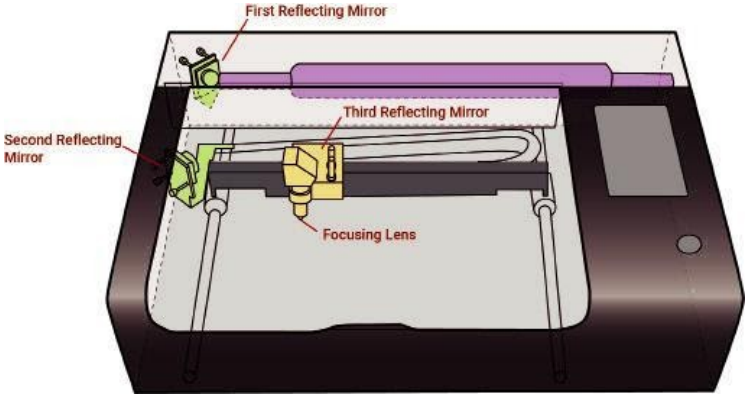
Eigenes Material: ① 2.5mm Imbusschlüssel

Sicherheitsvorkehrungen

1. Schließe die Augen wenn "Laser Pulse" gedrückt.
2. Wenn Du ein lautes Knacken hörst, schalte die Stromversorgung sofort aus. Wende Dich an den FLUX-Support

3. Löse mit dem Inbusschlüssel vom Zubehör-Kit die 6-Torx-Schrauben und entferne den hinteren Deckel.

Es gibt drei Spiegel und eine Fokussierlinse in Beamo.

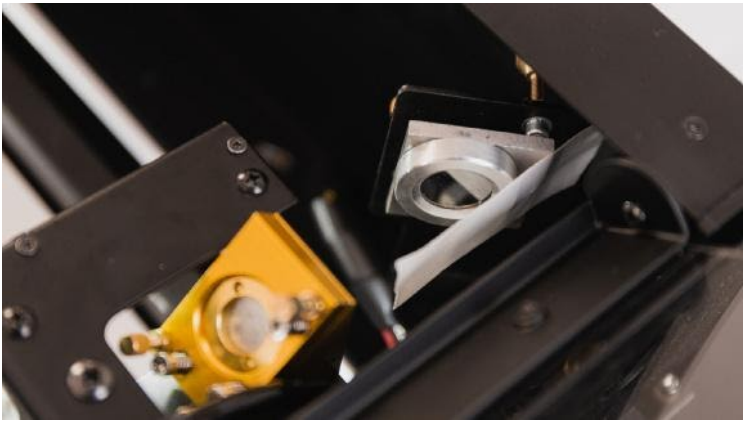


- Der erste Spiegel befindet sich auf der linken Seite der Laserröhre.
- Der zweite Spiegel befindet sich am Schlitten der Führungsstange auf der linken Seite.
- Der dritte Spiegel befindet sich auf der Schiene der X-Achse.
- Die Fokussierlinse befindet sich im Linsenhalter unter dem dritten Spiegel.

Erster Spiegel

Ziel: Die 2 Punkte von links oben und links unten müssen sich überlappen.

1. Wähle am Touchscreen > Maintain, Der Laser wird zur “home position” gehen. Wähle "
2. Motors".
3. Klebe ein Stück Klebeband über den zweiten Spiegel.



3. Bewege den Laserkopf manuell in die Position oben links. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".
4. Öffne den Deckel und überprüfe die Position des Punkts. Dieser Punkt ist der Bezugspunkt für die Einstellung. Die Aufnahmen an anderen Positionen sollten so angepasst werden, dass sie sich zum Referenzpunkt bewegen.

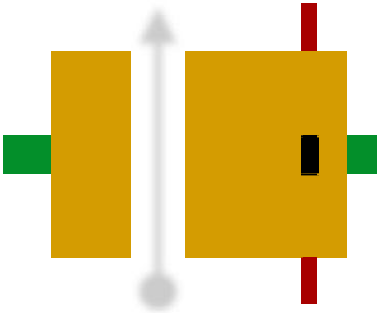
5. Bewege den Laserkopf manuell nach links unten.
6. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".
7. Öffne den Deckel und prüfe, ob sich der zweite Punkt mit dem ersten überlappt. Wenn nicht, stelle die Schrauben hinter dem ersten Spiegel ein.

⚠ Wenn der von links unten aufgenommene Punkt nicht auf dem Klebeband zu finden ist, ist der optische Pfad sehr falsch ausgerichtet. Versuche es mit der mittleren linken Position anstelle der unteren linken Position. Stelle sicher, dass sich die Punkte oben links und mitte links überlappen, und versuche dann die ursprüngliche Einstellung oben links und unten links.

8. Die Schrauben hinter dem ersten Spiegel steuern den im Bild unten gezeigten Spiegelwinkel. Löse die Mutter an der Schraube, drehe die Schraube in die gewünschte Richtung und teste die Punkt-Position, bis sich die beiden Punkte überlappen. Ziehe die Mutter wieder fest, wenn die Einstellung beendet ist.

