

Allgemeines zum Koffer-Laser-Cutter

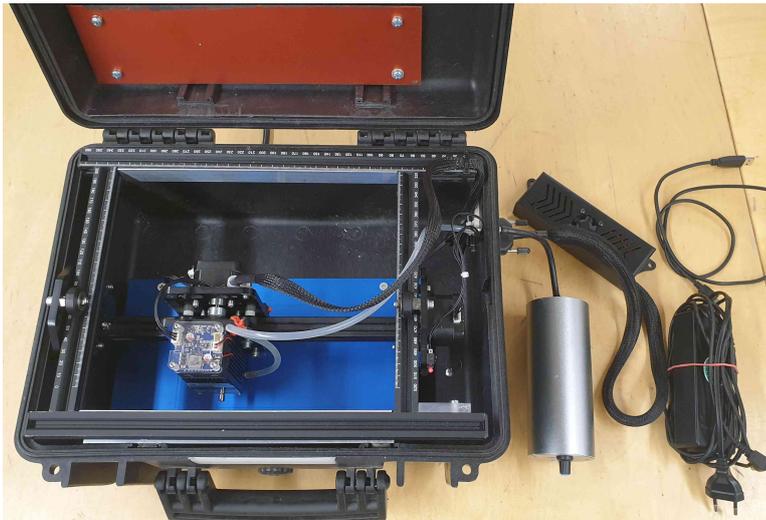
Es ist wichtig vor der Benutzung diese Betriebsanleitung zu lesen, da dieser Laser-Cutter anders arbeitet als die Laser-Cutter im FabLab! Dies ist ein Dioden-Laser mit einer el. Leistung von 20 W.

Achtung! Der Betrieb des Lasers ist nur von unterwiesenen FabLab-Mitgliedern gestattet. Beim Betrieb des Lasers ist der Deckel geschlossen zu halten bis das Programm abgearbeitet wurde und der Laser aus ist. Es ist KEINE Abschaltung vorgesehen, wenn der Deckel geöffnet wird!

Weiterhin ist der Laser ohne Aufsicht (von FabLab-Mitgliedern) nicht zu betreiben. Alle Regeln zum Betrieb von Lasern sind einzuhalten!

Inbetriebnahme des Lasercutters

Alle Komponenten befinden sich im Koffer. Für den Betrieb sind alle losen Komponenten zu entnehmen, so dass im Betrieb KEINE losen Teile sich im Koffer befinden.



Externe Komponenten anschließen

- Luftkompressor für Laser (12 V).
Anschluss der Luft am Seitenteil (rechts) an der Durchführung. Siehe Bild.
Stecker 12 V aus dem Controller an Pumpe anschließen. Pumpe einschalten am Drehknopf an der Stirnseite der Pumpe, Pumpe wird vom Controller Ein-/Ausgeschaltet.
- Controller mit den Motoren und Laser verbinden.
Sub-D Stecker anschließen. Siehe Bild.
- PC-Netzteil (19 V od. 20 V) mit dem Controller verbinden.

- Controller mittels USB-Kabel mit dem PC verbinden.



Kamera verwenden

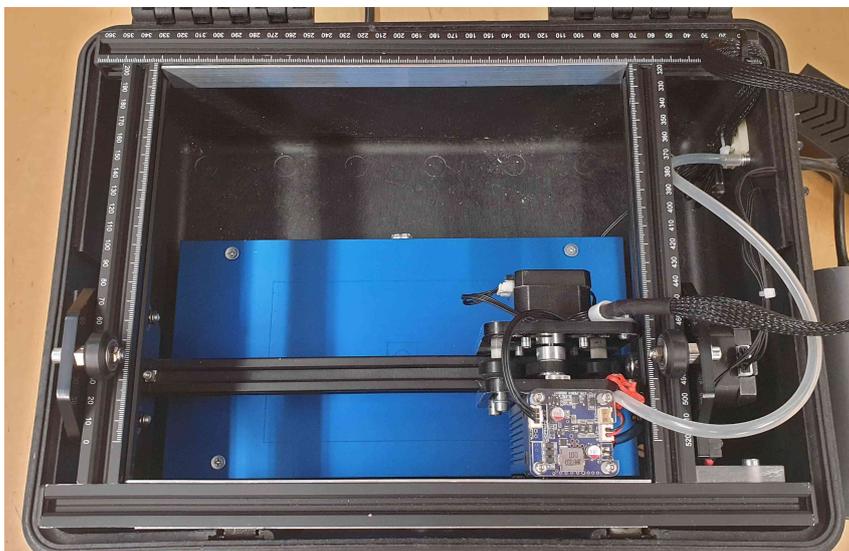
Die eingebaute Kamera wird über den USB-C Anschluß mit dem Rechner verbunden. Das voreingestellte Programm CHEESE soll verwendet werden.

