xTool F2 Ultra Einweisung

> **Erste Test-Einweisungen:**
> Mittwoch, 2. Dezember 2026, 19:00 Uhr.
> Mittwoch, 16. Dezember 2026, 19:00 Uhr.
>
> Anmeldung per Mail an prototypen@zam.haus.

Einweisungsunterlage: xTool F2 Ultra

60W MOPA-Faserlaser + 40W Diodenlaser
Prototypenwerkstatt ZAM | Version 1.2 | Stand: November 2026

Ergänzend gilt die ZAM Werkstattordnung.

Gefahren

Augenschäden – Klasse-4-Laser

Der xTool F2 Ultra enthält einen leistungsstarken Faserlaser (1064 nm, unsichtbare IR-Strahlung) und einen Diodenlaser (445 nm, blau). Beide können bei direkter oder reflektierter Exposition **sofort irreversible Augenschäden** verursachen.
→ Gehäuse muss während des Betriebs IMMER geschlossen sein!
→ Niemals die Schutzscheibe umgehen oder bei laufendem Laser öffnen!

Feinstäube und Rauch

Bei der Metallbearbeitung entstehen gesundheitsschädliche Feinstäube. Bei organischen Materialien (Holz, Leder, Acryl) entsteht Rauch.
→ Abluft / Luftfilter (SafetyPro AP2) muss bei JEDER Nutzung laufen!

Brandgefahr

Beim Lasern organischer Materialien (Holz, Papier, Leder) besteht Brandgefahr – ähnlich wie bei den CO_2-Lasern.
→ Gerät während des Betriebs beaufsichtigen!

Dieses Gerät hat zwei Laserquellen

	MOPA-Faserlaser	Diodenlaser
Leistung	60W	40W
Wellenlänge	1064 nm (IR, unsichtbar)	445 nm (blau)
Materialien	Metall (Edelstahl, Messing, Alu, Titan), Kunststoff-Markierung	Holz, Acryl, Leder, Papier, Stoff
Besonderheit	Farbgravur auf Metall möglich, Metallschnitt bis ca. 2 mm	Schnitt organischer Materialien

→ In der Software wird die passende Laserquelle je nach Material gewählt.

Erlaubte Materialien

Mit Faserlaser (MOPA):

- Edelstahl, Stahl, Messing, Kupfer, Aluminium, Titan
- Beschichtete Metalle (Eloxal, Lack – außer Teflon)
  Mit Diodenlaser:
- Holz, Sperrholz, MDF
- Acrylglas (PMMA) – nur undurchsichtig/farbig, nicht klar oder blau
- Leder (nur pflanzlich gegerbtes Echtleder – kein Kunstleder, kein chromgegerbtes Leder)
- Papier, Pappe, Karton
- Stoff (Baumwolle, Filz – keine Synthetik mit Nylon/Elastan)

Verbotene Materialien

- **PVC** / **Vinyl** / **Neopren** → Salzsäure
- **PTFE** / **Teflon** → giftige Gase
- **Nylon** / **Elastan** / **PA** / **PU** → Blausäure

- **ABS / Epoxidharz / GFK / CFK** → giftig
- **Spiegel / hochreflektierende Flächen** → Reflexionsgefahr für Optik
- **Unbekannte Materialien** → im Zweifel: NEIN

Sicherheitseinweisung des Herstellers

xTool stellt auf seiner Website Dokumentation über die Sicherheitseinweisung für den Laser bereit. Diese sind vor Betrieb des Geräts durchzuarbeiten:

- Sicherheitshinweise für den F2 Ultra: https://support.xtool.com/article/2246?from=xTool%20F2%20Ultra&url=%2Fproduct%2F59
- Anweisungen für den/die Sicherheitsbeauftragten: https://support.xtool.com/article/2181

Kurzanleitung

Vorbereitung

1. Rechner einschalten, **xTool Creative Space** öffnen
2. Design erstellen oder importieren (SVG, PNG, JPG, DXF)
3. Material auf die Arbeitsfläche legen (max. **220 × 220 mm**)

Am Gerät

1. Gerät einschalten
2. **Abluft/Filter einschalten** (vor dem ersten Laservorgang!)
3. Linsenkappe abnehmen
4. **Gehäuse schließen**
5. In der Software: Material auswählen → Laserquelle wird automatisch vorgeschlagen
6. Kamera-Vorschau nutzen (dual 48MP) → Design positionieren
7. Autofokus aktivieren
8. Job starten
9. **Gerät beaufsichtigen bis Auftrag beendet**
10. Gehäuse erst öffnen, wenn der Laser gestoppt hat
11. Werkstück entnehmen, **Arbeitsfläche reinigen** (besonders Metallstaub!)

Nach der Nutzung

- Arbeitsfläche von Staub und Rückständen reinigen
- Abluft/Filter ausschalten
- Gerät ausschalten

Pflichten der Nutzenden

- **Gehäuse während des Betriebs immer geschlossen** halten
- **Abluft/Filter bei jeder Nutzung** einschalten
- Gerät während des Betriebs **beaufsichtigen**
- Nur **erlaubte Materialien** verwenden
- **Arbeitsfläche reinigen** nach jeder Nutzung (Metallstaub!)
- Bei Unsicherheit **Betreuung fragen**
- **Defekte melden** – nicht selbst reparieren (Gerät kennzeichnen, Betreuung informieren)
- Niemals das **Gehäuse bei laufendem Laser öffnen**
- Niemals **ohne Abluft/Filter** arbeiten
- Niemals **hochreflektierende oder unbekannte Materialien** verwenden

Unterschied zu den Trotec CO_2-Lasern

	Trotec Speedy 100/400	**xTool F2 Ultra**
Lasertyp	CO_2 (10.600 nm)	MOPA-Faser (1064 nm) + Diode (445 nm)
Metall bearbeiten?	Nein (nur Lack abtragen)	Ja – gravieren, farbmarkieren, schneiden
Arbeitsfläche	bis 101 × 61 cm	22 × 22 cm
Gehäuse	Offen bedienbar	Muss geschlossen sein
Software	Ruby (Browser)	xTool Creative Space (Desktop)
Einweisung	Separate Einweisung nötig	Separate Einweisung nötig

Die Einweisungen sind unabhängig voneinander – eine Trotec-Einweisung berechtigt nicht zur Nutzung des xTool und umgekehrt.

Erfahrungssammlung // FAQs

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Änderung	Autor:in
1.0	April 2026	Erstfassung	Claude/Felix
1.1	April 2026	Kontrolle	Felix
1.2	November 2026	Termine ergänzt, Tippfehler, Leder und Acryl korrigiert, Emojis entfernt	Kevin

Revision #6
Created 2026-05-02 09:03:55 UTC by Felix Potrykus
Updated 2026-11-27 06:10:06 UTC by Kevin Bradenstein