

Bedienungsanleitung

Kellerboard V1.1

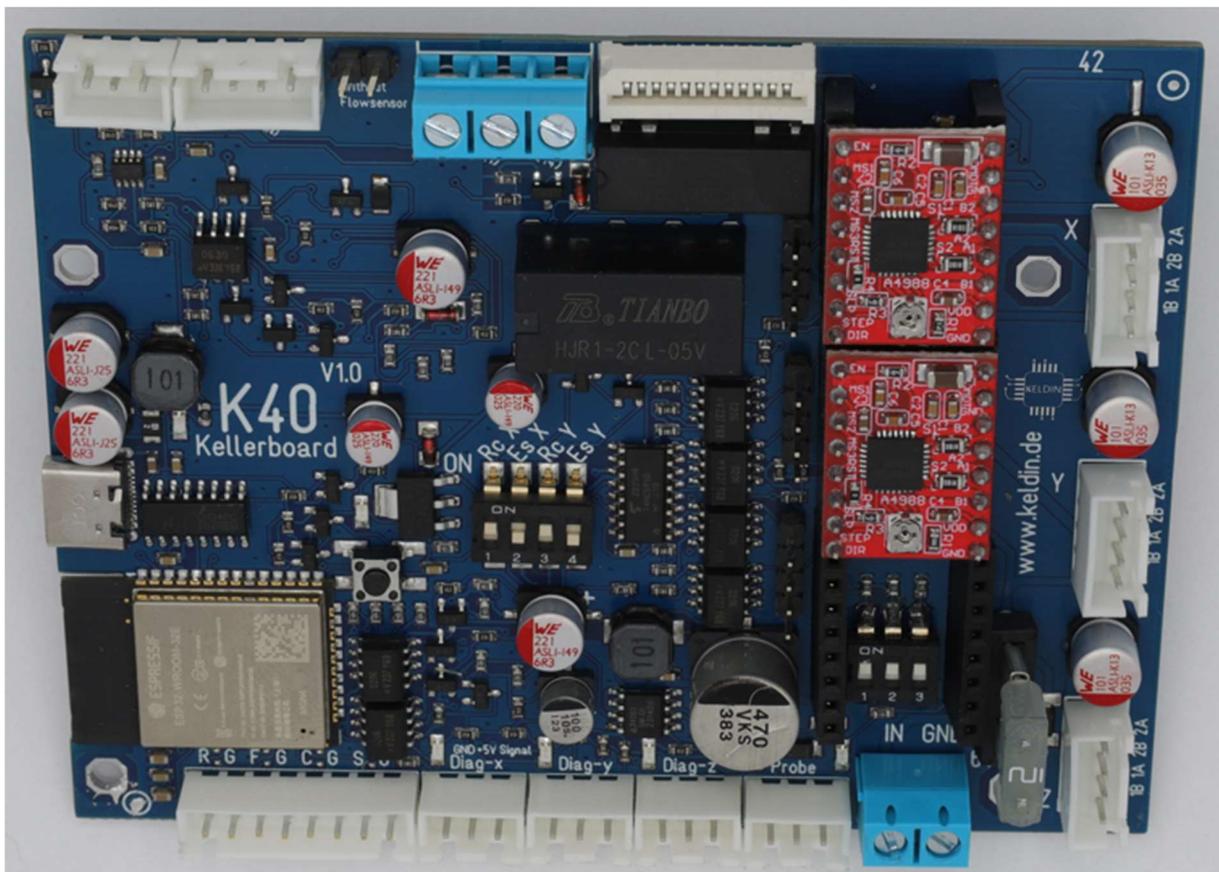
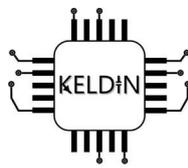


Abbildung 1: Kellerboard



ENTWURF

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass du dich für das Kellerboard der Firma KELDIN Electronics entschieden haben. Mit dem Kellerboard erhältst du ein hochmodernes Steuerungsmodul, welches speziell für den Einsatz im K40-Laser und anderen XYZ-CNC-Maschinen entwickelt wurde. Es bietet herausragende Leistung, Zuverlässigkeit und Flexibilität für Ihre CNC-Maschinensteuerung.

Bevor du das Kellerboard verwendest, möchten wir dich darum bitten, diese Bedienungsanleitung gründlich zu lesen und zu verstehen. Sie enthält detaillierte Informationen zur Installation, Konfiguration und Verwendung des Kellerboards, um sicherzustellen, dass du das Gerät optimal nutzen können.

