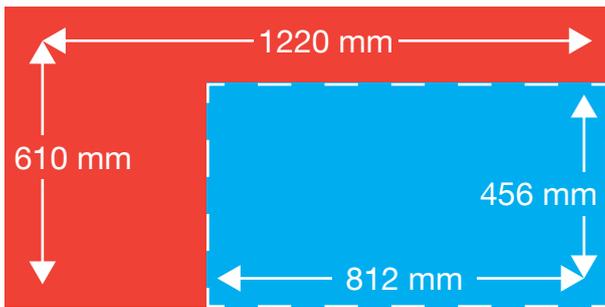


1. Dokument



Download Dokumentenvorlage:

Download template:

<http://go.tum.de/394419>

<http://go.tum.de/503304>

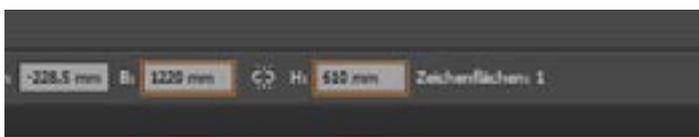
Solltet ihr die Vorlage nicht verwenden, müsst ihr folgende Schritte unternehmen.

If you don't want to use the template, take the following steps.



Schaltet zuerst das Dokument in den RGB Farbmodus, bevor ihr die Farben ändert.

Switch to RGB mode before you change the line colors.



Alle Linien müssen dünner als 0,1 pt und RGB sein.
All lines must be thinner than 0.1 pt and RGB.

Mögliche Farben und RGB Werte *

*Possible colors and RGB values **

	R	G	B
● Schwarz	0	0	0
● Rot	255	0	0
● Grün	0	255	0
● Gelb	255	255	0
● Blau	0	0	255
● Magenta	255	0	255
● Cyan	0	255	255
● Orange	255	100	0

* Schwarz wird immer gerastert, die VLS Laser (ohne Display) können nur Schwarz, Rot und Blau.

** Black is always rasterized, the VLS laser (the ones with no display) only recognize black, red and blue*



In der Vorlage sind die richtigen Farben bereits als Farbfelder gespeichert.

In the template, all the colors are pre-set.

Über Datei > Drucken (Strg + P) die Datei abschicken.

Hier ist eure Datei in der Vorschau erst einmal halb abgeschnitten. Dazu müsst ihr bei „Mediengröße“ auf „User-Defined LANDSCAPE“ stellen. Dabei wird die Größe des Lasers eingestellt.

With File > Print (ctrl + P) you can send the file to the laser.

In the preview, your file will be cut off, so set the size to „User-Defined LANDSCAPE“.

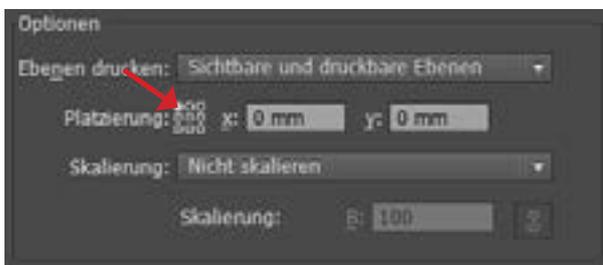


Um die Datei korrekt auszurichten müsst ihr jetzt noch auf den linken, oberen Punkt des Quadrats klicken, oder für X und Y jeweils „0 mm“ eingeben.

Je nachdem, an welcher Ecke ihr euer Material im Laser angelegt habt, könnt ihr natürlich auch auf eine andere Ecke ausrichten.

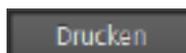
To align the file correctly you need to click on the top left dot of the square or type in „0 mm“ for each X and Y.

Depending on which corner you aligned your material to in the laser cutter, you can choose a different corner as well.



Alle anderen Werte könnt ihr unverändert lassen. Abschliessend natürlich noch auf „Drucken“ klicken.

All other settings remain unchanged - just hit the print button to finish.



Leerlauf - das Display zeigt 4 Striche und alle Systeme sind aus.

Der Computer läuft, ihr könnt also in Ruhe eure Dateien vorbereiten. Abschicken solltet ihr sie jedoch erst, wenn der Laser läuft.