erster Spiegel

Punkt-Bewegung

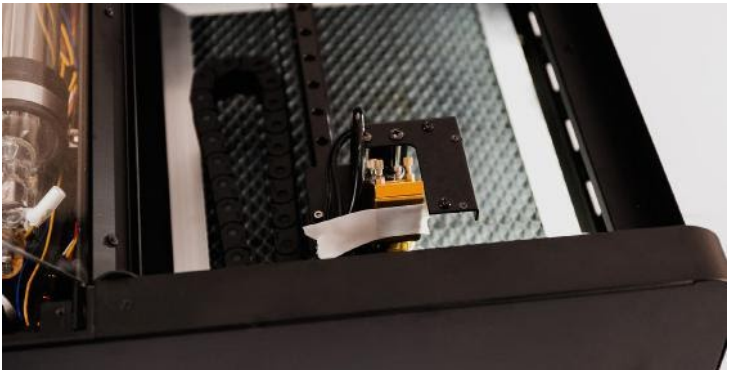


Einstellhilfe für die Schrauben des Spiegels: Brandmarken am Referenzpunkt (in diesem Fall oben links) bewegen sich beim Einstellen der Schrauben nur wenig. Versuche also, die Brandmarken am einstellbaren Punkt (in diesem Fall unten links) mit den Schrauben anzupassen, und bewege den Punkt zum Referenzpunkt, bis sie sich überlappen.

Zweiter Spiegel

Ziel: Die 2 Punkte von der Mitte links und der Mitte rechts müssen sich überlappen

1. Klebe ein Stück Klebeband auf den Metallring des dritten Spiegels.

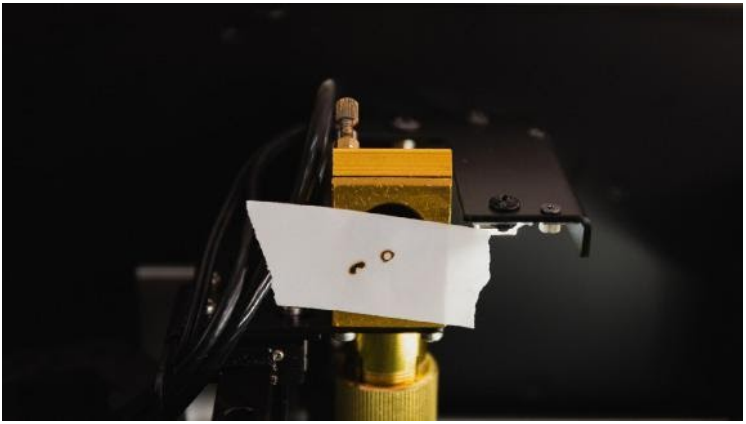


2. Bewege den Laserkopf manuell in die mittlere linke Position.

   Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".

3. Öffne den Deckel und überprüfe die Position des Punkts. Dieser Punkt ist der Bezugspunkt für die Einstellung. Die Aufnahmen an anderen Positionen sollten so angepasst werden, dass sie sich zum Referenzpunkt bewegen.

4. Bewege den Laserkopf manuell in die Mitte rechts. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".
5. Öffne den Deckel und prüfe, ob sich der zweite Punkt mit dem ersten überlappt. Wenn nicht, stelle die Schrauben hinter dem zweiten Spiegel ein.



⚠ Wenn der von der mittleren rechten Ecke aufgenommene Punkt nicht auf dem Band gefunden wird, bedeutet dies, dass der optische Pfad sehr falsch ausgerichtet ist. Versuche es mit der mittleren und mittleren Position anstelle der mittleren rechten Position. Stelle sicher, dass sich die Aufnahmen von Mitte links und Mitte Mitte überlappen, und kehre dann zur ursprünglichen Einstellung von Mitte links und Mitte rechts zurück.

6. Die Schrauben hinter dem zweiten Spiegel steuern den im Bild unten gezeigten Spiegelwinkel. Löse die Mutter an der Schraube, drehe die Schraube in die gewünschte Richtung und teste die Schussposition, bis sich die beiden Schüsse überlappen.

   Ziehe die Mutter wieder fest, wenn die Einstellung beendet ist

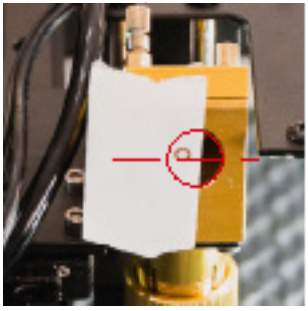
Einstellung der Laserkopfverschiebung

Ziel: Der Punkt auf dem Metallring befindet sich auf der vertikalen Mittellinie des Rings. Der Punkt muss über dem Mittelpunkt des Rings liegen.

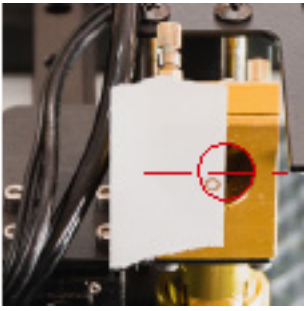
1. Bewege den Laserkopf in die Mitte des Arbeitsbereichs Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".

2. Überprüfe, ob der Punkt auf der vertikalen Mittellinie des Rings gelandet ist. Wenn ja, fahre mit Schritt 6 fort.

