

# KURZANLEITUNG

## Dioden-Dual-Lasergravierer: xTool F2 Ultra



Bildquelle: <https://de.xtool.com/products/xtool-f2-ultra-60w-mopa-40w-diode-dual-laser-engraver>

### KURZINFO

- Druckfläche: 220 x 220 mm
- 2 Laserköpfe vorhanden (60W MOPA & 40W Diode)
- Ausrichtung erfolgt mit Kameras
- Für Metalle geeignet
- Farbgravur, Prägen und Schneiden möglich
- Max. Bearbeitungsgeschwindigkeit: 15000 mm/s
- Für Vorbereitung der Laserjobs externe Software nötig (xTool Studio)

### WICHTIGE HINWEISE



- Beachte die Sicherheitshinweise in dieser Kurzanleitung und die der Herstellerfirma!
- Bearbeitung von PVC, Vinyl oder anderen chlorhaltigen Produkten ist potenziell gesundheitsschädigend und verboten
- Bearbeitung von Materialien, deren chemische Zusammensetzung nicht zweifelsfrei bekannt ist, ist verboten
- Lasse das Gerät während des Betriebs nie unbeaufsichtigt
- Mache dich mit der Brandgefahr vertraut und halte brennbare Materialien, wenn möglich, vom Gerät fern
- Achte jederzeit auf eine funktionierende Absaugung und nach dem Laserprozess auf eine ausreichende Belüftung
- Achte darauf, dass das Gehäuse bei der Bearbeitung vollständig geschlossen ist

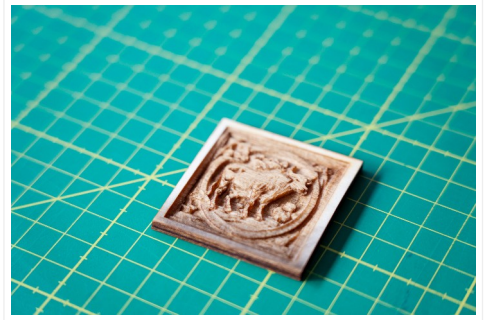
# ANWENDUNGSBEISPIELE



Beispiel für Metallgravur



Metall kann sowohl geschnitten als auch graviert werden



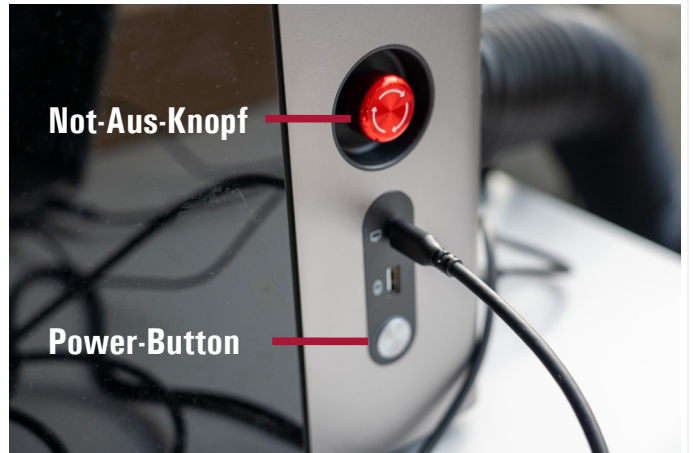
Das „Prägen“ ermöglicht den schichtweisen Abtrag von Material und damit Tiefeneffekte

## KURZANLEITUNG

1

### Sicherheit beachten und Gerät einschalten

Mache dich mit den Sicherheitsbestimmungen für das Gerät vertraut. Beachte, dass DU für die Benutzungszeit die Verantwortung trägst. Stelle sicher, dass sich der Not-Aus-Knopf in der richtigen Position befindet (leicht herausstehend) und merke dir seine Position für den Fall, dass etwas schiefgeht und du ihn betätigen kannst. Bleibe in diesem Fall ruhig und gib den Mitarbeitenden im DigiLab Bescheid.