Idle - display shows 4 dashes and all systems are off.

The computer is running so you have enough time to prepare your file.



Sollte das Display mit „03.59“ blinken, habt ihr zu wenig Geld eingeworfen. Zum starten werden 2€ (es gehen auch 2x1€) oder eine Lasermünze benötigt. Danach könnt ihr auch in kleineren Schritten (1€ und 50 Cent) nachwerfen.

If the display flashes, showing „03.59“ you didn't put enough money in. To start, you need at least 2€ (does not need to be a 2€ coin, two 1€ coins work as well) or a laser token. To extend your time, you can add smaller amounts (1€ or 50 Cents)



Start - Druckluft und Absaugung gehen automatisch an, der Laser startet und initialisiert sich.

Dazu braucht er ca. 30 Sekunden.

Sollte die Zeit ablaufen und ihr keine Münze nachwerfen, schaltet der Laser wieder ab.

Ein Fortsetzen des Auftrags ist dann nicht mehr möglich. Haltet also die Uhr im Auge.

Start - air compressor and extractor start automatically, the laser will reinitialize. This process takes about 30 seconds.

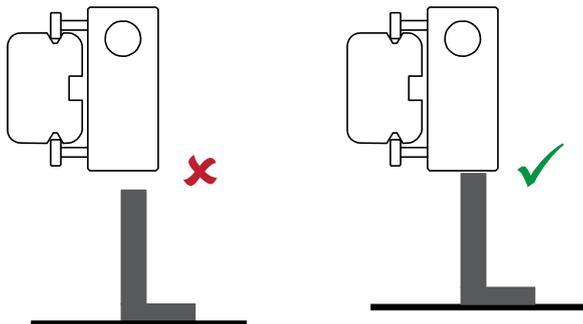
If the time runs out, the laser will power down and you will not be able to resume your job later, so keep an eye on the clock.

4. Fokussieren



Bedienfeld ILS 12.75

-  Taste kurz drücken
- Lasereinheit fährt ins linke, obere Eck
- Abstand mit den  Tasten einstellen
- Press the  key
- Laser unit moves to the top left corner
- adjust the height using the  keys



Dieser Laser hat eine spezielle Fokussierhilfe. Sie muss unter den Laserkopf passen.

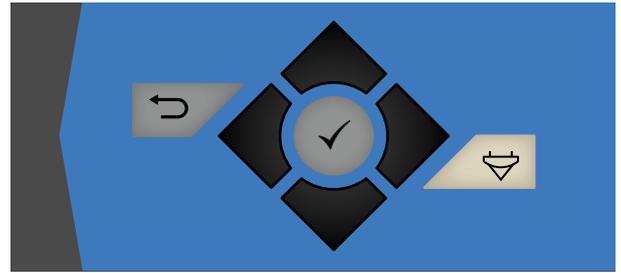
Vorsicht: Fahrt ihr den Tisch zu hoch, drückt ihr mit der Fokussierhilfe den Laserkopf aus seiner Schiene!

Anschliessend den  Knopf drücken.

This laser has a different focus aid. It needs to fit under the head.

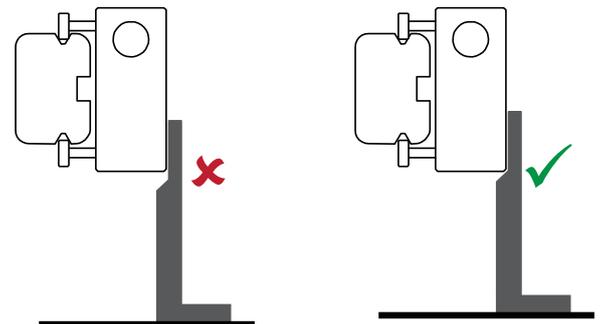
Caution: If you move the table too high, it will derail the head.

Press the  key to apply.