3. Lösen die 4 Innensechskantschrauben mit dem 2.5mm Inbusschlüssel.
4. Bewege den Laserkopf in Bezug auf die Schiene vorwärts oder rückwärts. Ziehe dann die 4 Schrauben wieder fest.
5. Drücke "Laser Pulse" und prüfe, ob der Punkt auf der vertikalen Mittellinie des Rings gelandet ist. Wenn nicht, wiederhole die Schritte 3 und 4.
6. Überprüfe, ob sich der Punkt überlappt oder über der horizontalen Mittellinie des Rings liegt. Falls ja gehe zu "Dritter Spiegel"



▲ oberhalb



▲ unterhalb

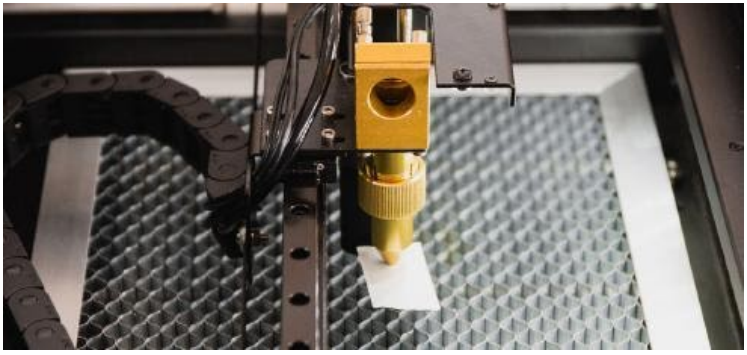
7. Wenn der Punkt unterhalb der Mittellinie liegt, müssen die Schrauben des Laserröhrenhalters eingestellt werden. Löse den Halter an der Seite des Laserstrahlausgangs und ziehe die andere Seite fest.

8. Überprüfe, ob der Punkt auf oder über der Mittellinie liegt. Der erste und der zweite Spiegel müssen angepasst werden, wenn die Position des Laserröhrenhalters angepasst ist.

Dritter Spiegel

Ziel: Punkt in der Mitte des Laserstrahlauslasses.

1. Entferne die Wabenplatte, um Platz für Anpassungen zu schaffen.
2. Lege ein Stück Klebeband auf den Laserkopf-Auslass. Drücke mit dem Finger auf das Klebeband, damit eine kreisförmige Markierung sichtbar wird.

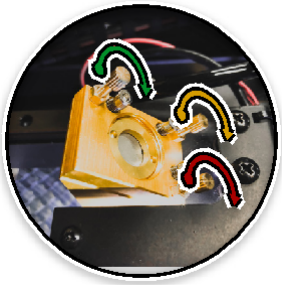


3. Bewege den Laserkopf manuell in die Mitte des Arbeitsbereichs. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".

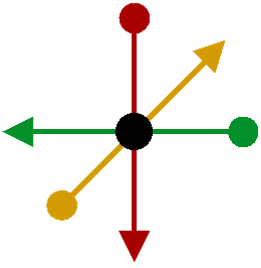
4. Öffne den Deckel und prüfe, ob sich der Punkt in der Nähe des Kreismittelpunkts befindet. Wenn nicht, müssen die Schrauben hinter dem dritten Spiegel eingestellt werden.

5. Die Schrauben hinter dem dritten Spiegel steuern den Spiegelwinkel, der in der Abbildung unten dargestellt ist. Löse die Muttern an den Schrauben und drehe die Schrauben in die gewünschte Richtung, bis sich die beiden Punkte überlappen. Ziehe die Muttern nach dem Einstellen wieder in ihrer Position an.

Dritter Spiegel



Punkt Bewegung

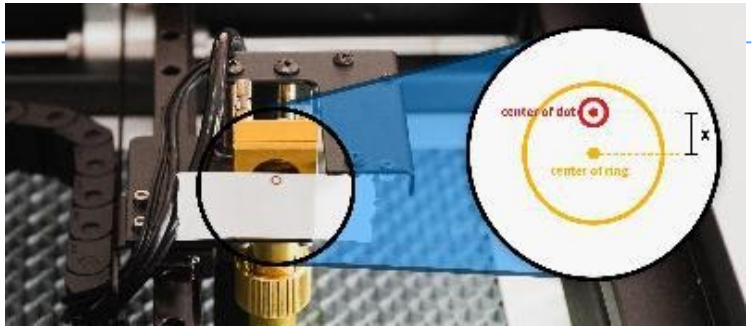


Der Laser kann nun nach den obigen Einstellungen gleichmäßig auf jeden Punkt des Arbeitsbereichs verteilt werden. Die Leistung sollte den Anforderungen des regulären Betriebs entsprechen. Stelle sicher, dass Du "Kamerakalibrierung" erneut ausführst. Wenn die Senkrechte des optischen Pfades in bestimmten Anwendungen erforderlich ist, können die folgenden Schritte für erweiterte Einstellungen ausgeführt werden.

Vertikalität des optischen Pfades (erweitert)

Ziel: Beide Punkte auf dem Linsenhalter und des Laserstrahlausganges befinden sich in der Mitte des Kreises.

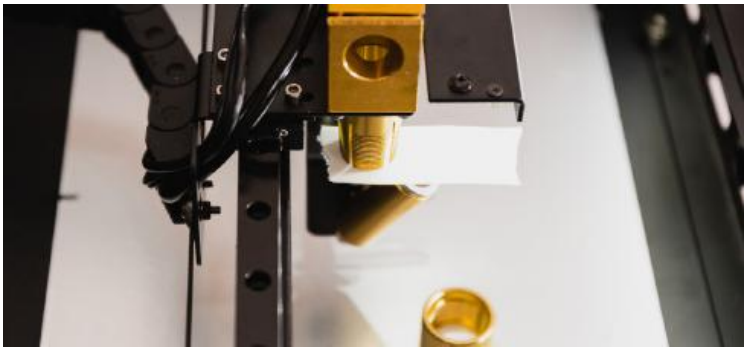
1. Bewege den Laserkopf manuell in die Mitte des Arbeitsbereichs. Klebe ein Stück Klebeband auf den Metallring vor dem dritten Spiegel.
2. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse".
3. Öffne den Deckel und messe den Abstand zwischen der Punktmitte und der Ringmitte. Den Abstand nennen wir X.