! Bitte beachte die folgenden Hinweise:

- Lese die gesamte Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor du mit der Installation oder Verwendung des Kellerboards beginnst.
- Stelle sicher, dass du alle Anweisungen und Hinweise vollständig verstehst, bevor du mit den Schritten fortfährst.
- Befolge alle Sicherheitsvorkehrungen und Empfehlungen, um Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.
- Falls während des Lesens Fragen aufkommen oder Unklarheiten entstehen, wende dich an unseren Kundensupport.

Version: 0.09

Kundensupport:

E-Mail: info@keldin.de

Telefon: 0176 / 32417314

Firmenanschrift:

KELDIN Electronics UG (haftungsbeschränkt)

Im Holz 9a

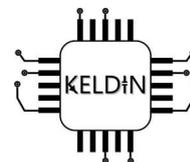
42553 Velbert

Deutschland

E-Mail: info@keldin.de

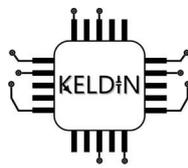
Tel.: 017632417314

URL: <https://www.keldin.de>



Inhaltsverzeichnis

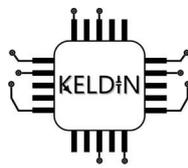
1. Einführung	4
1.1 Über das Kellerboard.....	4
1.2 Lieferumfang.....	4
1.3 Technische Spezifikationen	4
1.4 Sicherheitshinweis	4
2. Installation	5
2.1 Vorbereitung.....	5
2.2 Anschluss des Kellerboards.....	5
2.2.1 Indikatoren LEDs	6
2.3 Stromversorgung.....	7
2.4 Maße und Längen	7
2.5 Treiber	8
3. Konfiguration	9
3.1 Verbindung herstellen	9
3.2 Einstellungen anpassen	10
3.3 Bewegungsfunktionen.....	11
3.4 Laser/Spindel Funktionen.....	11
3.5 Anschlüsse	12
3.6 Software	13
3.7 Einrichtung Lightburn	13
4. Konfigurationsprogramm	15
4.1 Installation der KELDIN Konfiguration Software.....	15
4.2 Einstellungen in der Software	18
4.2 Manuelles ändern der Konfiguration.....	19
4.2.1 Werkzeuge herunterladen und benutzen.....	19
4.2.2 Konfigurationsdatei anpassen.	22
5. Anschlussbeispiele	23
Einbau im K40.....	23
Airassist Beispiel.....	25
Flowsensor Beispiel	25
Schrittmotor Beispiel	26
Mechanischer Endstop Beispiel	26
Optischer Endstop Beispiel.....	27



ENTWURF

6. Wartung und Pflege	27
6.1 Reinigungshinweise.....	27
6.2 Weitere Sicherheitshinweise	27
6.3 Entsorgung.....	27
7. Fehlerbehebung	28
8. Garantie und Support.....	28
8.1 Garantiebedingungen.....	29
8.2 Kundensupport	29

ENTWURF



1. Einführung

1.1 Über das Kellerboard

Das Kellerboard ist ein hochmodernes Steuerungsmodul, welches speziell für den Einsatz im K40-Laser entwickelt wurde. Auch andere CNC basierte Maschinen können ggf. mit dem Kellerboard betrieben werden.

Das Kellerboard ist vorkonfiguriert, sodass es bei fast allen originalen K40 sofort und ohne weitere Einstellungen läuft!

1.2 Lieferumfang

Stelle sicher, dass alle folgenden Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

Premium-Set: Kellerboard, 3 Pololu A4988-Treiber, aufgebautes Bedienfeld ohne Gehäuse, 4 Befestigungsclips, Kabel für das K40-Netzteil (30cm), Premium-Kabelsatz (30cm)

Basis-Set: Kellerboard, ausgewählte Treiber, 4 Befestigungsclips, Kabel für das K40-Netzteil (30cm)

1.3 Technische Spezifikationen

Abmessungen: 104mm x 81mm

Kompatibilität: K40-Laser und andere XYZ-CNC-Maschinen

Herkunft: Entwicklung und komplette Fertigung in Deutschland

1.4 Sicherheitshinweis

Sicherheit und Verantwortung: Unser Ansatz zur Sicherheit

Unser Kellerboard und Bedienfeld sind mit Funktionen ausgestattet, die darauf abzielen, die Nutzung so reibungslos und sicher wie möglich zu gestalten. Eine dieser Funktionen ist die "**Door-open Funktion**", die den Betrieb stoppt, wenn die Tür geöffnet wird, um Laserjobs in der Software zu stoppen und Verletzungen zu minimieren. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass diese Funktionen **keine** umfassende Hardwareabschaltung durch z.B. Schütze ersetzen.

