

Dot-Lasergravuren

Quelle: <https://forum.fablab-luebeck.de/t/fotorealistische-gravur-auf-unserem-lasercutter/4432>

Lars vom 20.12.19

Über die Gravur

Der Laser brennt sehr kleine, schwarze Punkte/Dots/Pixel in das gewünschte Material, sodass die Gravur wie eine Graustufengrafik aussieht. Da dieser Effekt mit höherer Auflösung besser aussieht, stelle ich nun meine besten Einstellungen online (Dot-Größe 0,2mm / 127 dpi/ 127 ppi).

Kurze Erklärung für die Standardlinse

1. Importiert das gewünschte Bild in RDWorks. Es reicht ein unbearbeitetes, farbiges Bild.
2. Skaliert das Bild auf die gewünschte Größe (100 cm² dauern etwa 12 min).
3. Wählt das Bild aus und öffnet die Bildverarbeitung.
RDWorks in deutsch: Verarbeit.(W) -> Bildverarbeitung
RDWorks in englisch: Handle(W) -> Bitmap handle
4. Setzt ein Haken bei Auflösung bestimmen (engl.: Set output resolution) und gibt 127 dpi ein (entspricht 50 dots/cm).
5. Setzt ein Haken bei Rasterung (engl.: Dither) und wählt Punktgrafik (engl.: Dot graphic) aus.
6. Optional: Verstellt etwas die Helligkeits- und Kontrastregler und seht Euch das Ergebnis mit „Auf Vorschau anwenden“ an.
Aus eigener Erfahrung empfehle ich Euch, die Helligkeit auf „0“ zu lassen und Kontrast zwischen „0“ und „+20“ auszuprobieren.
7. Bestätigt die Bildverarbeitungseinstellungen mit „Auf Quelldaten anwenden“ und schließt das Fenster mit „Ok“.
8. Setzt unter den Ebeneneinstellungen (engl.: Layer Parameter) folgende Parameter:
 - o Gravur
 - o Geschwindigkeit 67 cm/s
 - o nur Gravurluft
 - o Intervall von 0,2 mm
 - o Power 10 bis 15 % (13 % verwende ich)
 - o Außerdem müssen alle 5 Checkboxes leer sein.
9. Zum Schluss muss der Abstand zwischen Düsen spitze und Material auf 5,5 mm eingestellt werden.
Dies kann man recht genau erreichen, indem man den Abstand grob über den Abstand mit den Motoren einstellt und anschließend die Düse auf die Stufenlehre absenkt (Rändelschraube lösen, anschließend unbedingt wieder handfest anziehen, Stufenlehren liegen bei den Neodymmagneten beim Lasercutter).

Materialien

An sich kann man alle Materialien verwenden, die erlaubt sind. Jedoch kann ich unbeschichtetes MDF, helles, weiches Holz (bspw. Pappel) und Plexiglas (weiße Punkte) empfehlen.

Wie Ihr Eure Dot-Lasergravuren noch verbessern könnt

- Gravurgeschwindigkeit optimieren
- Linse mit kurzem Fokus verwenden (feinere Gravuren möglich)
- Die Fotoqualität kann mit externer Software optimiert werden. Ich verwende u. a. Adobe Photoshop Elements für meine Bitmaps.

Ursprung dieser Gravurdaten

Die Daten stammen aus einem fantastischen, englischen Video. In dem Video wird eine Abfolge an Messungen erklärt, die zu diesen Gravurdaten führt. Falls Ihr einen anderen Laser habt oder auch etwas testen wollt, kann ich den Kanal wärmstens empfehlen. Dort werden Themen behandelt, die sehr weit in die Tiefe in Bezug auf CO₂-Laser gehen.

blob:<https://www.youtube.com/171028dd-4d34-4bf1-ad51-46397c6c9b63>

RDWorks Learning Lab 115 The Russ Formula for Photo Engraving

Einige Projekte, die ich bis jetzt durchgeführt habe

Holstentor (10 x 10 cm)
Kupferstich von Lübeck im Jahre 1641 (40 x 22 cm)
Octopus, Sea, Ship, wave (19 x 32 cm)