Bedienfeld PLS 6.60

-  Taste kurz drücken
- Lasereinheit fährt ins linke, obere Eck
- Abstand mit den  Tasten einstellen
- Press the  key
- Laser unit moves to the top left corner
- adjust the height using the  keys

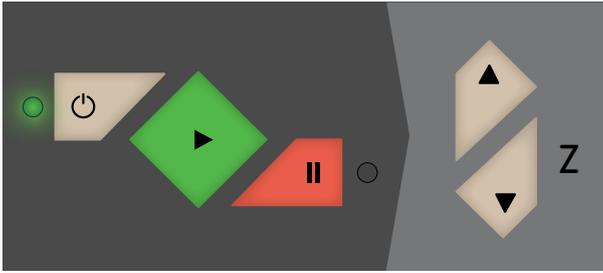


Der Laserkopf muss in der Vertiefung der Fokussierhilfe sitzen.

Anschliessend den  Knopf drücken.

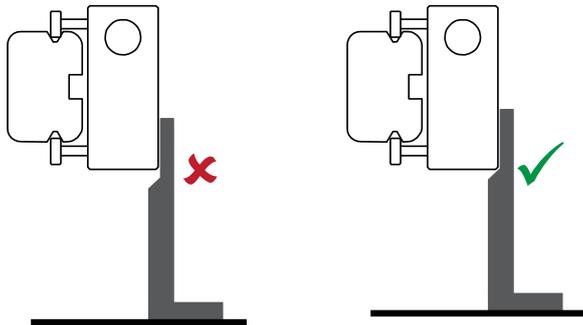
The laser needs to fit in the recess of the focus aid. Press the  key to apply.

4. Fokussieren



Bedienfeld VLS

- Keine Fokustaste an diesem Laser
- Abstand mit den  Tasten einstellen
- *No focus key for this unit*
- *adjust the height using the  keys*



Der Laserkopf muss in der Vertiefung der Fokushilfe sitzen.

Anschliessend den  Knopf drücken.

*The laser needs to fit in the recess of the focus aid.
Press the  key to apply.*

Einstellungen in der Software

Settings in the software



Hiermit könnt ihr den Laserkopf an eine bestimmte Stelle bewegen um zu überprüfen, ob euer Material ausreicht

The „focus view“ button lets you move the head to any position so you can check if your workpiece is big enough



Sollte es knapp werden, könnt ihr hiermit eure Vorlage nachträglich verschieben, ohne die Datei neu abzuschicken

If it is a close fit, you can fine tune your template without re-sending the file



Mit diesem Knopf könnt ihr euch die ungefähr verbleibende Zeit anzeigen lassen um zu schätzen, wie viel Zeit ihr noch braucht.

With this button, you can display the estimated time remaining.



Mit diesem Knopf könnt ihr innerhalb des Dokuments zoomen

This button allows you to zoom within the document

5. Lasersoftware



Nachdem ihr den Auftrag abgeschickt habt, müsst ihr die Software öffnen. Dazu klickt ihr entweder auf das Symbol auf dem Desktop, oder das in der Symbolleiste.

After sending your file, you need to open the laser software. To do so, click on the icon on the desktop or in the system tray.



Dort seht ihr nun eure Datei. Klickt ihr auf „Einstellungen“ öffnet sich ein neues Fenster. Da wählt ihr (wenn nicht schon passiert) den Reiter „Manuelle Einstellungen“ aus.

Once in the software, you will see your file. Now hit „Einstellungen“ to open the settings window. If not selected already, go to the „Manuelle Einstellungen“ tab

Materialdatenbank		Manuelle Einstellungen				
Farbe	Modus	Leistung	Geschw.	PPI	Z-Achse	
● Schwarz	Rast/Vekt	60,0%	30%	150	a	
● Rot	Rast/Vekt	60,0%	8,0%	500	a	
● Grün	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	a	
● Gelb	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	a	

Hier könnt ihr jetzt für eure einzelnen Farben Einstellungen vornehmen.

In this window, you can set different values for each color.