Die **Sicherheit** unserer Benutzer ist von höchster Priorität, und es ist unerlässlich zu verstehen, dass diese Funktionen (**z.B. Door-open Funktion**) nicht alle potenziellen Risiken abdecken können. Die Verantwortung für die **Sicherheit** liegt **immer** bei den **Benutzern**. Dies schließt ein, dass Benutzer ordnungsgemäß geschult und sich der potenziellen Gefahren bewusst sind, welche mit der Nutzung des K40 / Lasergravierers (CNC-Maschinen) verbunden ist.

Wir empfehlen nachdrücklich, eine umfassende **Sicherheitsprüfung, Sicherheitsschulung** und gegebenenfalls eine **Hardwareabschaltung** durch z.B. geeignete Schütze in Erwägung zu ziehen, um Verletzungen und Unfälle zu verhindern. Die Kombination von Funktionen des Kellerboards, Schulung

ENTWURF

und verantwortungsbewusstem Verhalten trägt dazu bei, eine sichere und effiziente Nutzung des K40, Lasergravierers (CNC-Maschine) zu gewährleisten.

**Bitte denkt an eure Gesundheit und benutzt immer eine Lasersicherheitsbrille!
Der K40 ist kein Laserpointer!**

2. Installation

2.1 Vorbereitung

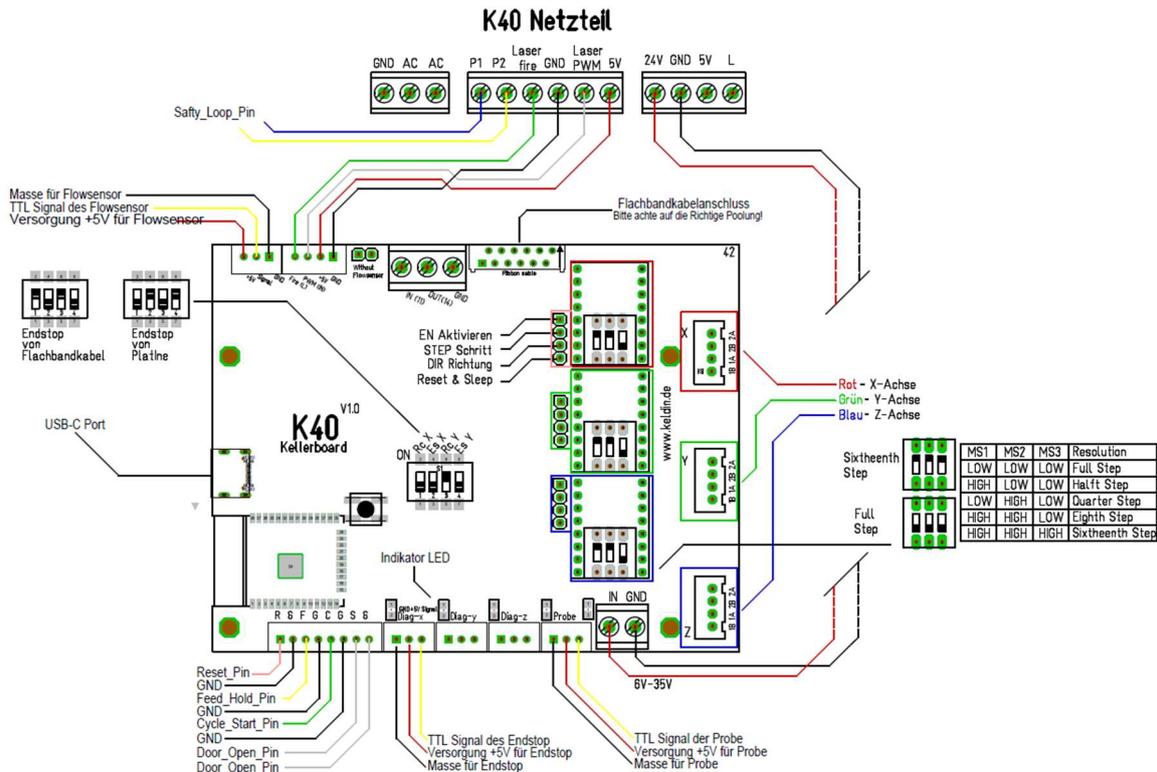
Vor der Installation des Kellerboards solltest du sicherstellen, dass du alle erforderlichen Werkzeuge und Materialien zur Hand hast. Überprüfe auch, ob du über die notwendigen technischen Kenntnisse verfügst, um das Gerät korrekt anzuschließen.