Der eingestellte Kamerabereich sollte nicht verändert werden!

Laserdaten

Die Home-Position ist - UNTEN RECHTS !

Die Home-Position wird bei jedem Start des Lasers angefahren. Per Hand kann der Laser in Y-Richtung verschoben werden. Bei dieser Position kann das Werkstück bequem eingelegt werden.

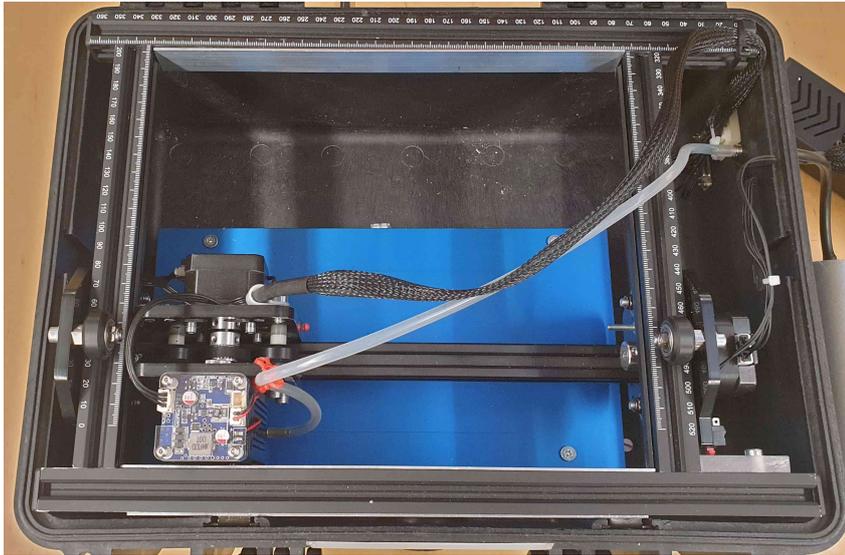


Der Arbeitsbereich ist: Breite x Höhe: 175 x 105 mm.

Die Einstellungen in VisiCut werden anschließend erläutert.

Der Nullpunkt des Lasers ist - UNTEN LINKS !

Der Nullpunkt ist für die Positionierung der Werkstücke wichtig. In Visicut ist dies anzugeben.



Vorgaben in Inkscape

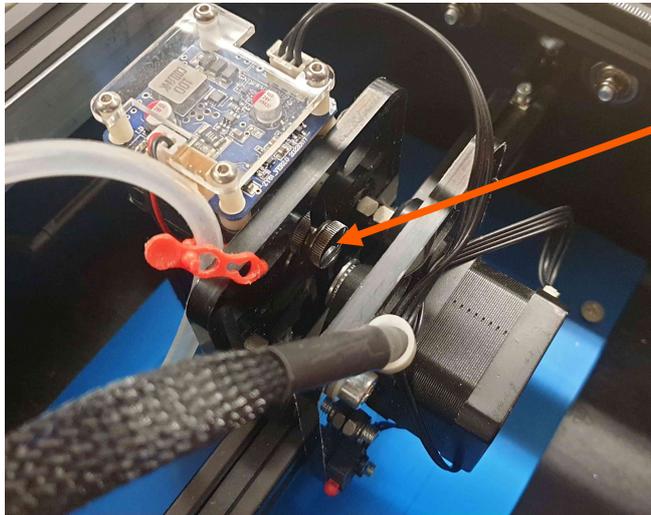
Unter → Datei → Dokumenteneinstellungen für die Breite 175 mm und Höhe 105 mm als Bearbeitungsbereich des Lasers vorgeben.

Die Objektposition in Inkscape kann beliebig gewählt werden und wird erst in Visicut für den Laser eingestellt. Verwendung von Inkscape wie üblich.

Objekte als SVG-Datei abspeichern.

Höhe des Lasers einstellen

Der Abstand zwischen der Luftdüse und dem zu lasernden Objekt beträgt ca. 2 mm. Die Höheneinstellung erfolgt durch verschieben des Lasers. Dazu die Schraube lösen und mittels einer Höhenlehre den Abstand auf das Objekt einstellen. Höhe zum Deckel beachten!