4. Löse die drei Muttern hinter dem dritten Spiegel. Drehe die drei Schrauben gleichmäßig, damit sich der Spiegel in paralleler Richtung vorwärts oder rückwärts bewegen kann. Stelle den Abstand zwischen den Metallteilen auf "X" mm ein.

5. Löse den Linsenhaltering, und senke ihn auf mittlere Höhe ab. Befestige den Linsenhalter.

6. Klebe ein Stück Klebeband auf den Strahlausgang.
7. Befolge die Schritte unter "Dritter Spiegel" und stelle die Schrauben hinter dem dritten Spiegel so ein, dass der Punkt in der Mitte des Kreises landet.
8. Lasse den gesamten Linsenhalter los und entferne ihn. Klebe ein Stück Klebeband an die im unteren Bild gezeigte Stelle. Übe Druck aus, um eine kreisförmige Markierung auf dem Band zu erzielen.



9. Schließe den Deckel und drücke "Laser Pulse". Öffne den Deckel und überprüfe den Punkt. Es gibt drei Möglichkeiten:
   - Der Punkt befindet sich in der Mitte des Kreises. Die Anzeige des optischen Pfades erfolgt bereits vertikal.
   - Der Punkt befindet sich auf der rechten Seite des Kreises. Die Anzeige des Strahlengangs erfolgt von oben rechts und von unten links. Löse jede Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um den Spaltabstand zwischen den Metallteilen zu verringern. Wiederhole Schritt 5 - 9.
   - Der Punkt befindet sich auf der linken Seite des Kreises. Die Anzeige des optischen Pfades erfolgt von oben links und von unten rechts. Ziehe jede Schraube halb im Uhrzeigersinn an, um den Spaltabstand zwischen den Metallteilen zu vergrößern. Wiederhole Schritt 5 - 9.

💡 Führe "Kamerakalibrierung" erneut durch, nachdem die Einstellung abgeschlossen ist.

6.6 AUSTAUSCH DER LASERRÖHRE

Werkzeug

Zubehör-Kit: ① Torx ② kleiner Gabelschlüssel ⑧ Trichter

Laserröhrenzubehör: ⑥ Schlauchstecker ⑦ Kabelbinder

Eigenes Material: ③ Kreuzschlitzschraubendreher ④ Spitzzange ⑤ Seitenschneider ⑨ Handtuch ⑩ Wasserbehälter

⚠ Ziehe den Stecker aus der Steckdose.

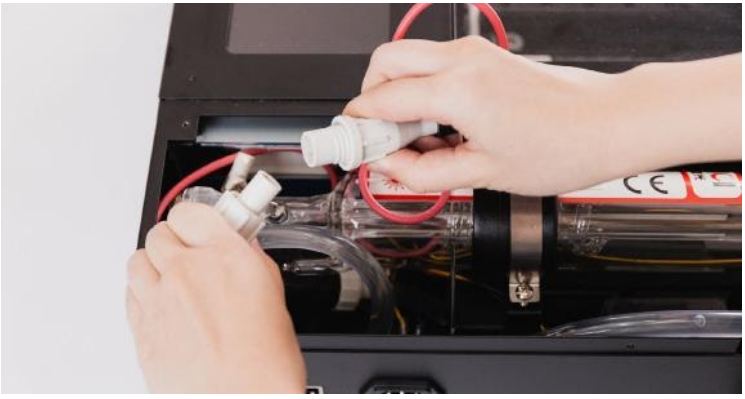
1. Löse mit dem Inbusschlüssel vom Zubehörsatz die 6-Torx-Schrauben und entferne den hinteren Deckel.

Eine Laserröhre hat zwei Seiten. Die mit dem roten Kabel, welche näher am Touchscreen liegt, wird als Hochspannungsseite bezeichnet und die andere neben dem ersten Spiegel wird als Niederspannungsseite bezeichnet.

▲ Hochspannung ▲ Niederspannung

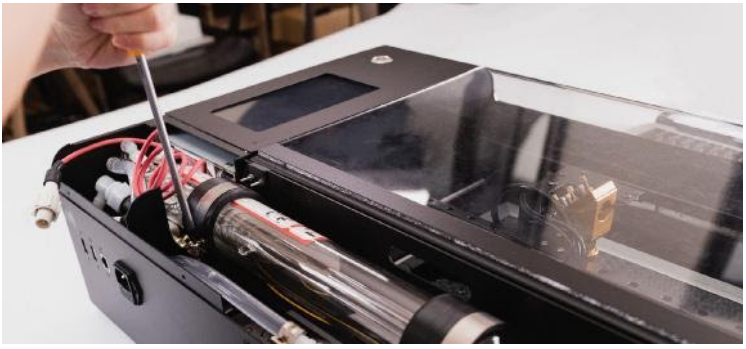
2. Suche den weißen Stecker auf der Hochspannungsseite.

   Öffne den Stecker und ziehe ihn ab.