2.2 Anschluss des Kellerboards

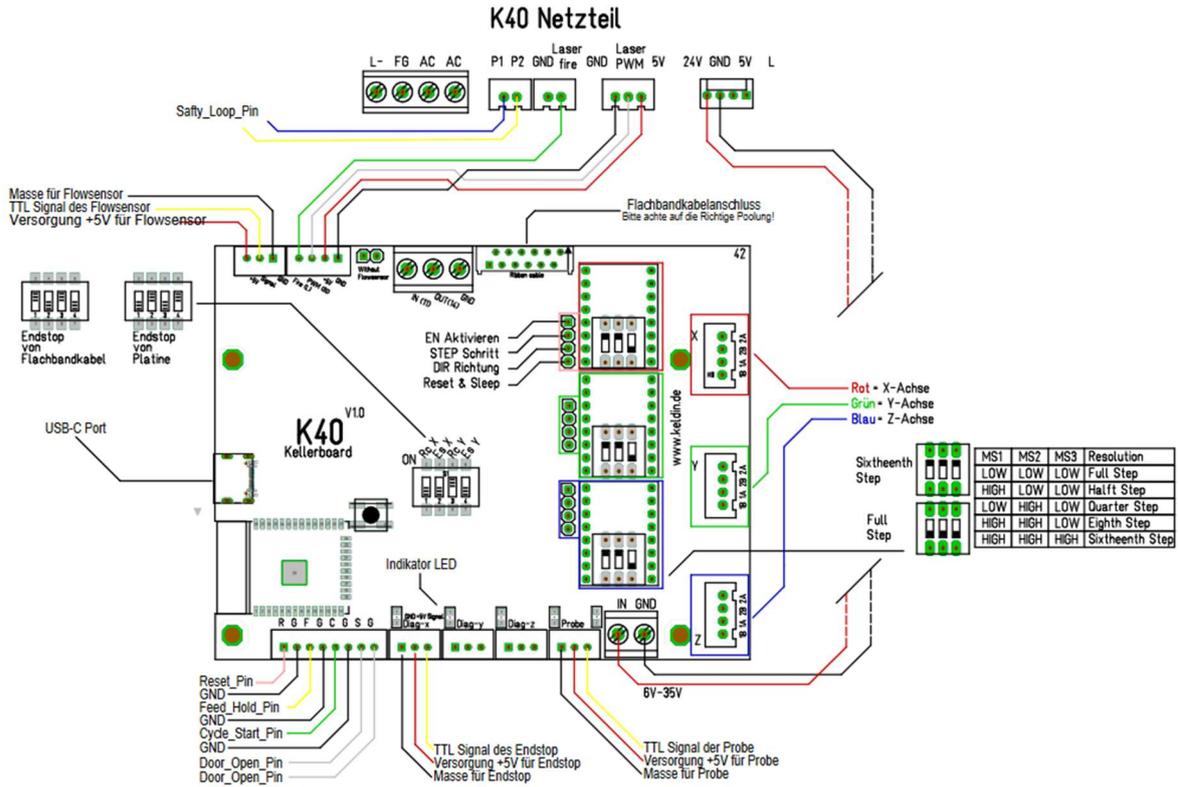
Benutze die vorhandenen Löcher oder die mitgelieferten Klebepads, um das Kellerboard sicher im K40 Laser zu befestigen.

Zum Download steht ein weiteres **Dokument** zur Verfügung, was den Einbau in deinem K40 erleichtert.

