

# X-Carve (2021 Upgrade) - Setup-Checkliste für macOS (M1-M3)

Diese Checkliste hilft, typische Verbindungsprobleme zwischen Easel, dem Easel Driver, und dem X-Controller auf Apple-Silicon-Macs zu lösen.

## 1. Hardware-Grundcheck

1. X-Controller einschalten
2. Front-LED muss leuchten
3. Lüfter läuft
4. USB-Kabel korrekt verbunden
5. Optional: anderes USB-Kabel testen (kurze Kabel bevorzugt)

## 2. Treiber prüfen (EaselDriver 0.4.4)

- Systemeinstellungen → Datenschutz & Sicherheit
  - Unterer Bereich kontrollieren:
    - „Easel Driver“ zulassen
    - Falls angezeigt: „Systemsoftware von Inventables wurde blockiert“ → erlauben
    - Danach Mac neu starten

## 3. Easel Driver Dienst kontrollieren

1. Terminal öffnen
2. Dienst suchen:
  - `launchctl list | grep easel`
  - Falls kein Ergebnis erscheint → Dienst manuell laden:

```
sudo launchctl load /Library/LaunchDaemons/com.inventables.driver.plist
```

## 4. Browser-Kompatibilität sicherstellen

Safari blockiert oft die Verbindung zum lokalen Easel-Dienst. Deswegen:

- **Easel immer in Chrome öffnen**
- Safari während des Setups nicht verwenden
- Seite laden: <https://easel.inventables.com>
- Browser nach Installation vollständig neu laden (CMD+R)

## 5. USB-Stabilität prüfen

- Apple-USB-C-Adapter funktionieren nicht immer zuverlässig
- Bei Problemen:
  - Aktiven USB-C-Adapter verwenden
  - Alternativ: USB-C-Hub mit eigener Stromversorgung

- Direktverbindungen bevorzugen (keine daisy-chains)

## 6. Machine Setup in Easel erneut starten

1. Chrome öffnen
2. X-Controller einschalten
3. **Easel in Chrome neu laden** 
  1. in Chrome

```
chrome://flags
```

eingeben

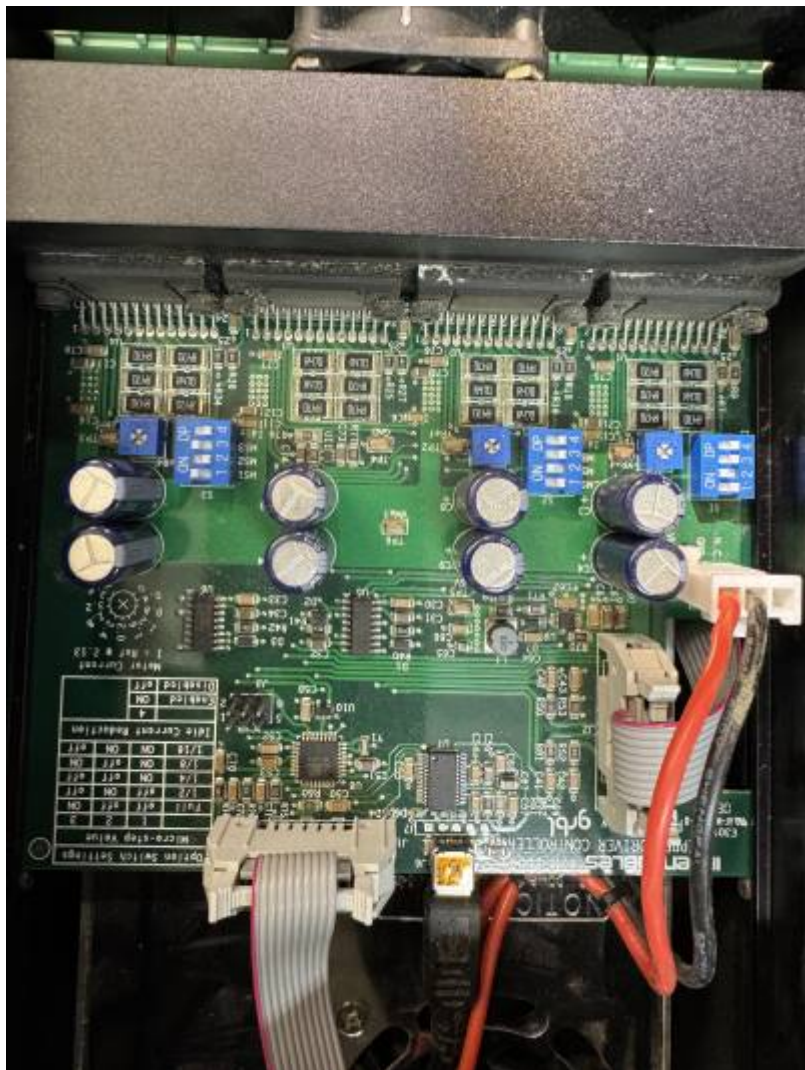
2. „WebUSB“ suchen
3. Auf Enabled stellen
4. Chrome neu starten
4. „Start Machine Setup“ wählen
5. X-Carve (Upgrade 2021) auswählen
6. Ein „Weiter“-Button sollte sichtbar sein, wenn der Controller korrekt via USB-Kabel erkannt wird

