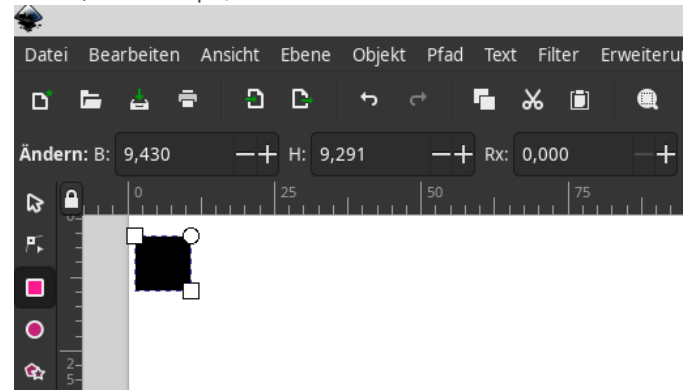


# Wir lasern uns eine Lego-Grundplatte

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>1. GEGENSTAND</b>                | gelaserte Lego-Platte  |
| <b>2. ZWECK</b>                     | Wir lasern uns eine Lego-Grundplatte, auf die man Bausteine setzen kann. Warum? Weil wir es können!  |
| <b>3. TECHNIK</b>                   | Inkscape, Lasercutter, 3D-Gravur   |
| <b>4. MATERIAL</b>                  | 5mm dickes Acryl (durchsichtig)<br>(3mm oder farbig geht auch, ggf mit Anpassungen)<br>Ein paar Legosteine   |
| <b>5. VERFASSTER / VERFASSTERIN</b> | Windfisch + Mimikry<br><a href="mailto:flo@windfis.ch">flo@windfis.ch</a>  |
| <b>6. SCHRITTE</b>                  |  |
| 6.1. Grundlegendes                  | Ersteinmal ergooglen wir uns die Abmessungen der Legosteine / -noppen. Wir finden beispielsweise <a href="https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/die-entwicklung-der-lego-steine-a-875024/">https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/die-entwicklung-der-lego-steine-a-875024/</a> und stellen fest:<br>Noppendurchmesser: 4.8mm<br>Noppenraster: 8x8mm<br>Noppenhöhe: 1.7mm (lieber etwas mehr) |

## 6.2. Experimentieren und Kalibrieren I -- Vorbereitung

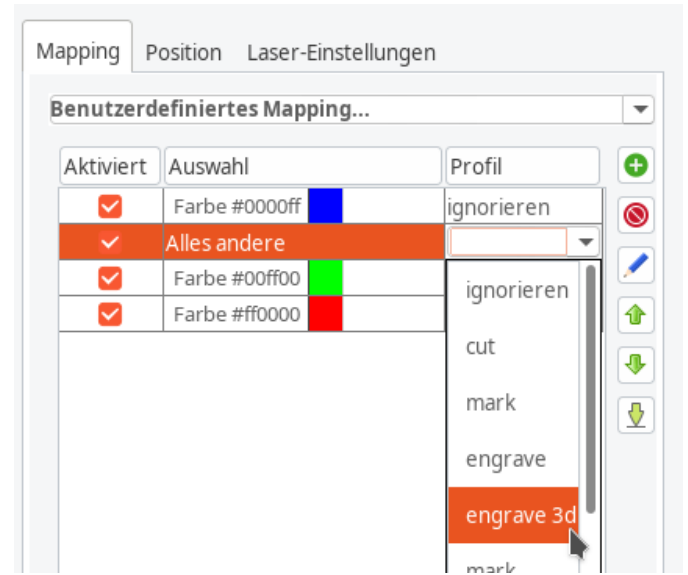
Zuerst malen wir uns ein kleines schwarzes Rechteck (ca 1cm, keine Randfarbe, Rx=0, also keine gerundeten Ecken) in Inkscape, und laden es in Visicut.



In Visicut stellen wir erstmal unsere Materialeinstellungen ein (Acryl, 5mm), wechseln dann in den "Mapping"-Tab und klicken auf den kleinen Stift:



Dort stellen wir unter "Alles andere" das Profil "engrave 3d" ein. (Braucht mehrere Klicks, weil Visicut komisch ist.)



### 6.3. Experimentieren und Kalibrieren I -- Durchführung

Wir wechseln in den "Laser-Einstellungen"-Tab und geben 100% für power ein, circa -1 für focus (weil wir ja ca 2mm weglassen wollen, also etwa die Mitte), und eine grobe Schätzung für den Speed ein. 25 klang gut für den Anfang.

Mapping Position **Laser-Einstellungen**

**Einstellungen für engrave 3d (Alles andere):\***

| power | speed | focus | bottom up                |
|-------|-------|-------|--------------------------|
| 100   | 11    | -1    | <input type="checkbox"/> |

Jetzt verschieben wir das Rechteck an eine freie Stelle unseres Materials, lasern, und messen mit einem Messschieber die Dicke.