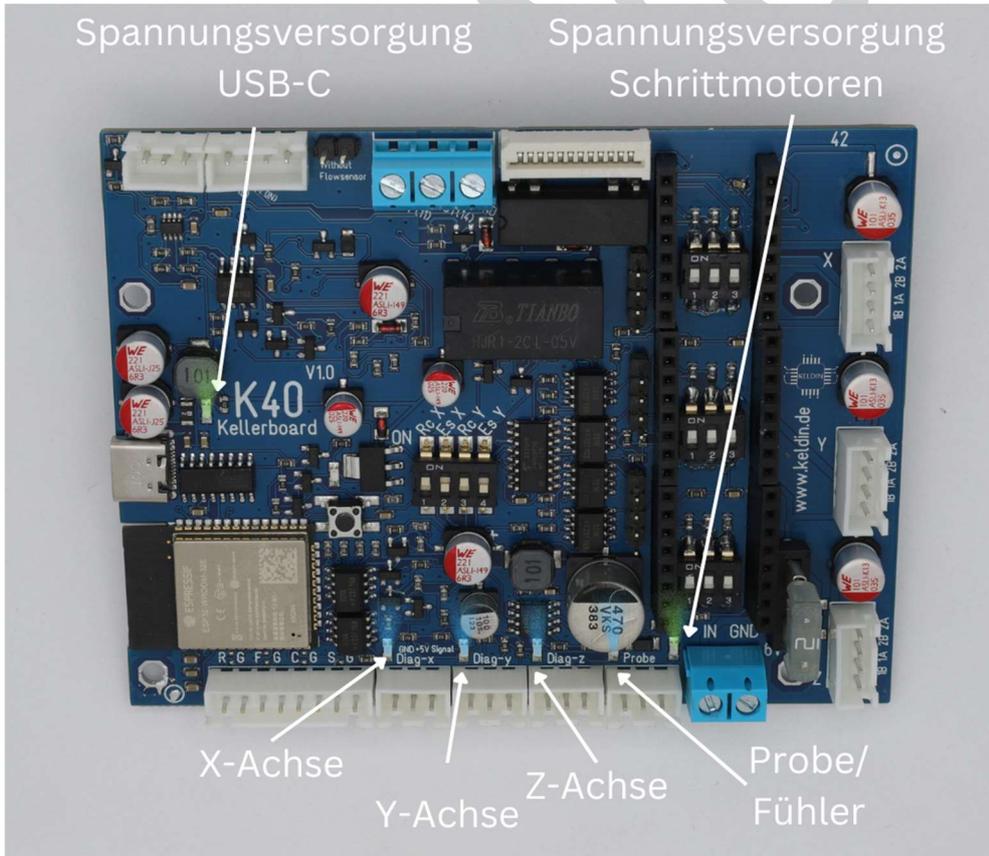
Verbinde das Kellerboard mit dem vorhandenen Kabelbaum wie in der Grafik gezeigt:



ENTWURF



2.2.1 Indikatoren LEDs



2.3 Stromversorgung

Das Kellerboard benötigt eine passende Spannung für die Schrittmotoren. Es sollten mindestens 8V und maximal 35V angeschlossen werden. Dieser Eingang ist mit einer 1A Sicherung abgesichert, da dies der maximale Stromausgang des K40-Netzteils ist. Da das Kellerboard eine Verpolungsschutzschaltung hat, kannst du diese nur maximal bis zu einer 3A-Sicherung austauschen. Falls du die Verpolungsschutzschaltung nicht nutzen möchtest, kannst du die Sicherung bis zu einem Maximum von 9A austauschen.