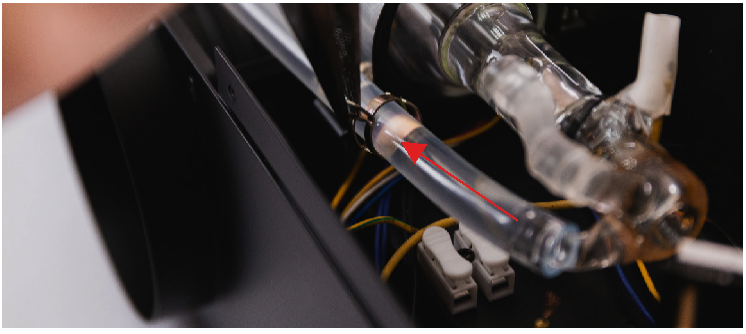


3. Suche den weißen Anschluss in der Nähe der Niederspannungsseite.
   Drücke die Taste am weißen Anschluss, um das an die Niederspannung angeschlossene Kabel zu lösen und zu entfernen

4. Entferne die Schrauben des Rohrhalters auf beiden Seiten.



5. Schiebe die Schlauchklemme mit einer Zange von der Laserröhre weg.



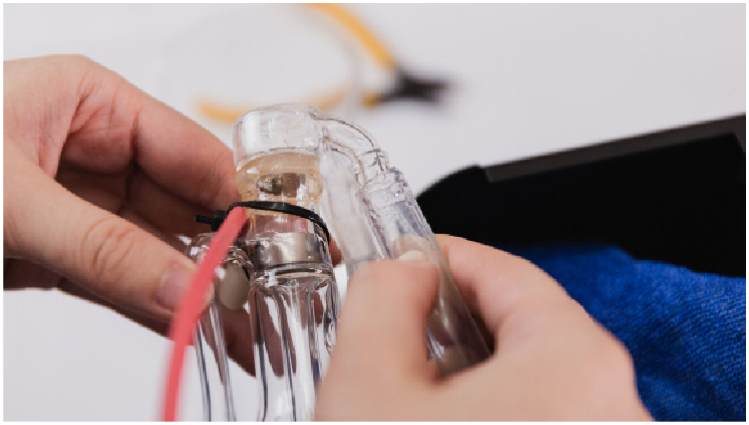
6. Nehme die Laserröhre aus dem Gehäuse und halte die Niederspannungsseite über einem Behälter.

7. Trenne den Schlauch von der Laserröhre und lasse das Wasser ab.Verstopfe den Schlauch wenn Du fertig bist.

8. Lege ein Handtuch in die Hochspannungsseite.

9. Schneide den Kabelbinder am Schlauchende mit einem Seitenschneider oder einer Schere ab.

10. Ziehe den Schlauch ab und verstopfe das Ende.



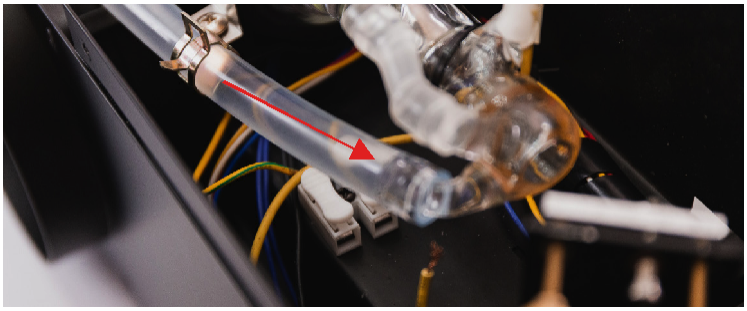
Verschütte kein Wasser in das Gerät. Falls trotzdem Wasser hinein gelangt, trockne das Wasser und warte, bis die Maschine vollständig getrocknet ist, bevor Du den Betrieb aufnimmst.

11. Die Laserröhre ist jetzt vollständig abgeklemmt und kann aus der Maschine entfernt werden.

12. Setze die neue Laserröhre ein und verbinde die Schläuche an beiden Enden.

13. Ziehe die Hochspannungsseite mit einem Kabelbinder fest und klemme das andere Ende mit der originalen Metall-Schlauchklemme fest.

▲ Ziehe die Hochspannungsseite mit einem Kabelbinder fest



▲ Die Niederspannungsseite mit der Metall-Schlauchklemme festklemmen

⚠ Löse die Metallklemme langsam und lasse sie nicht spicken, sonst könnte die Laserröhre beschädigt werden.

14. Schließe den weißen Stecker auf der Hochspannungsseite wieder an. Stecke das Kabel in die Klemme auf der Niederspannungsseite und stelle sicher, dass das Kabel festgeklemmt ist und nicht herunterfällt. Überprüfe, ob das Kabel fest an der Klemme festgeklemmt ist.

▲ Überprüfe, ob das Kabel fest an der Klemme festgeklemmt ist

14. Setze das Rohr in das Gehäuse ein. Stelle sicher, dass an beiden Enden Platz vorhanden ist. Der Anschluss an der Röhre, der mit dem dicken roten Kabel verbunden ist, sollte nach innen zeigen. Montiere die Schrauben des Rohrhalterclips und stelle sicher, dass das Rohr fest sitzt.

⚠ Stelle sicher, dass der Anschluss des roten Kabels nach innen zeigt und nicht in eine andere Richtung. Lasse das Kabel nicht das Rohrende berühren oder nahe an der Seite des Gehäuses liegen. Eine falsche Platzierung der Röhre kann zu Spannungslecks führen.

15. Stelle sicher, dass alles richtig installiert ist. Schalte die Maschine ein, wenn Du bereit bist.

⚠ Berühre nicht den Bereich der Hochspannungsseite der Röhre, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden!

16. Drücke "Maintain" und der Laserkopf geht in die Ausgangsposition. Drücke "pump" und das Kühlwasser wird in die Laserröhre gepumpt.

⚠ Achte darauf, nicht "laser" zu drücken. Halte die Finger nicht in die Nähe des Laserstrahlauslasses.