Befestigungsschraube
des Lasers

Grafik erstellen

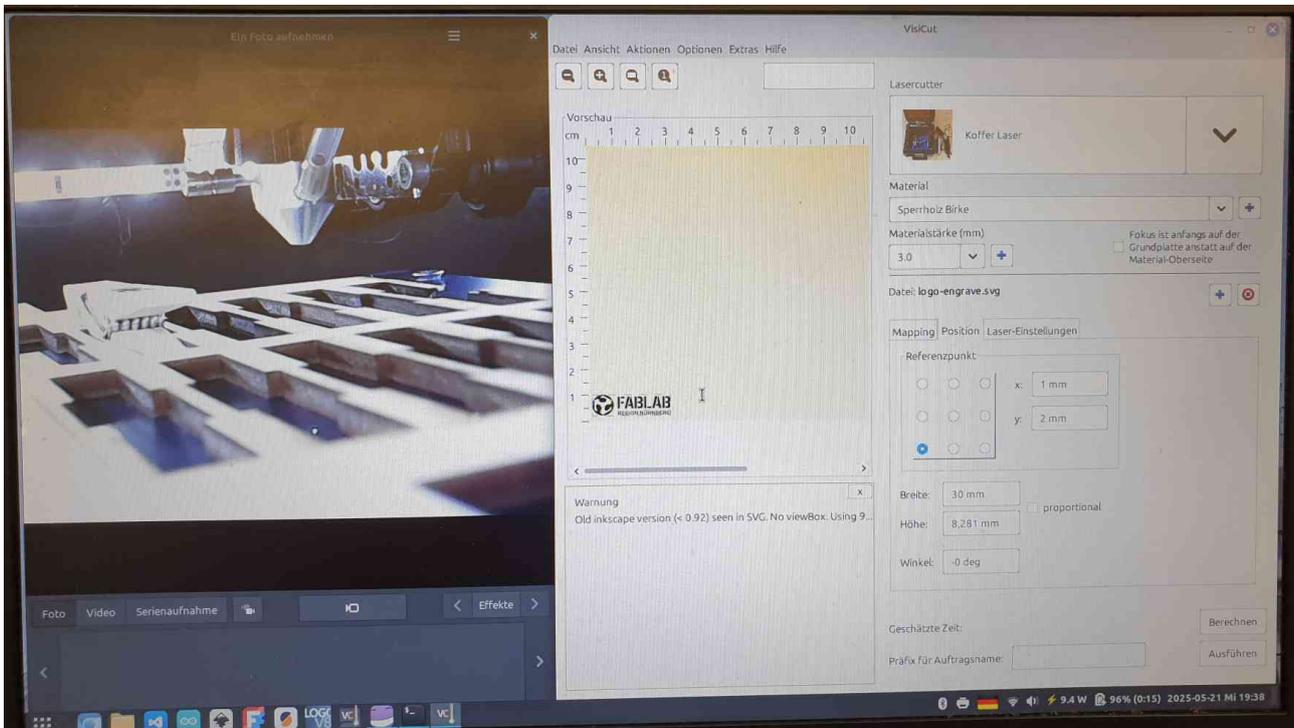
Zur Erstellung von Gravuren ist als Zeichenprogramm Inkscape zu bevorzugen.

Für die Verwendung des Laserkoffers in Schulen o. ä. Einrichtungen sind Vorlagen für Wäscheklammern auf dem Rechner vorhanden.

Wichtig! Die besten Laser-Ergebnisse werden im Modus ENGRAVE erzielt.

Einstellungen in VisiCut

VisiCut und KameraSW starten und Datei öffnen dann die Einstellungen entsprechend nachfolgender Abbildung überprüfen ggf ändern. Lasercutter (Koffer-Laser) auswählen, dann beachte den Referenzpunkt!



Nach der Durchführung eines Laser-Jobs fährt der Laser in die Home-Position (unten-rechts).

Die Lasereinstellungen werden im nächsten Kapitel beschrieben und sollen fortlaufend aktualisiert werden.

Mit dem Lasercutter können aktuell nur Gravuren (ENGRAVE) in Holz durchgeführt werden. Bevorzugt sind Wäscheklammern oder Namensschilder die vorher auf den ZING ausgeschnitten wurden.

Entsprechende Positionsschablonen sind aktuell für Große und Kleine Wäscheklammern vorhanden.

Weitere Anwendungen sollen folgen...