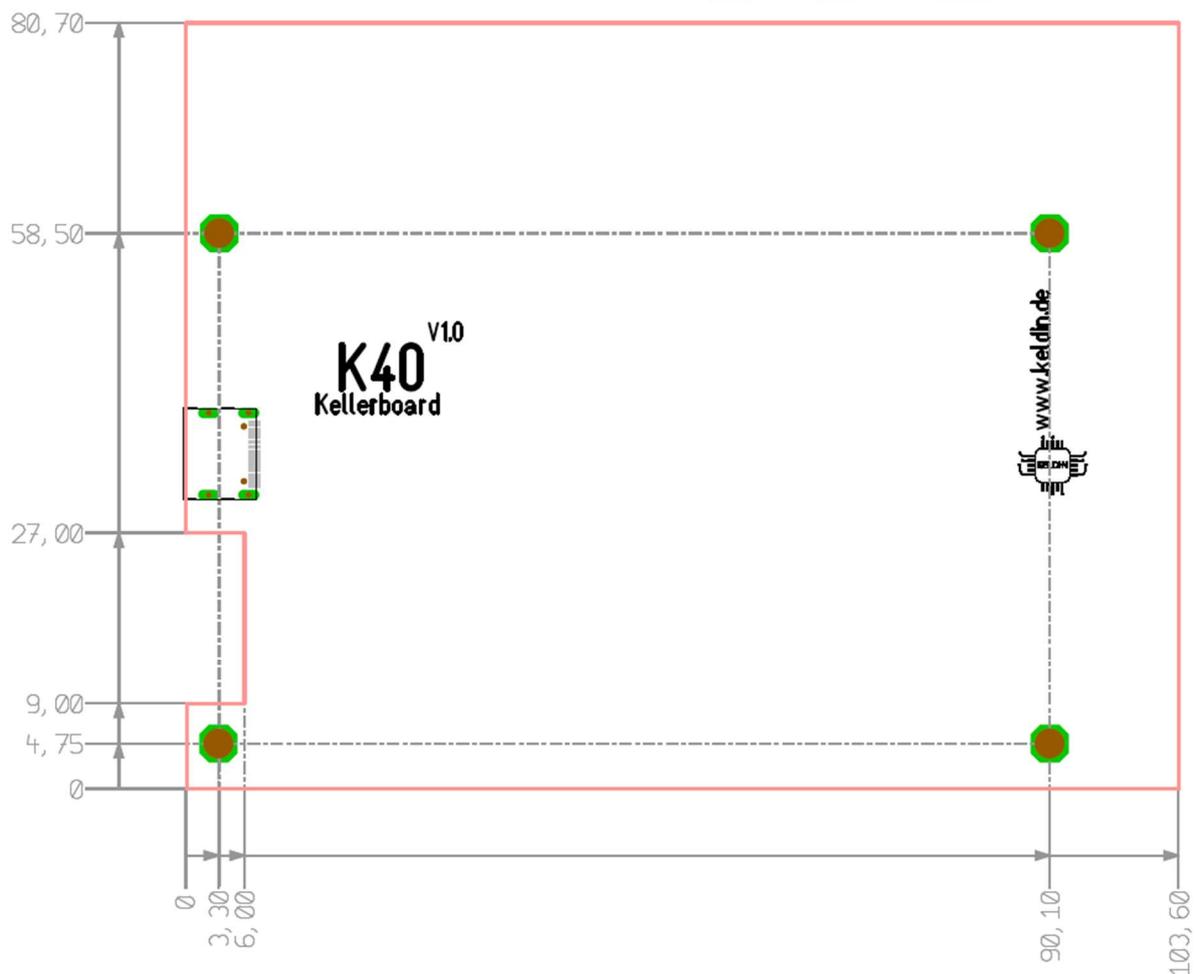
Du kannst das vorhandene K40-Netzteil verwenden, aber auch andere Netzteile mit 24V.

Der Steuerungsteil (ESP32) wird über das USB-C Kabel mit Spannung versorgt. Hier reichen die Spezifikationen eines Normalen USB-Portes aus. Das Kellerboard hat zum Schutz des PCs eine interne sich selbst zurücksetzende Sicherung verbaut.

Kurzschlüsse können und werden das Kellerboard beschädigen / zerstören!

2.4 Maße und Längen

Die Bohrlöcher sind an gleicher Stelle wie beim Originalen LIHUIYU M2 Nano Laser Controller

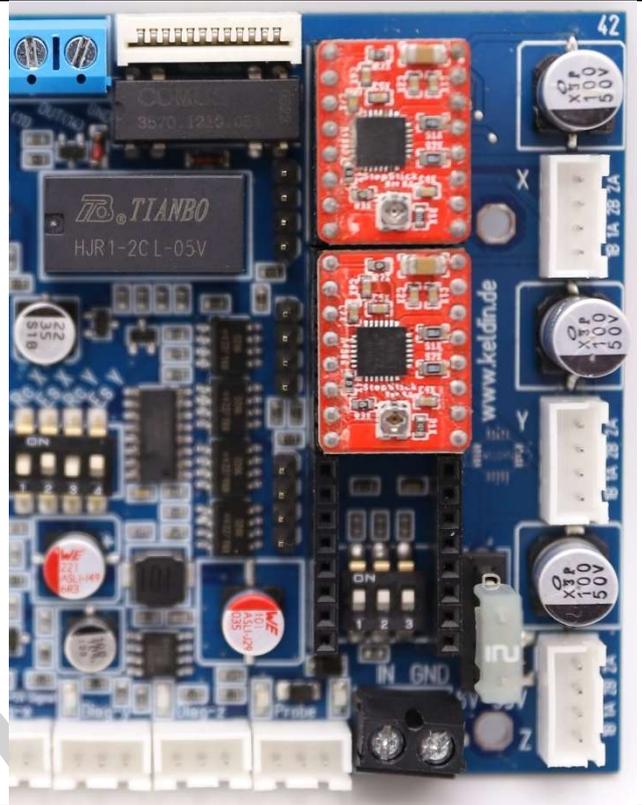


2.5 Treiber

Die Einbaurichtung der internen Treiber ist wie folgt:



Du kannst alle Schrittmotorentreiber benutzen die mit dem A4988 kompatibel sind.

