

# Laser Grundkurs

Diese Seite ist in aktiver Entstehungsphase!

## Ziel des Kurses

- **Rantasten und Eingewöhnen** in das System. Der Kurs wird nicht ausreichen, um eigenständiges Lasern gleich von Anfang an zu ermöglichen, weil es zu viele Dinge zu beachten gibt, um gewissenhaft damit umzugehen. Übung im Zusammenspiel der Software, Hardware, Materialien und Ideen sind notwendig, um die entsprechende Erfahrung anzueignen.

## Übersicht verschaffen

1. Übersicht der Hardwarekomponenten von außen (Absaugung, Refine-Filter, Laser, Teichpumpe, Laptop, Kamera)
2. Blick ins innere des Lasers und Historie des Lasers
  1. Wie kommt der Laserstrahl aufs Bauteil? Durch welche Spiegel und Linsen geht er?
3. Übersicht über wichtige Standardkennwerte
  1. Leistung
  2. Stromverbrauch
  3. Abmessungen
4. Umgang mit Rohmaterial und Restmaterial
5. Übersicht über laufende Betriebskosten und Grundkosten der Gerätschaften

## Laserschneiden und Gravieren

1. Werkstück vorbereiten
  1. Maserung/Faserverlauf beachten
  2. Schüsselung beachten
  3. Formatieren - Maße und und Tipps für's Zuschneiden (dünne Materialien mit Schneidmatte und Cuttermesser, dickere oder festere auf Kreissäge) - Kunststoffe sägen in der Holzwerkstatt ist prinzipiell unerwünscht
  4. Masking Tape, Folien, Rückstände - wie ist damit umzugehen?
  5. Fixieren/Aufspannen und maximale Höhe
2. Handling mit VisiCut, VisiCam und Inkscape
  1. Anforderungen an eine saubere, laserfähige Vektorgrafik

3. Samples lasern (auf Basis wichtiger Standardwerkstoffe wie Sperrholz, MDF, Papier, Acryl, ...)
4. Ausprobieren!
5. Reinigen des Systems - vor der Arbeit ist nach der Arbeit
  1. Optiken reinigen
  2. Bett entleeren
  3. Vektorgitter reinigen
  4. Allgemeinreinigung des Lasers
  5. Filterwechsel Refine-Filter
  6. Filterwechsel Absauganlage
  7. digitales Reinigen: Löschen unbenötigter Dateien

## Fragen und Antworten (FAQs)

### Wie gehe ich mit Material um, was nicht in der Materialliste steht?

### Wie gehe ich mit Material um, was nicht in der Materialliste steht?

Wenn das Material nicht in der [Liste](#) steht, wurde es entweder noch nicht getestet bzw. eingetragen oder es ist nicht kompatibel und gefährlich zu lasern. Unbekannte Materialien bedürfen einer Recherche, was sie bei Verbrennung an flüchtigen Gasen (VOCs), Rauch, Säuredämpfe und pulverigen oder schlierigen Rückständen auf den bearbeiteten Werkstücken erzeugen. Denn es können krebserregende oder ätzende Substanzen freigesetzt werden, die für Lunge, Haut und Augen gefährlich sind. Außerdem können Allergien ausgelöst werden. Teilweise werden auch korrosive Gase erzeugt, die die Optiken und Mechaniken im Laser stark zusetzen oder zerstören.

## Do's und Dont's

- Werkstoffe und geeignete Parameter in die Werkstoffübersicht eintragen oder um Eintragung bitten.
- Die Deckelkamera wird nur von VisiCam mit VisiCut unterstützt. Deshalb nutzen wir die Originalsoftware von Epilog nicht.
- Keine Werkstücke einspannen, die stark schüsseln. Selbst unter guter Fixierung lösen und schälen sie sich bei Bearbeitung zu oft und sind Kollisionsgefahr.

- Kein Lasern ohne Vorbereitung: Werkstück ordentlich fixiert? Fokus gesetzt? Nullpunkt beachtet?
- lange abwesend sein, während der Laser lasert - akute Brandgefahr!
- Keine Werkstücke bearbeiten, deren genaue Zusammensetzung unbekannt ist (siehe Materialtabelle für kompatible Werkstoffe)
- Nicht ungefragt und ohne Kenntnis an der Maschine rumschrauben (sensible Justage von Riemen und Optiken)
- Überbrücken der Frontklappe bei übergroßen Bauteilen ist unerwünscht

## Übersicht Kurstermine

- [Crashkurs Lasercutter #2 - 02.08.2025 von 15:00 bis 17:00 Uhr](#)
- [Crashkurs Lasercutter #1 - 11.07.2025 von 18:00 bis 20:00 Uhr](#)

## Zu klären für Zukunft

- Abrechnung von Verbrauchsmaterial
- Abrechnung Lasersystem (Minuten-/Stundensatz) -> Nutzungsgebühren für private Nutzung (ausgenommen gemeinnützige Vereinsprojekte und Workshops für die Öffentlichkeit)
- FabAccess-Freischaltung / Einschreibelliste
- Konsequente Instandhaltung bzw. Ahndung bei wiederholtem Ignorieren

## Was tun im Brandfall? In dieser Reihenfolge:

1. Laserjob sofort stoppen, falls möglich
2. Absaugung auf maximal drehen - dies bekämpft die Ausbreitung von Rauch und erleichtert das Handling
3. Laser und Teichpumpe abschalten (**nicht** aber die Absaugung) - die Teichpumpe fördert die Verbrennung durch Sauerstoffzublasung. Das wollen wir im Brandfall unterbinden
4. je nach Material
  1. Wenn die Flamme nicht von alleine erlischt: Feuerlöscher suchen, Laserdeckel öffnen und löschen
  2. Falls Brandobjekt von alleine erlischt, Laserdeckel geschlossen lassen und abwarten

5. falls in kurzer Zeit keine Kontrolle über Brand herstellbar ist: Brandmeldetaste betätigen

---

Version #7

Erstellt: 4 Juli 2025 10:16:40 von Mario Voigt

Zuletzt aktualisiert: 6 Juli 2025 15:04:15 von Mario Voigt