Farbe	Modus	Leistung	Geschw.	PPI	Z-Achse
● Schwarz	Rast/Vekt	60,0%	30%	150	aus
● Rot	Rast/Vekt	60,0%	8,0%	500	aus
● Grün	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus
● Gelb	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus
● Blau	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus
● Magenta	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus
● Cyan	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus
● Orange	Rast/Vekt	50,0%	100%	500	aus

Leistung - Je höher die Power eingestellt ist, desto tiefer der Schnitt

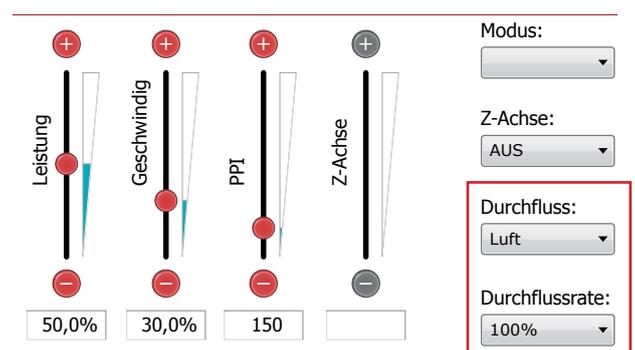
Geschwindigkeit - Je langsamer der Laser fährt, desto länger wirkt die von euch gewählte Leistung, ergo, der Schnitt wird tiefer.

PPI - Der Laser trifft nicht permanent auf das Material, sondern schießt in sehr kurzen Abständen. Die Anzahl der Lichtschüsse bestimmt der PPI-Wert.

Power - The more power, the deeper the cut.

Speed - Slower means the power is applied longer, thus the cut is deeper.

PPI - The laser is not one continuous beam, but it hits the material in short intervals. High PPI means many shots per inch.



5. Lasersoftware

Tragt jetzt also eure Werte ein, eine Tabelle mit Erfahrungswerten findet ihr am Ende des Skripts.

Bei „Modus“ könnt ihr noch zwischen „Rast/Vekt“ und „Skip“ wählen. Damit könnt ihr festlegen, ob eine bestimmte Farbe ausgelassen wird.

Außerdem müsst ihr für jede Farbe die der Laser bearbeiten soll den Air Assist einstellen. Für Gravur und dickes Material könnt ihr hier getrost 100% nehmen, schneidet ihr dünne Pappe oder Papier, fliegen euch die Teile aber weg. Hier also entsprechend niedriger. Anschliessend auf „Festlegen“ klicken.

Now, set your values for each color. At the end of this booklet, you will find a table with empirical values.

With „Modus“ you can select „Rast/Vekt“ for normal operation or „Skip“ to skip the selected color.

You also need to set the air assist for each color that is handled by the laser.

To engrave or to cut thick material, you can use 100%, if you have thin cardboard or paper, set it lower as it will blow your pieces around.

Now, hit „Festlegen“



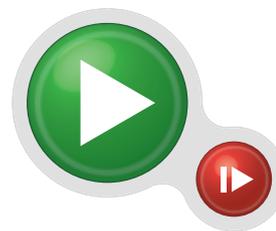
Habt ihr alles eingestellt, kann's los gehen.
Everything set up? Let's go...



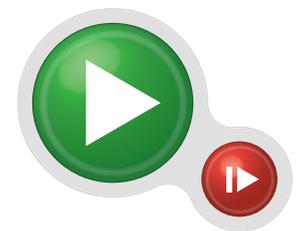
Starten: ▶
Start



Anhalten: ||
Pause



Fortfahren: ▶▶
Resume



Neustart: ▶
Restart

Datei: 2000. Unbenannt-1 ◀ ▶ 2000 von 2000 ▶ 📁

Während der Laservorgang läuft, könnt ihr auch weitere Dateien abschicken. Dazu ganz normal Datei vorbereiten, „Drucken“ und später oben mit ◀ ▶ auswählen.

So könnt ihr etwas Zeit sparen indem ihr alle Einstellungen schon eintragt.

While the laser is working, you can send additional files. Just proceed as before and select your file with ◀ ▶

You can save some time by setting all values while you wait for your file to finish.