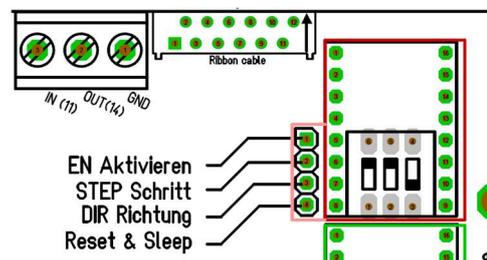


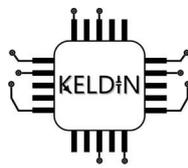
Wenn du externe Treiber verwendest kannst du an den passenden Stiftleisten dein Signal abgreifen.

Bitte nutze das Konfigurationsprogramm und ändere „idle_ms“ auf 255



Die Dauer der Stepimpulse (ms):
Dies ist die "Ein"-Dauer des Impulses. In der Regel ist eine gleiche "Aus"-Dauer erforderlich. Das bedeutet, dass die maximale Anzahl von Schritten pro Sekunde $1.000.000 / (\text{pulse_us} * 2)$ beträgt. Treiber haben eine Mindestzeitdauer für Impulse, um sie zu registrieren. Wenn der Hersteller ein Datenblatt für den Treiber bereitstellt, kann dieser Wert dort gefunden werden. Über langsames herantasten kann auch ohne Datenblatt oder Rechnen ein passender Wert herausgefunden werden.





3. Konfiguration

3.1 Verbindung herstellen

Bitte installiere dir die 340CH Treiber falls diese noch nicht vorhanden sind.

Verbinde das Kellerboard mit dem PC, Laptop, usw. und warte ca. 5 Sekunden. Nun sollte das Kellerboard betriebsbereit sein. Auf dem Kellerboard ist das Programm FluidNc mit der Konfigurationsdatei Kellerboard.yaml vorinstalliert. Hierbei sind alle nötigen Voreinstellungen getroffen, sodass das Kellerboard für die meisten originalen K40s sofort betriebsbereit ist.

Nachdem du eine Verbindung hergestellt hast, kannst du verschiedene Einstellungen in unserer Konfigurations-Software vornehmen.

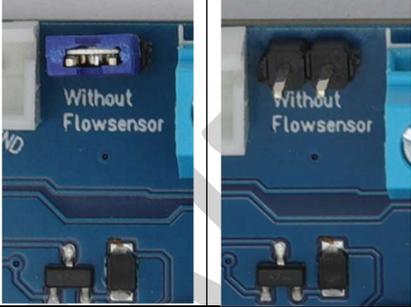
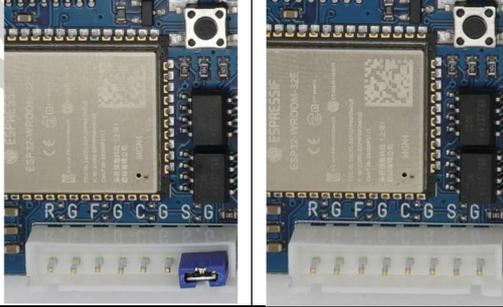
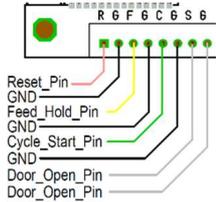


Wenn du mehr zu der Software wissen möchtest gehe **zu 4.1**. Dort ist alles detailliert erklärt.

ENTWURF

3.2 Einstellungen anpassen

Welche Einstellmöglichkeiten habe ich?

	
<p>Stepper Konfiguration: Über den DIP-Schalter unter den Schrittmotortreibern kannst du die Steps der Schrittmotoren einstellen. Die Informationen kannst du aus der Einstellgrafik entnehmen.</p>	<p>Endstop Konfiguration: Zwischen dem Flachbandkabel sowie den dafür vorgesehenen Endstop (Probe) kannst du die Anschlüsse umschalten. Der 4-Polige DIP-Schalter in der Mitte der Platine hat die Bezeichnungen: Rc Y, Rc X (Ribboncable = Flachbandkabel) Es X, Es Y (Endstop) Setze den passenden Schalter auf ON. In der Grafik findest du Konfigurationsbeispiele. <i>Info: Bei Bedarf kannst du z.B. auch X vom Flachbandkabel und Y von einem Endstop abfragen.</i></p>
	
<p>Flowsensor Konfiguration: Wenn du einen Flowsensor angeschlossen hast, musst du hier den Jumper entfernen.</p>	<p>Door-open Funktion: Die Software fragt kontinuierlich nach einer geschlossenen Tür. Solltest du am Bedienfeldanschluss nichts angeschlossen haben, dann entferne den Jumper nicht.</p> 