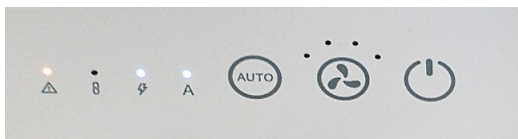
Not-Aus-Knopf

Power-Button

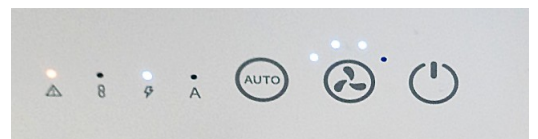
2

### Absaugung einschalten

Schalte das Gerät über den Power Button an. Achte auch darauf, dass die Absaugung unter dem Tisch mit Strom versorgt ist. Bitte schalte die Ablüftung in den manuellen Modus. Zur manuellen Bedienung kannst du durch Tippen auf das Lüftersymbol zwischen vier verschiedenen Stufen wechseln.



Absaugung im automatischen Modus

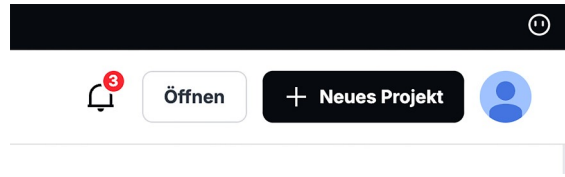


Absaugung im manuellen Modus

3

## Software verbinden

Öffne xTool Studio auf dem Laptop, der sich neben dem Gerät befindet. Um ein neues Projekt zu starten, klicke auf den Button „+ Neues Projekt“ oben rechts. Stelle sicher, dass das xTool-Gerät verbunden ist und auch von der Software korrekt erkannt wird.



Screenshot aus xTool Studio, Projektbrowser

4

## Laserjob vorbereiten

Lade dein Design, z.B. eine SVG-Datei, per Drag-and-Drop in die Arbeitsoberfläche. Du kannst auch im Projektbrowser vorgefertigte Designs auswählen oder einfache Designs (Texte oder einfache Formen) direkt in der Software anlegen.

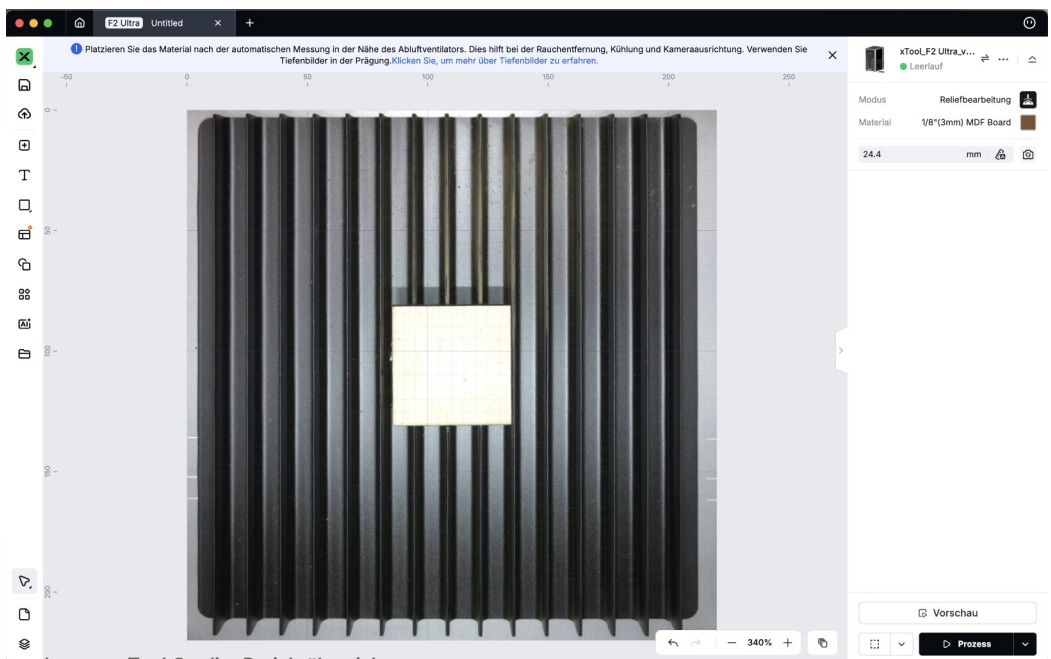
Für Schnitt und Gravur eignen sich vor allem SVG-Dateien oder andere vektorbasierte Dateiformate. Für das Erstellen von Prägungen wird eine Schwarz-weiß-Grafik benötigt. Je dunkler der Bereich, desto tiefer trägt der Laser Material ab.