1. Linien tauchen in der Lasersoftware nicht auf / Lasercutter fährt keine Vektoren ab, sondern horizontal hin und her	16
2. Rauch im Laser	17
3. Der Laserauftrag erscheint bei der Software nicht links oben in der Ecke.	18
4. Lasereinstellungen lassen sich nicht öffnen	19
5. Uhr blinkt und startet nicht	19
6. Laserstrahl ist zu schwach	19
7. Der Laser fährt nicht an die richtige Position	20
8. Der Laser stoppt	20
9. Der Laser geht nicht an	21
10. Der Laser fährt die Linien ab, schneidet aber nicht/Klappe offen	22
11. „Was ist denn dieser Air Assist?!“	23
<i>1. Lines don't show up in the software / the laser doesn't move along the lines but back and forth</i>	<i>16</i>
<i>2. Smoke in the laser</i>	<i>17</i>
<i>3. The file is not in the top left corner</i>	<i>18</i>
<i>4. Lasersettings don't open</i>	<i>19</i>
<i>5. Clock flashes and does not start</i>	<i>19</i>
<i>6. Laser is too weak</i>	<i>19</i>
<i>7. Laser doesn't move to the right position</i>	<i>20</i>
<i>8. The laser stopped</i>	<i>20</i>
<i>9. The laser won't start</i>	<i>21</i>
<i>10. The laser runs along the lines but does not cut/ Lid open</i>	<i>22</i>
<i>11. „What's the air assist?!“</i>	<i>23</i>



Um Abstürze zu vermeiden, solltet ihr während dem Laservorgang keinen USB-Stick eingesteckt lassen.

Windows versetzt nicht benötigte USB-Geräte in den Ruhezustand und sorgt dabei bei anderen Geräten für kurze Spannungsschwankungen. Dabei stürzt der Laser ab und muss neu gestartet werden, ihr könnt euren Auftrag nicht an der gleichen Stelle fortsetzen.

Benutzt am besten das LRZ Homelaufwerk, dort könnt ihr die Datei im Internet hochladen und auf dem Rechner öffnen.

To avoid crashes, you should always remove your USB drive before starting your job.

Windows hibernates unused USB devices which causes short voltage swings.

The laser will crash and restart and you will not be able to continue where you left off.

We recommend using the personal LRZ drive that you can access over the internet, upload files and open them directly on the computer.

Linien tauchen in der Lasersoftware nicht auf / Lasercutter fährt keine Vektoren ab, sondern horizontal hin und her

Lines don't show up in the software / the laser doesn't move along the lines but back and forth

- Ist die Konturstärke < 0,1 pt in Illustrator eingestellt?
 - Ist das Dokument in RGB?
 - Haben die Farben der Linien (Konturen) die vorgegebene RGB Farbwerte?
 - Ist bei den Geometrien und Linien die Flächenfarbe ausgeschaltet?
 - Sind beim Importieren von DXF oder PDF-Dateien in Illustrator Untergruppen entstanden?
- Is the line thickness under 0.1 pt?
Is the document mode set to RGB?
Do the lines have the right colors?
Is the fill color set to transparent?
Did the DXF or PDF create unnecessary subgroups?*



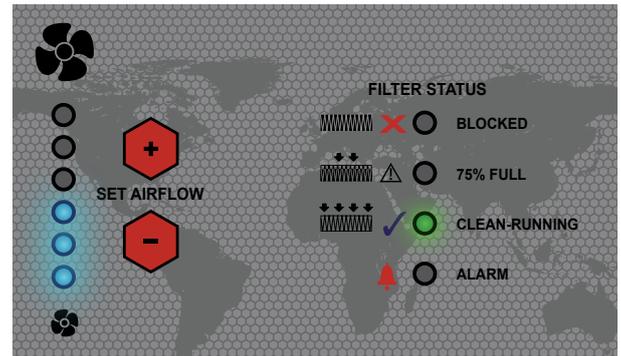
Untergruppen in Illustrator/Sub-groups in Illustrator

Diese Untergruppen könnt ihr auflösen, indem ihr alle Ebenen ausklappt, bis nur noch die tatsächlichen Objekte sichtbar sind. Diese nun auswählen und auf die oberste Ebene ziehen.

You can clear these subgroups by expanding all layers until only the actual objects are shown. Now select all objects and move them to the top most layer.

Rauch im Laser

Smoke in the laser



Absaugung/Extractor

- Ist die Absaugung angeschaltet?
- Sind die zwei Absaugrohre fest am Laser, an der Absaugung und am Vorfilter angeschlossen?
- Leuchtet das grüne Lämpchen auf?

