Laser-Cut: Vom Entwurf zum Schnitt!

Baustein 1: Entwurf

Von einer Idee zum fertigen Schnitt sind insgesamt drei Arbeitsschritte zu erledigen.

1) *Design* eines Entwurfs
2) *Export* des Entwurfs als Vektorgrafik
3) *Lasern* des Entwurfs

Eine **Vektorgrafik** ist eine Grafik, die aus definierten Linien, Kurven und Formen besteht, anstatt aus einzelnen Pixeln. Dadurch bleibt sie unabhängig von der Auflösung und kann ohne Qualitätsverlust beliebig vergrößert oder verkleinert werden.

Um eine Form ausschneiden zu können, benötigen wir also eine Vektorgrafik dieser Form.

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten eine Vektorgrafik zu erstellen.

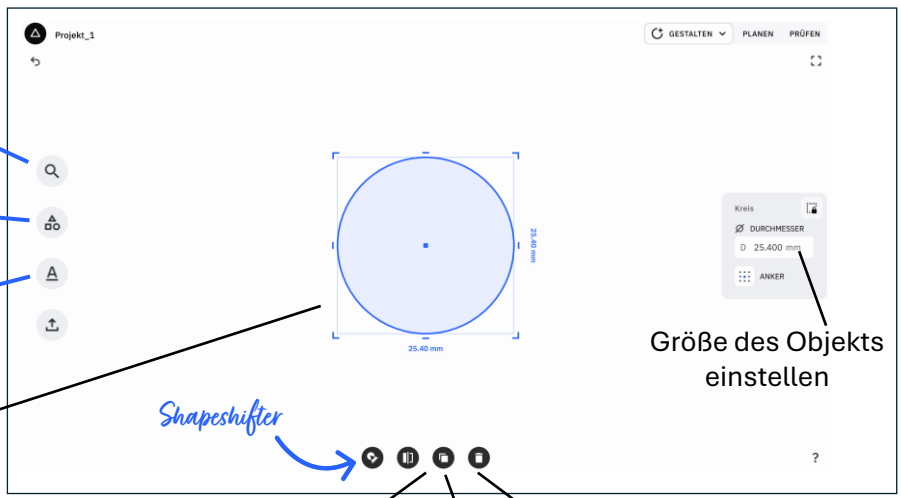
Wir verwenden die Software „*Shaper Studio*“ : http://studio.shapertools.com/.

1 Wie melde ich mich bei ShaperStudio an?

Frage die zuständige Lehrkraft in der Denkfabrik nach einem Gastzugang.
Mit den Zugangsdaten kannst du dich anmelden und mit dem Entwurf deines Designs loslegen.

Hinweis: den Zugang nutzen gegebenenfalls mehrere Schülerinnen und Schüler. Lösche daher keine Projekte und verändere nur deine eigenen Projekte.

2 Wie erstelle ich mein Design?



Füge *Motive* hinzu (z.B.: *horse*)

Füge *Formen* hinzu (Kreis, Dreieck, Rechteck)

Füge *Text* hinzu

Größe des Objekts einstellen

TIPP Um mehrere Objekte auszuwählen, halte die Shift-Taste gedrückt.

Shapeshifter

Objekt spiegeln | Objekt löschen | Objekt duplizieren

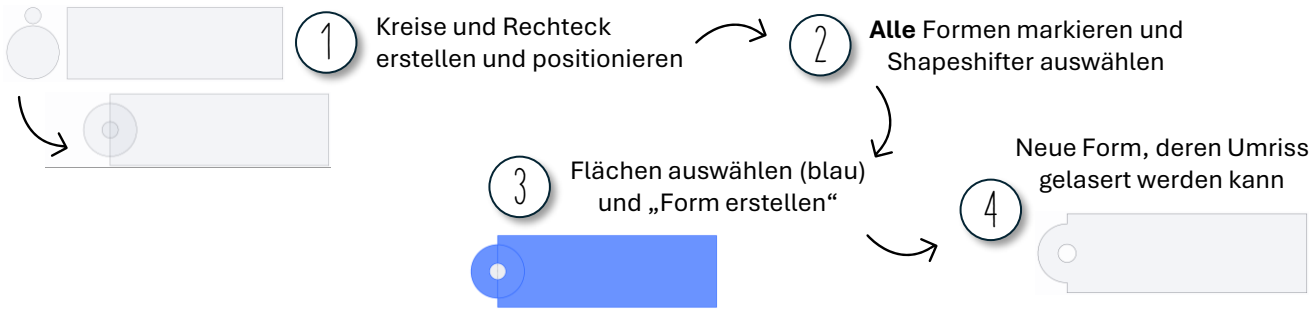
Hier findest du Videos mit weiteren Erklärungen zur Software:
https://support.shapertools.com/hc/en-us/articles/15223201276699-studio-overview

© Schiller-Gymnasium Hof

Beachte: Wir werden entlang von Pfaden, d. h. Linien, lasern. Mit dem Shapeshifter kannst du mehrere Formen zu einer neuen Form gruppieren, deren Umriss dann „ausgeschnitten“ wird.