Der MOPA-Laser (Infrarot) ermöglicht besonders präzise und sogar farbige Gravuren auf Metallen, während der Diodenlaser (blaues Licht) vielseitig einsetzbar ist und sich gut zum Gravieren und Schneiden verschiedener Materialien wie Holz, Leder usw. eignet. Die Lasereinstellungen hängen von dem ausgewählten Modus und dem zu bearbeitenden Material ab, daher können hier keine pauschalen Empfehlungen gegeben werden. Grundsätzlich gilt:

*Mehr Intensität bedeutet mehr/tiefere Einschnitte oder Materialabtrag.*

*Höhere Geschwindigkeit bedeutet geringere/weniger Einschnitte oder Materialabtrag.*

Viele übliche Materialien sind voreingestellt. Die Materialeinstellung findet sich auf der rechten Seite über den Fokussierungseinstellungen. Es ist aber wichtig, gerade die Einstellungen für Intensität und Geschwindigkeit gründlich zu überprüfen und z.B. auf einem Reststück zu testen. Es ist sinnvoll eher niedrig anzufangen, wenn keine Voreinstellungen vorhanden sind für das Material. Ist die Gravur nicht stark genug, kann dann die Intensität schrittweise erhöht werden.



Screenshot aus xTool Studio, Projektübersicht

5

### Material platzieren

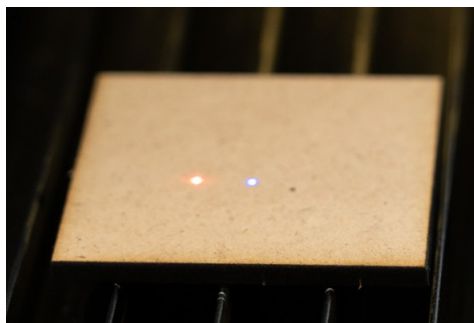
Schiebe das Schutzgehäuse nach oben und platziere das Material auf der Platte mit den Rillen. Diese Platte ist beweglich. Achte darauf, dass die Rillen vertikal verlaufen, sozusagen von vorne nach hinten. Es ist wichtig, dass du in der Software auch das entsprechende Material einstellst.



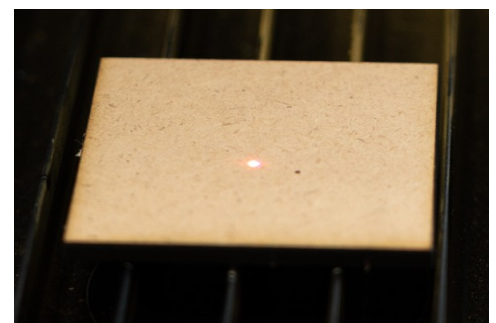
6

### Fokussierung

Ob das Material, das bearbeitet werden soll, im Fokus liegt oder nicht, kann man gut anhand der zwei sichtbaren Punkte überprüfen. Liegen diese exakt aufeinander, ist das Material korrekt fokussiert. Gibt es einen Abstand zwischen den beiden Punkten, muss die Fokussierung noch vorgenommen werden. Dafür klicke in der Software auf die Schaltfläche für die Fokussierung.



Nicht korrekt fokussiert



Korrekt fokussiert



**Bearbeitungsmodus**

Beschrifteter Screenshot aus xTool-Studio

7

### Design positionieren

Das Gerät nimmt ein Foto des Verarbeitungsbereichs auf, sodass man das Design passend platzieren kann. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, um das Design in die gewünschte Position zu verschieben. Durch die Rahmung (Framing) kann man die Positionierung zusätzlich überprüfen. Klicke dafür auf den entsprechenden Button in der Software. Der Laser zeigt die Abmessungen, in dem er mit seinem Licht einen Rahmen um das Design macht.