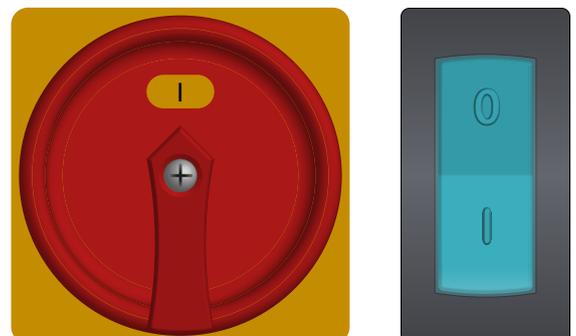
Falls andere Lämpchen aufleuchten, muss der Laservorgang abgebrochen werden!

Bitte im ddl melden.

- *Is the extractor on?*
- *Are both exhaust pipes attached to the laser, extractor and filter?*
- *Is the green light on?*

If any other light flashes up, stop immediately!

Please inform the ddl.



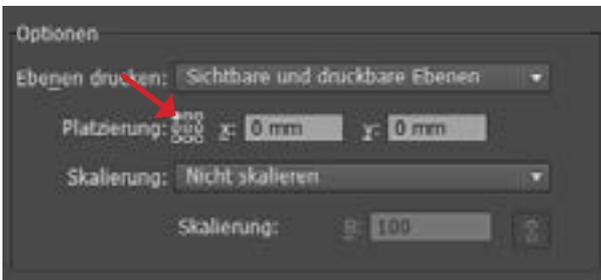
Hauptschalter der Absaugung
Power switch of the extractor

6. FAQ

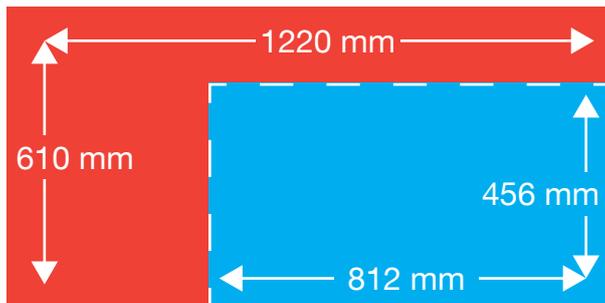
Der Laserauftrag erscheint bei der Software nicht links oben in der Ecke.

The file is not in the top left corner

- Wurde beim Druckauftrag senden das Dokument in den Nullpunkt gelegt?
- Ist die Dokumentengröße richtig eingestellt?
- *Is the document aligned to X/Y 0?*
- *Is your document the right size?*



Druckoptionen in Illustrator/Print options in Illustrator



Dokumentengröße je Laser/Document size by laser



Ihr könnt die Datei auch später noch etwas verschieben, indem ihr im Vorschaufenster das Werkzeug mit den Pfeilen auswählt.

You can move the file later by selecting the move tool in the preview window.

Lasereinstellungen lassen sich nicht öffnen

Lasersettings don't open

Die Einstellungen lassen sich nur öffnen, wenn der PC mit dem Laser verbunden ist.

- Ist der Laser an?
- Ist die Verbindung zum Laser unterbrochen (USB Kabel nicht angeschlossen)?

The settings will only open if the laser is on.

- *Is the laser on?*
- *Is the connection between laser and PC disrupted? (USB cable disconnected)?*

Uhr blinkt und startet nicht

Clock flashes and does not start

Zum starten werden 2€ oder eine Lasermünze benötigt. Siehe Punkt „Münzautomat“

To start, 2€ or a lasertoken are needed. See chapter „Münzautomat“

Laserstrahl ist zu schwach

Laser is too weak

- Ist die Düse am Laserkopf frei?
Dies kann mit dem Finger an der Düse nachgeprüft werden.
- Ist der Laserpunkt im Ruhezustand ein kleiner, roter Punkt mit genauen Konturen?
- Ist der Strahl rechts schwächer als links?

Bitte im ddl melden, das Problem scheint schwerwiegender zu sein.

KEINESFALLS „einfach mehr Power einstellen“. Damit zerstört ihr die sehr teure Linse!

- *Is the cone blocked?*

This can be tested with a finger or piece of cardboard.

- *Is the laser point a small, red dot with clear outline?*
- *Is the laser weaker on the right?*

Please inform the ddl, there seems to be a problem you can't fix.