17. Ziehe den Netzstecker und öffne den Deckel des Wassertanks mit dem kleinen Gabelschlüssel. Fülle den Tank mit destilliertem Wasser mit dem Trichter und verschließe den Wassertank wieder.

▲ Öffne den Tank mit dem kleinen Gabelschlüssel

18. Wiederhole die Schritte 11 und 12, bis der Tankfüllstand nicht mehr sinkt. Dann ist der Austausch abgeschlossen.

TROUBLESHOOTING

7.1 KEIN LASERSTRAHL

Wenn bei laufendem Beamo kein Laserstrahl ausgegeben wird und ein lautes Knacken zu hören ist, weist dies darauf hin, dass die Röhre gebrochen ist. Bitte stelle den Betrieb des Geräts ein, um weitere Schäden zu vermeiden.
Wenn Du kein Knacken hörst, überprüfe bitte Folgendes:

1. Wähle am Touchscreen> Maintain, stelle sicher, dass die “power” auf "x1.0" eingestellt ist, und schließe dann den Deckel. Drücke auf „Laserpuls“ und beobachte im Laser-Beobachtungsfenster, ob ein rosa fluoreszierendes Licht emittiert wird. Wenn ja, bedeutet dies, dass die Laserröhre funktioniert. Überprüfe den optischen Pfad. Wenn kein rosa fluoreszierendes Licht beobachtet wird, wende dich bitte an den FLUX-Support.

7.2 SCHNITT GEHT NICHT DURCH DAS MATERIAL

1. Wähle am Touchscreen> Maintain, stelle sicher, dass die “power” auf "x1.0" eingestellt ist.
2. Überprüfe, ob der Fokus auf die richtige Höhe eingestellt ist.
3. Überprüfe, ob die Linse oder die Spiegel verschmutzt oder beschädigt sind.
4. Überprüfe, ob der optische Pfad ausgerichtet ist.
5. Wenn der Laser trotzdem nicht durchschneidet, wende Dich bitte an den FLUX-Support.

7.3 #900 COOLER OFF

1. Wenn auf dem Touchscreen das Dialogfeld "# 900 Cooler Off" angezeigt wird, klicke auf "Continue". Wenn die Fehlermeldung nicht innerhalb einer Minute erneut angezeigt wurde, sollte das Gerät normal funktionieren.
2. Überprüfe, ob der Wasserstand des Kühltanks mindestens halb voll ist.

7.4 #901 DOOR OPENED

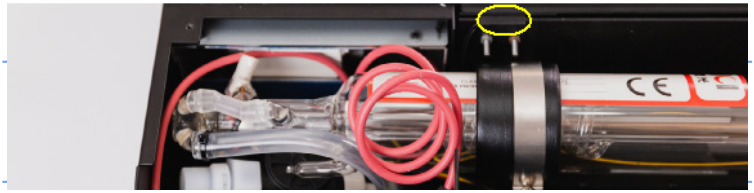
Wenn die Basis abgenommen ist, installiere die Basis zuerst wieder.

1. Wähle am Touchscreen > Maintain, achte auf das Symbol in der oberen rechten Ecke. Überprüfe, ob das Türsymbol beim Schließen des Deckels auf „geschlossen“ geändert wird. Wenn das Symbol geändert wird, sollte das Gerät normal funktionieren.

   : Deckel offen : Deckel geschlossen

2. Wenn sich das Symbol nicht ändert, überprüfe, ob der Türmagnet abgefallen ist.

3. Wenn der Magnet noch vorhanden ist, öffne den hinteren Deckel, nehme einen Magneten und platziere ihn über dem Sensor.



7.5 #902 OVERHEATED

1. Die Raumtemperatur sollte 5 - 35°C (41 - 95°F) sein.
2. Wähle am Touchscreen > Maintain, prüfe ob die temperatur 5- 35°C (41 - 95°F) beträgt.
3. Wenn zwischen der Raumtemperatur und der auf dem Touchscreen angezeigten Temperatur ein großer Unterschied besteht, wende dich an den FLUX-Support.

7.6 DER LASERKOPF KOMMT NICHT NACH LINKS HINTEN ZURÜCK

1. Bewege den Laserkopf vorsichtig in die Mitte des Bettes.

2. Wähle am Touchscreen > Maintain, Der Laserkopf sollte sich zuerst nach hinten und dann nach links bewegen.

3. Wenn der Laserkopf nicht in die hintere linke Ecke zurückkehrt

Verwende Dein Telefon oder Deine Kamera, um ein Video mit dem gesamten Arbeitsbereich zu erstellen (wie das Bild in Schritt 1).

4. Starte mit dem Filmen und wiederhole Schritt 1 und 2.

Sende das Video an FLUX Support.

7.7 KALIBRIEREN DER KAMERA

1. Öffne die Kamerakalibrierung im Beam Studio aus > Menu > Machines > Choose Machine > Calibrate Camera. Stelle sicher, dass der Fokus richtig eingestellt ist.
2. Vergleiche das rot gepunktete Quadrat mit dem tatsächlich gravierten Quadrat und passen Sie die Werte manuell an, damit sich die beiden Quadrate überlappen.

7.8 KAMERAVORSCHAU IST ZU LANGSAM

Das Vorschau Ergebnis besteht aus Fotos, die beim Laden zusammengestellt werden.Ist die Geschwindigkeit sehr langsam, versuche, die Internetverbindung zu verbessern.