8

Alles bereit? Dann kannst du in der Software auf den Button mit der Beschriftung „Process“ klicken. Jetzt bekommst du noch eine Vorschau angezeigt. Spätestens zu diesem Zeitpunkt musst du das

<p><b>Verarbeitung starten</b></p>	<p>Schutzgehäuse vollständig schließen. Auf dem Touchscreen-Controller kannst du die Verarbeitung starten, indem du die große Start/Stopp-Taste (mit der Beschriftung xTool) betätigst. Diese kann den Vorgang auch pausieren.</p>  <p>Bedienpanel mit Start/Stopp-Taste (grün)</p>
<p><b>9</b></p> <p><b>Laserjob beaufsichtigen</b></p>	<p>Es ist wichtig, dass du während der gesamten Verarbeitungszeit bei dem Gerät bleibst. Achte vor dem Starten darauf, dass du die gesamte Zeit verfügbar bist und den Prozess beaufsichtigen kannst. Das Gerät ist zwar sehr schnell, aber großflächige Gravuren und vor allem tiefe Prägungen können sehr lange dauern. Wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist, warte bitte noch etwas (ca. 30 Sekunden), um sicherzustellen, dass Restpartikel aus dem Gehäuse entfernt wurden. Je nach Geruchsentwicklung kann es danach auch sinnvoll sein, etwas zu lüften.</p>

Diese Kurzanleitung soll bei der Einarbeitung und Nutzung des Geräts helfen. Die Sicherheitshinweise und Informationen der Herstellerfirma müssen unabhängig davon beachtet werden!

Die Produktseite liefert Informationen zum Gerät und eine gute Fragen- & Antworten-Sektion. Hier findest du z.B. Informationen zur möglichen Dicke von Materialien:

<https://support.xtool.com/product/59>

Die Kurzanleitung bietet eine gute Hardwareübersicht und zeigt erste Umsetzungsschritte:

<https://support.xtool.com/article/1961>

Für unterschiedliche Materialien gelten unterschiedliche Vorgaben. Sprich unbedingt mit den Mitarbeitenden vor Ort, bevor du ein selbst mitgebrachtes Material im Gerät bearbeitest. Hinweise zum Umgang mit den verschiedenen Materialien erhältst du z.B. hier:

<https://xtool.zendesk.com/hc/en-us/articles/12913909655319-Safety-Guide-for-Laser-Cutting-Engraving>

Bibliothek für Materialeigenschaften:

Atomm.com

# Unsere Verhaltensregeln

Unsere Werkstatt ist an erster Stelle ein Lemlabor und wir setzen viel Wert auf "learning by doing". Hier stehen Test- & Lerngeräte, keine Produktionsgeräte, was bedeutet, dass wir nicht garantieren können, dass dein Projekt oder die Geräte immer einwandfrei funktionieren. Wenn etwas nicht klappt, gehört das zur Lernerfahrung!

Es gelten folgende Nutzungsbedingungen:

- Den Anweisungen des Personals ist stets Folge zu leisten
- Altersgrenze: Personen ab 14 Jahren dürfen eigenständig in unserer Werkstatt arbeiten, Personen unter 14 nur unter Aufsicht einer erziehungsberechtigten Person
- Geh respektvoll mit anderen Menschen und ihren Projekten um
- Keine Diskriminierung jeglicher Art
- Geräte können nicht im Voraus reserviert oder freigehalten werden, also wer zuerst kommt, mahlt zuerst
- Geräte nicht unbeaufsichtigt lassen
- Die Nutzung der Werkstatt ist kostenlos, jedoch ist eigenes Material inklusive Testmaterial mitzubringen (wenn unklar ist, was benötigt wird, mit dem Personal absprechen)
- Wir nehmen keine Arbeitsaufträge an! Wenn du etwas umsetzen möchtest, helfen wir dir aber gerne dabei, es selbst zu lernen
- Keine Massen- oder Serienproduktion
- Hier produzierte Werkstücke dürfen nicht verkauft werden
- Alle Daten werden regelmäßig von unseren Speicherkarten & USB-Sticks gelöscht
- Spätestens eine halbe Stunde vor Schluss werden keine neuen Projekte mehr angefangen



Alle Inhalte in dieser Kurzanleitung sind lizenziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, Namensnennung wie folgt: UOS DigiLab. Das Urheberrecht für verwendete Logos liegt ausdrücklich bei den Personen/Unternehmen, deren Logos gezeigt werden.