DO NOT try to compensate it by increasing the power, you will destroy a very expensive lens.

Der Laser fährt nicht an die richtige Position

Laser doesn't move to the right position

- Ist der Lasertisch exakt in der linken oberen Ecke des Lasers?
- Kontrolliere alle Schritte von Problem 4
- Man kann den Laser mit dem „Zurück XY“ Button in der Software neu referenzieren.
- *Is the table in the top left corner?*
- *Check step 4*
- *You can reinitialize the laser by pressing the „Zurück XY“ button*

Der Laser stoppt

The laser stopped

- Ist die Uhr abgelaufen?
- Wurde die Datei vom USB Stick aus gelasert?

Alle Dateien sollten vor dem Lasern auf die Lokale-Festplatte des Laser-PCs gespeichert werden, der USB Stick sollte danach gleich wieder entfernt werden.

- Ist die Verbindung vom Laser zum PC unterbrochen?
- Ist der Laser aus?
- Bei zu großen Dateien, mit vielen Linien oder Liniensegmenten kann sich der Laser aufhängen. In diesem Fall hilft nur, die Datei zu verkleinern oder in mehreren Schritten an den Laser zu schicken
- *Did the timer run out?*
- *Did you laser from the USB drive?*

All files should be saved locally, the USB drive should be removed before starting the job.

- *Is the connection to the computer disrupted?*
- *Is the laser on?*
- *If the file is too big or has too many lines, it can crash. In this case, send the file in smaller steps.*

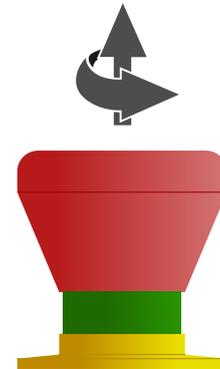
Der Laser geht nicht an

The laser won't start

Da die Laser gerne als Ablage verwendet werden kommt es vor, dass der Notschalter gedrückt wird. Habt ihr Geld in den Münzautomat geworfen und der Laser rührt sich nicht, dreht am roten Knopf und zieht ihn nach oben.

Since a lot of stuff is laid on top of the laser, it sometimes happens that the emergency breaker gets pressed.

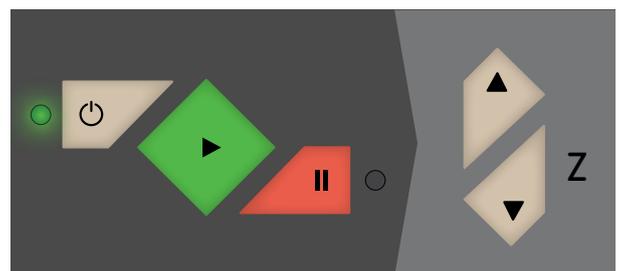
If you checked all other signs and put money into the machine, twist and pull the knob to make sure it's not triggered.



Die Laser ohne Display haben leider die Eigenart, dass das grüne Lämpchen auch leuchtet wenn der Laser nicht läuft, da es bei eingeschaltetem PC Strom über den USB Anschluss bekommt. Vergewissert euch also, dass er an ist (nachdem der Zähler läuft, selbstverständlich). Ihr könnt ihn auch über den Power Knopf im Laserprogramm einschalten.

The laser with no display appears to be on even if it's not as it draws power from the USB port.

Make sure it really is on (after the timer is running, of course). You can also do this from within the laser software.



VLS Laser

Der Laser fährt die Linien ab, schneidet aber nicht/Klappe offen

The laser runs along the lines but does not cut/Lid open

Im Deckel des Lasers sind Kontakte, die sicherstellen dass der Laser zu ist. Manchmal schliesst der Deckel nicht richtig. In diesem Zustand fährt der Laser zwar die Linien ab, ihr seht aber nur den roten Punkt.

Ob der Laser zu ist seht ihr daran, dass der rote Punkt am Laserkopf aus geht, oder wenn die Meldung „Klappe offen“ nicht mehr angezeigt wird.

Ein **sanfter** Schlag auf den Deckel behebt das Problem in den meisten Fällen.

In each of the lid there are sensors to check if everything is closed.

Sometimes the top lid does not close or the side/front is open. In this state, it will start to move but does not cut anything.