## 7. Falls weiterhin keine Verbindung möglich ist

- USB-Port wechseln
- Mac vollständig neu starten
- Easel Driver erneut installieren (vorher deinstallieren)
- X-Controller kurz vom Strom trennen und neu starten

## 8. DIP-Schalter M1-MS4 auf der X-Controller-Platine

Auf der Hauptplatine des X-Controllers befinden sich pro Achse (X, Y, Z) vier DIP-Schalter (M1 / MS1, M2 / MS2, M3 / MS3, M4 / MS4). Diese Schalter bestimmen den Microstepping-Modus sowie interne Treiberoptionen. Die Einstellungen beeinflussen direkt, wie viele Schritte pro Millimeter ausgeführt werden und müssen mit den GRBL-Werten (\$100, \$101, \$102) synchronisiert sein.



### Bedeutung der Schalter

- **M1 (MS1)** – erster Microstep-Schalter
- **M2 (MS2)** – zweiter Microstep-Schalter
- **M3 (MS3)** – dritter Microstep-Schalter
- **M4 (MS4)** – Zusatzfunktion (Treiber-Modus / Decay Mode), beim X-Carve 2021 immer OFF

Die Schalterstellungen beeinflussen, wie fein die Motoren aufgelöst werden. Höhere Auflösung (1/8, 1/16 usw.) führt zu ruhigerem Lauf und präziseren Bewegungen, aber geringerer maximaler Dynamik. Der X-Carve 2021 ist auf **1/8 Microstepping** ausgelegt.

### Empfohlene Schalterstellung für den X-Carve 2021 Upgrade

Die korrekte Schalterposition für präzise Bewegungen und passende GRBL-Einstellungen lautet:

- **M1 = ON**
- **M2 = ON**
- **M3 = OFF**
- **M4 = OFF**

Diese Kombination entspricht bei deinem Controller dem Microstepping-Modus, der mit den Standardwerten

- \$100 = 39.98 (X-Achse)

- \$101 = 39.98 (Y-Achse)
- \$102 = 800 (Z-Achse, ACME-Spindel)

übereinstimmt.

Die gleiche Schalterstellung sollte auf **allen drei Achsen** identisch gesetzt sein.

Anmerkung: Bei Felix x-carve ist die Schalterstellung auf der X- und Y-Achse \* **M1 = OFF \* M2 = ON \* M3 = OFF \* M4 = OFF** Z-Achse \* **M1 = ON \* M2 = OFF \* M3 = ON \* M4 = OFF**

## Hinweise zur Fehlerdiagnose

- Falsche M1-M3-Kombinationen führen dazu, dass sich die Maschine zu weit oder zu wenig bewegt (z. B. 10 mm Befehl → nur 5 mm tatsächliche Bewegung).
- Wenn alle Achsen den gleichen Fehlerfaktor zeigen, liegt die Ursache fast immer in einer falschen Microstep-Einstellung.
- M4 wird beim X-Carve 2021 nicht genutzt und bleibt dauerhaft **OFF**.
- Nach Änderung der DIP-Schalter muss der X-Controller neu gestartet werden.

## Zusammenfassung

Die DIP-Schalter M1-MS4 definieren den Microstepping-Modus des X-Controllers. Für den X-Carve 2021 Upgrade ist die einzig korrekte Kombination:

**1 = ON, 2 = OFF, 3 = ON, 4 = OFF**

Nur mit dieser Einstellung stimmen Mechanik, Elektronik und GRBL-Parameter überein.

From: <https://wiki.ct-lab.info/> - Creative Technologies Lab | dokuWiki

Permanent link: <https://wiki.ct-lab.info/doku.php/extras:codikon:anwendungssoftware:easel:x-carve?rev=1763880380>

Last update: 2025/11/23 06:46