1. Wähle im Beam Studio > Menu > Machines > Test Network Settings.

2. Fülle die Spalte IP-Adresse des Zielgeräts mit der IP-Adresse vom Beamo aus

3. Drücke Start und der Test wird gestartet.
4. Wenn die durchschnittliche Antwortzeit mehr als 100 ms beträgt, versuche den Abstand zwischen dem Computer und dem Router oder mobilen Hotspot zu verringern, oder versuche es mit einem Netzwerkkabel (Ethernet).

7.9 KAMERAVORSCHAU FUNKTIONIERT NICHT

Wenn die Kameravorschau nicht aktiviert werden kann, versuche Folgendes:

1. Starte die Maschine neu, wähle "Maintain" und warte, bis der Laserkopf in die Ausgangsposition geht.
2. Bewege den Laserkopf in die Mitte des Arbeitsplatzes.
3. Wähle “Snapshot”. Wenn das Bild angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Kamera funktioniert. Weitere Informationen findest Du unter 7.8 Die Vorschau der Kamera ist zu langsam.
4. Wenn ein Fragezeichen angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Kamera nicht funktioniert. Bitte wende dich an den FLUX Support.

7.10 VERBINDUNGSPROBLEME

Kein Wi-Fi gefunden

1. Prüfe, dass der Wi-Fi-Dongle richtig angeschlossen ist.
2. Wenn auf dem Touchscreen keine MAC-Adresse des drahtlosen Netzwerks vorhanden ist, wende dich an den FLUX-Support.

Mit dem gewählten Wi-Fi kann keine Verbindung hergestellt werden

1. Der Wi-Fi-Verschlüsselungsmodus sollte WPA2 oder kein Kennwort sein.
2. Der Verschlüsselungsmodus kann in der Adminoberfläche des WLAN-Routers eingestellt werden. Wenn der Router WPA2 nicht unterstützt und Du Hilfe bei der Auswahl des richtigen Routers benötigst, wende sich an den FLUX-Support.

Der Beamo erscheint nicht in der Software

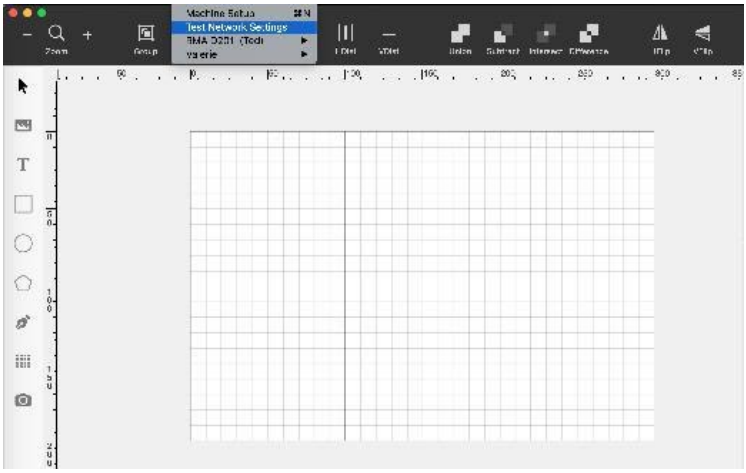
1. Wähle am Touchscreen > Settings > Internet und bestätige die IP-Adresse. Wenn die IP-Adresse mit 169.154 beginnt, siehe "IP-Adresse beginnt mit 169.154" (S.94)

2. Wähle im Beam Studio > Menu > Beam Studio > Preferences, und fülle die Spalte Maschinen-IP-Adresse aus.
3. Wenn das Gerät nicht angezeigt wird, lese bitte “Verbindung bestätigen”.

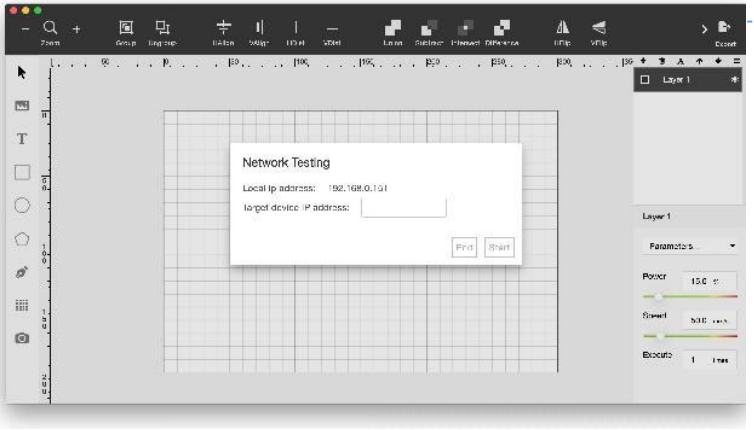
Verbindung bestätigen

Prüfe, dass die IP-Adresse des Geräts angezeigt wird und nicht mit 169.154 beginnt.

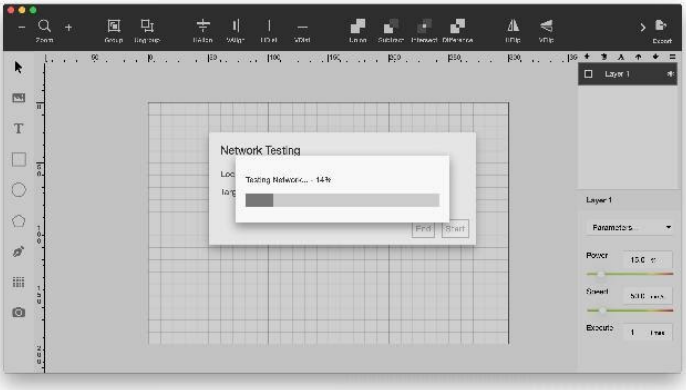
1. Wähle im Beam Studio > Menu > Machines > Test Network Settings