To see if it is closed, you can check the laser itself (the red dot will disappear) or check the bottom left corner in the laser software where it displays the current state.

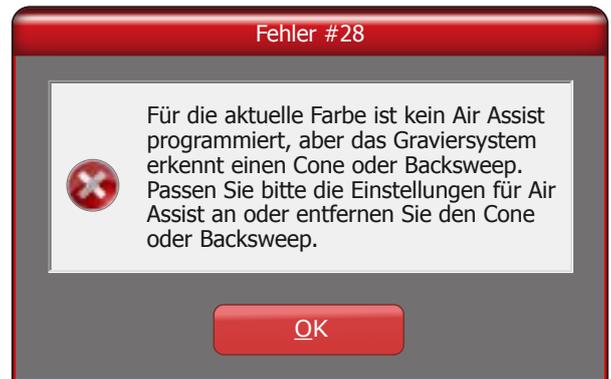
A **soft** touch to the lid will solve the problem in most cases.

„Was ist denn dieser Air Assist?!“

„What's the air assist?!“

SIEHE KAPITEL 5 /SEITE 12

SEE CHAPTER 5 / PAGE 12

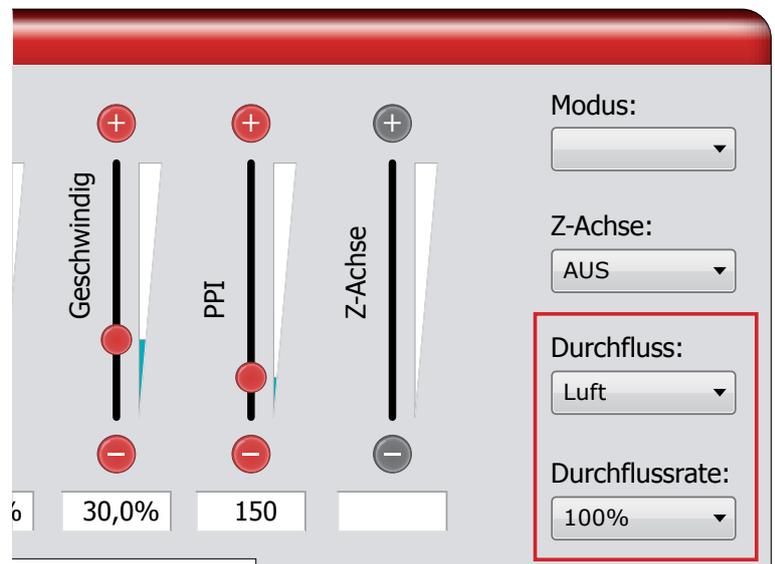


Sollte der selbe Fehler weiter auftauchen, habt ihr noch andere Farben in eurem Dokument, meistens schwarz.

Überprüft entweder euer Dokument in Illustrator, oder wählt alle anderen Farben aus und wählt bei „Modus:“ „Skip“.

If the problem persists you have other colors in your document, usually black.

Either check your file in Illustrator, or select all other colors and set mode to „Skip“.



7. Richtwerte

Materialstärke	1 mm		2 mm		3 mm	
	power / speed / ppi		power / speed / ppi		power / speed / ppi	
Finnpappe	25 / 15 / 150		50 / 10 / 150		60 / 5 / 150	
Graupappe	30 / 15 / 150		65 / 8 / 150		80 / 5 / 150	
MDF	55 / 10 / 150		65 / 8 / 150		75 / 5 / 150	
Polystyrol	45 / 10 / 150		50 / 10 / 150	x 2	45 / 10 / 150	x 3-4

Zum gravieren könnt ihr grundsätzlich die Werte für 1 mm nehmen und die Geschwindigkeit auf 100% stellen.

For engraving you can use the values for 1mm and set the speed to 100%



Achtung Lebensgefahr! Kein PVC in den Laser!

PVC kommt in vielen Materialien vor, z.B. in Folien (Vivak Schutzfolie), Kunststoffen, Verbundmaterialien, Schäumen, Hartschäumen und Beschichtungen

Mortal danger! Do not laser cut PVC!

PVC is contained in many materials such as foil (vivak protection film), plastic, composite materials, foam, rigid foam and surface coating