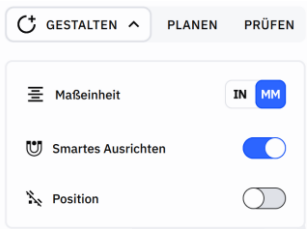
- ✓ Markiere alle Formen, die zu einer neuen Form zusammengefasst werden sollen
- ✓ Klicke auf *Shapeshifter*
- ✓ Markiere die Flächen, die im Inneren der (neuen) Form liegen
- ✓ Die markierten Flächen werden zu einer neuen Form zusammengefasst.

Beispiel: Schlüsselanhänger



Ausrichtung der Objekte

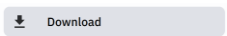
Du kannst im Menüpunkt „Gestalten“ (rechts oben) die Funktion „Position“ aktivieren. Dann siehst du ein Koordinatensystem auf deiner Zeichenfläche und kannst Objekte genauer ausrichten.



3 *Wie speichere ich meinen Entwurf?*

Zufrieden mit deinem Ergebnis? ... dann wird es Zeit deinen Entwurf zu exportieren.

- ✓ Klicke links oben auf das Symbol für das Hauptmenü.

- ✓ Wähle Download aus. 

- ✓ Dein Entwurf wird als SVG-Datei gespeichert. Die Datei findest du im Download-Ordner.

4 *Wie kann ich meinen Entwurf lasern?*

Da das Lasern nicht ungefährlich ist, darfst du nur gemeinsam mit einer Informatiklehrkraft den Schnitt durchführen. Wende dich also an eine Lehrkraft, wenn du fertig bist.

Gemeinsam werdet ihr dann ...

- ✓ ... deine SVG-Datei an den iMAC „Schiller10“ airdroppen
- ✓ ... die Datei mit der Software LightBurn öffnen
- ✓ ... die letzten Einstellungen am Drucker treffen.

Und los geht’s mit dem Schneiden oder gravieren.

Laser-Cut: Vom Entwurf zum Schnitt!

Baustein 2: Gerätebedienung und LightBurn

Vor Nutzung überprüfen:

- ✓ **Fenster** ist geöffnet
- ✓ Geräte sind an der **Steckdose** (ohne Mehrfachstecker) angesteckt
- ✓ Behälter mit der Pumpe ist mit **destilliertem Wasser** gefüllt und das Schlauchende liegt unter Wasser

⚠ **Nach dem Anschalten der Pumpe warten, bis die Luftblasen aus dem Schlauch entwichen sind**

I. Laser leuchtet Rot
II. **Reset-Knopf** (oben) drücken, dann **Reset-Knopf** (vorne) drücken
III. Laser leuchtet gelb
IV. **Focus** (zur Einstellung des Brennpunktes) und anschließend **Enter** drücken
V. Matte fährt hoch

Wie laser ich eine SVG-Datei?

(1) SVG-Datei per Airdropp an den iMAC „Schiller10“ im Raum H404 schicken

(2) LightBurn öffnen und die Datei per Drag-and-Drop auf die Zeichenfläche ziehen
Erklärvideos LightBurn: https://lightburnsoftware.com/pages/tutorials

(3) Bei Bedarf: Entwurf skalieren und auf der Zeichenfläche positionieren
Hinweis: Der grüne Punkt gibt die Startposition des Lasers an

(4) Ggf. Ellipse oder ähnliche Form als Rahmen hinzufügen

Der Laser kann unterschiedlich intensiv eingestellt werden. So kann man Pfade entweder nur gravieren oder schneiden. Um zwischen den Teilen, die graviert bzw. geschnitten werden sollen, zu unterscheiden, werden diese Pfade unterschiedlich eingefärbt.

(5) Druckreihenfolge und Intensität (für alle Farben) festlegen
70% Power nicht überschreiten!
Beispiel (Holz): *30 % + 2 Durchgänge zum Schneiden*
15 % + 1 Durchgang zum Brennen/Gravieren

(6) Alle Objekte, die beim Lasern berücksichtigt werden sollen, auf der Zeichenfläche markieren

(7) START – Achtung: Während des Laser-Vorgangs nicht zu lange in den Laser schauen!

(8) Ist das Objekt fertig, piept der Laser. Dann kann die Klappe geöffnet und das Objekt entnommen werden.

⚠ **Die Ränder des Schnitts können abfärben und Kleidung o. ä. verschmutzen.**

(9) Laser 3-4 Minuten nachkühlen lassen und erst dann ausschalten.

© Schiller-Gymnasium Hof

	Gravieren	Schneiden
Holz	✓	✓
Acryl	✓	✓
Plastik	✓	✓
MDF	✓	✓
Leder	✓	✓
Glas	✓	–
Papier	✓	✓
Gummi	✓	✓
Schaumstoff	✓	✓

	Gravieren	Schneiden
Karton	✓	✓
Textilien	✓	✓
Stein	✓	–
Metallbeschichtung	✓	–
Edelstahl	–	–
Gold	–	–
Silber	–	–
Aluminium	–	–
Titan	–	–