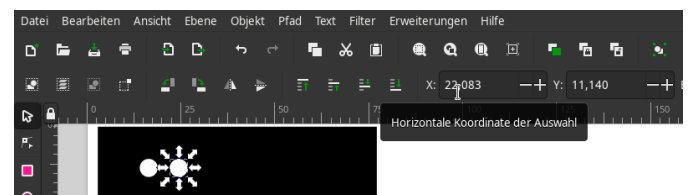
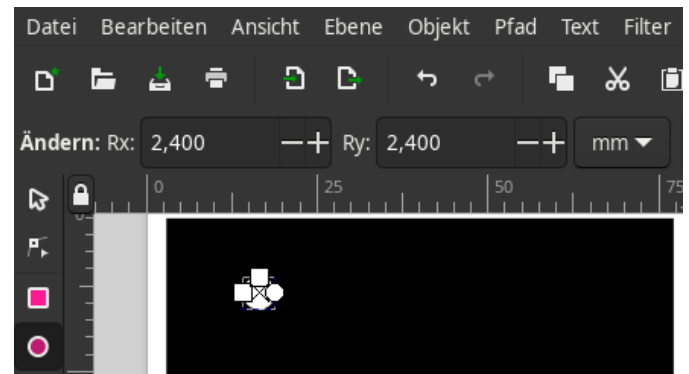


#### 6.4. Experimentieren und Kalibrieren II

Jetzt bauen wir uns eine kleine Noppenfläche zum testen. 2x4 Noppen sollte reichen.

Dafür ziehen wir uns ein großes schwarzes Rechteck in Inkscape auf, und legen einen weißen Kreis (Füllfarbe weiß, keine Randfarbe!) drüber. Dem Kreis verpassen wir als Radius unseren halben Wunschkreis.

Wir markieren den Kreis, duplizieren ihn mit Strg+D (man sieht nichts davon, weil das Duplikat exakt über dem alten Kreis liegt) und verändern oben die X-Koordinate, indem wir exakt(!) 8mm darauf addieren:



Das machen wir noch ein paar Mal, und nochmal für die Y-Koordinaten.

Und loslasern!

Jetzt schauen wir nach, ob unsere Legosteine darauf halten, und messen nochmal unsere tatsächliche Noppenbreite nach. Ergebnis: um 0.2mm zu dick!

Also zurück nach Inkscape, und von allen Kreisen den Radius um 0.1mm verringern.

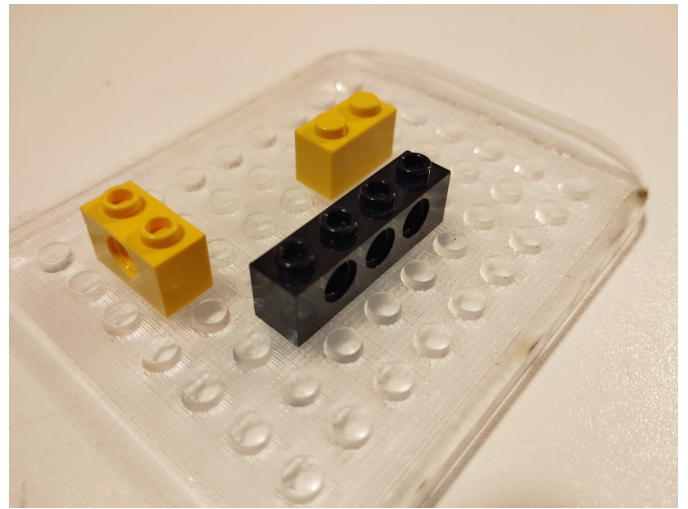
Noch ein Testlaser, und wir sind zufrieden

#### 6.5. Vorlage bauen und loslasern

Jetzt können wir die schwarze Fläche vergrößern, die 2x4 Noppen gruppieren und die ganze 2x4-Gruppe duplizieren und um exakt  $4 \times 8 = 32\text{mm}$  nach rechts verschieben.

Das wiederholen wir so oft wir wollen, genauso wie nach unten.

Das ist unsere Grundplatte, die wir jetzt lasern können! (Roten Rand für Schnittlinien nach Bedarf nicht vergessen)



**Nach Abschluss:**

**7. ZEITBEDARF**

2.5h

**8. NUTZUNGSERFAHRUNGEN**

Wir haben eine Legogrundplatte! Leider hat sie sich ziemlich gewölbt, weil das Acryl durch die langsame Gravur ziemlich heiß geworden ist.  
Hier wäre es vielleicht besser, mit mehr Speed (also weniger Leistung), dafür in mehreren Durchläufen zu gravieren, damit sich die Hitze besser verteilt.  
... beim nächsten Mal :).

Revision #4

Created 17 July 2023 22:23:10 by Florian Jung

Updated 17 July 2023 23:17:35 by Florian Jung