Anmerkung: Bedingt durch den Aufbau des Lasercutters ergeben Laserschnitte auch z.B. MARK nur mäßige Ergebnisse.

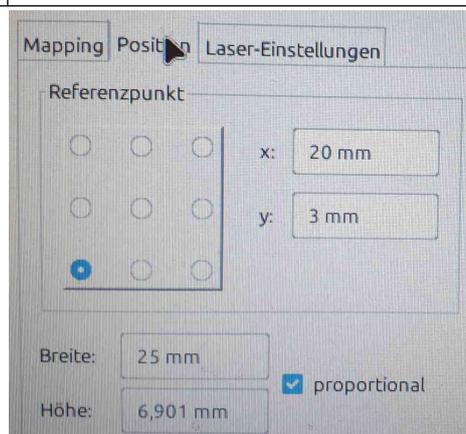
Versuche mit geringer Leistung und langsamerer Geschwindigkeit stehen noch aus.

Laser-Einstellungen

Düsenhöhe = 20,5 mm + 2mm Laserhöhe

Material	power	speed	Bemerkung
80g/m ² Papier - Cut	100	85	2 mm Laserhöhe
200g/m ² Karton	100	30	
Wäscheklammer - engrave	40 - 50	100	Engrave (siehe Bild)

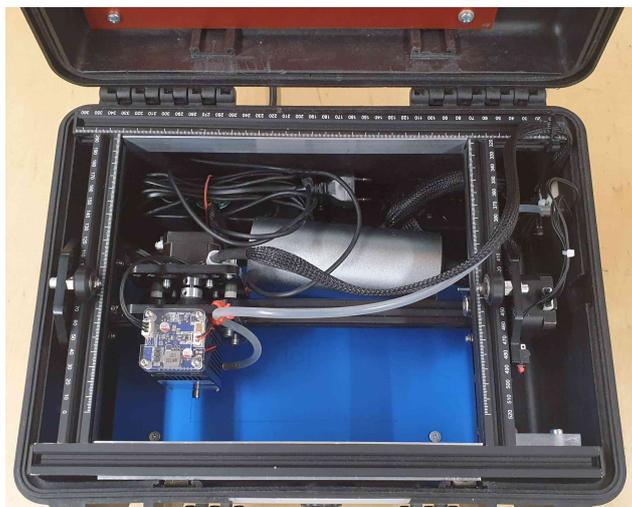
Beispiel Wäscheklammer (groß) gravieren:
Hierbei werden die Positionsvorrichtungen verwendet:
Die erste Wäscheklammer-Position und die Größe
der Schrift ist im rechten Bild ersichtlich.



Abbau des Lasers

Den Laser nach vorne schieben und alle Komponenten an die Rückseite des Koffers verstauen.

Beim Schließen des Deckels darauf achten, dass kein Kabel gequetscht wird und der Laser nicht zu hoch eingestellt ist.



Lasercutter in VisiCut erstmalig anlegen

Vorgehensweise: Menü anwählen: → Optionen → Lasercutter verwalten => anklicken.

The screenshot shows the VisiCut software interface with several windows and annotations:

- VisiCut - Lasercutter verwalten**: The main window showing a list of laser cutters. The 'Koffer-Laser' entry is selected, and its driver is 'Grbl Gcode Driver'. Annotations point to the '+' icon for creating a new laser and the driver selection.
- VisiCut - Lasercutter bearbeiten**: A sub-window for editing the 'Koffer-Laser'. It has fields for Name, Beschreibung, and Arbeitsfläche. A 'Speichern' button is visible.
- Machine Settings**: A table of settings for the 'Grbl Gcode Driver' machine. The 'Origin bottom left' checkbox is checked.
- Advanced Settings**: A table of advanced settings for the machine, including 'Seconds to wait for board reset', 'Max speed', and 'Automatically home laser cutter'.

Annotations with arrows point to specific elements:

- Mit Icon neuen Laser anlegen**: Points to the '+' icon in the top right of the 'Lasercutter verwalten' window.
- Treiber auswählen**: Points to the 'Grbl Gcode Driver' text in the 'Lasercutter verwalten' window.
- Text eingeben**: Points to the 'Name' and 'Beschreibung' input fields in the 'Lasercutter bearbeiten' window.
- Kreuz setzen**: Points to the 'Origin bottom left' checkbox in the 'Machine' settings table.
- Werte eingeben und Felder prüfen**: Points to the 'Speichern' button and the 'Advanced Settings' table.