2. Fülle die Spalte IP-Adresse des Zielgeräts mit der IP-Adresse des Geräts aus.

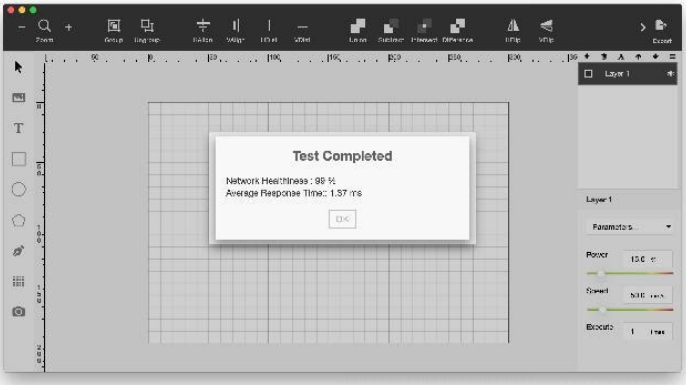


3. Drücke Start und der Test wird gestartet.



Die Antwort entahaltet Netzwerkgesundheit und durchschnittliche Antwortzeit. Die Netzwerkgesundheit sollte > 95% betragen, die durchschnittliche Antwortzeit sollte <100 ms sein.

Wenn die IP-Adresse des Geräts eingegeben wurde, das Gerät jedoch immer noch nicht gefunden wird, aktualisiere die Software auf die neueste Version. Wenn das Verbindungsproblem weiterhin besteht, wende dich bitte an den FLUX-Support.



IP-Adresse beginnt mit 169.154

1. Wenn die IP-Adresse mit 169.154 beginnt, sollte es sich um ein DHCP-Einstellungsproblem handeln. Wende dich an Deinen ISP (Internetdienstanbieter), um weitere Unterstützung zu erhalten.
2. Wenn Ihr Computer über PPPoE eine direkte Verbindung zum Internet herstellt, wechsel zur Verwendung des Routers, um eine Verbindung über PPPoE herzustellen, und aktiviere die DHCP-Funktion im Router.

7.11 SOFTWARE BEENDET UNERWARTET

- Windows

  Bei plötzlichen Programmabstürzen, installiere die neueste "Visual C ++ Redistributable 2015 - 2019" von Aktuelle unterstützte Downloads für Visual C++ für dein 32bit- bzw. 64bit System, dies kannst du unter "Systemsteuerung\System und Sicherheit\System" überprüfen. Dort ist auch ersichtlich falls ein Windows 7 ohne ServicePack 1 (SP1) installiert ist. Das Windows Update KB2670838 (Download Plattformupdate für Windows 7 from Official Microsoft Download Center) aktualisiert darauf, danach sollte noch ein aktueller Grafiktreiber installiert werden.

- macOS

  Aktualisiere Dein Betriebssystem auf mac OS 10.14 (Mojave) oder höher. Frühere Betriebssystemversionen weisen möglicherweise Kompatibilitätsprobleme auf.

- Linux

  Wegen zahlreicher Systemen stelle das Softwareprotokoll bitte dem FLUX-Support zur Verfügung

ADDITIONAL INFORMATION

8.1 TECHNISCHE DATEN

Abmessungen

615 x 445 x 177 mm (24.2 x 17.5 x 6.9 inches)

Gewicht 22 kg (48.5 pounds)

Mechanisches

Arbeitsfläche 300 x 210 x 45 mm (11.8 x 8.2 x 1.7 inches)

Kamera HD CMOS

Laser

Leistung 30W

Wellenlänge 10640 nm

8.2 AUFBEWAHRUNG & TRANSPORT

Bitte bewahre die Originalverpackung und -polsterung auf.

- Wenn Ihr Beamo für kurze Zeit nicht verwendet wird, empfehlen wir, ihn abzudecken, um ihn vor Staub und anderen Verschmutzungen zu schützen.
- Um Ihren Beamo über einen längeren Zeitraum zu lagern, muss er in der Originalverpackung verpackt sein und darf keinen hohen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt werden.

- Der Beamo muss in der Originalverpackung transportiert und versendet werden. Beamo darf nicht geworfen, geschlagen, geschüttelt oder anderen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden

8.3 FLUX SUPPORT

Wenn Du Hilfe bei der Lösung eines Problems benötigst, wende sich per E-Mail an den FLUX-Support: support@flux3dp.com. Bitte lese das Benutzerhandbuch vollständig durch und installiere die neueste Software und Firmware, bevor Du dich an den Kundendienst wendest.

8.4 DEMONTAGE & ENTSORGUNG

Der Beamo kann als komplettes Gerät entsorgt werden. Du musst das Gerät vor der Entsorgung nicht zerlegen. Nur die Kabel und Lüftungsschläuche können separat von Ihrem Beamo an die Sammelstelle für elektrische Geräte übergeben werden. Wenn eine Demontage des Geräts erforderlich ist, wende dich bitte an den FLUX-Support. Wie in 1.3 Sicherheit und Laserklasse beschrieben, ist der Benutzer nicht dazu bestimmt den Beamo zu zerlegen.

Entsorgung, Umweltaspekte

Der Beamo darf nicht gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften mit Hausmüll entsorgt werden. Dein Beamo ist ein elektronisches Gerät und muss gemäß der Abfallrichtlinie für elektrische und elektronische Geräte Deines Landes an den

örtlichen Abfallsammelstellen für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden. Bei weiteren Fragen wende Dich bitte an FLUX.