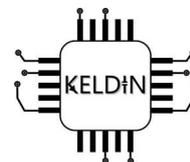
ENTWURF

3.3 Bewegungsfunktionen

Bezeichnung	Informationen	Hinweis
X- und Y-Achsensteuerung:	Die Standardkonfiguration unseres Kellerboards ermöglicht die präzise Steuerung der X- und Y-Achsen. Jeder Motoranschluss verfügt über einen 4-Pin JST-Stecker, während die X-Achse zusätzlich über einen Flachbandstecker angeschlossen werden kann.	-
Z-Achse (rotary):	Die Z-Achse, die für rotierende Gravuraufgaben verwendet wird, ist standardmäßig deaktiviert. Du hast die Möglichkeit, die Z-Achse individuell über die Konfigurationsdatei anzupassen, um sie deinen speziellen Anforderungen und Projekten anzupassen. Dies bietet eine flexible Konfiguration des Kellerboards.	-
Schrittmotoren:	Unser Kellerboard ist mit Schrittmotoren kompatibel, die mit dem Typ A4988 vergleichbar sind.	Alternative z.B. DRV8825
Geschwindigkeit:	1mm-400mm/sec	-
Elektrische Spezifikationen der Treiber:	Das Kellerboard unterstützt eine Versorgungsspannung der Treiber von 8V bis 35V und einen maximalen Strom von 5A. Das Board wird bei Auslieferung mit einer 1A-Sicherung bestückt.	Das K40-Netzteil ist nur für maximal 1A ausgelegt. Wenn du mehr Leistung benötigst, empfehlen wir dir ein externes Netzteil.
Externe Schrittmotoren-Treiber:	Das Kellerboard ermöglicht die Verwendung externer Schrittmotortreiber. Die Steuerbefehle der Treiber können über die 4-fach-Stiftleisten einfach abgegriffen werden.	Für optimale Ergebnisse empfehlen wir identische Schrittmotortreiber zu verwenden.

3.4 Laser/Spindel Funktionen

Bezeichnung	Informationen	Hinweis
Stecker:	Der Steckverbinder ist ein 4-Pin JST-Stecker. Die verfügbaren Optionen umfassen: Fire (LO/L), PWM (In), VCC (+5V) und GND (Masse).	Die Eingänge verfügen über eine galvanische Trennung. Daher sollte keine Masse an dieser Stelle überbrückt werden.
PWM-Frequenz (Pulsweitenmodulation):	Die Standardfrequenz beträgt 5000 Hz, ist jedoch konfigurierbar zwischen 100 Hz und 50 kHz.	-
PWM-Einstellungen:	Standardkonfiguration: aktiv Low. Kann in der Firmware auf High gestellt werden.	Das PWM-Signal kann keine Spindel betreiben! Dazu wird ein passender Mosfet benötigt.
PWM Pin Leistung:	5V TTL-Signal, Stromaufnahme max. 800mA, Stromabgabe max. 7mA	Die Stromaufnahme ist nicht von der Platine begrenzt! Ohne externe Begrenzung (max. 800mA) wird die Platine zerstört!
Fire Pin (LO):	Standardkonfiguration: aktiv low. Kann in der Firmware auf high gestellt werden.	Achtung! Diese Einstellung kann deine Laserröhre zerstören!
VCC:	max. 7V	-



ENTWURF

3.5 Anschlüsse

Bezeichnung	Informationen	Hinweis
Flow Sensor:	Der Steckverbinder ist ein 3-Pin JST-Stecker. Das Input-Signal (Pin: Signal) muss ein TTL-Signal sein, oder eine analoge Spannung von $\sim(1,5V\sim 4V)$. Liegt kontinuierlich $<1,5V$ oder $>4V$ an, wird der Flowsensor als inaktiv betrachtet. Die Stromabgabe vom VCC (+5V) darf max. 50mA betragen.	Es werden nur Flowsensoren mit Hallsensor Signal (TTL) unterstützt z.B. YF-S201
Laser/Spindel:	Siehe dazu Tab: Laser/Spindel	-
Ohne Flowsensor:	Sollte kein Flowsensor angeschlossen sein, kann auf der 2-Pin Stiftleiste ein Jumper gesetzt werden. Standardmäßig wird das Kellerboard hier mit einem Jumper ausgeliefert.	-
Airassist:	An der 3-Pin Schraubklemmleiste kann z.B. ein Lüfter angeschlossen werden. An Pin in(11) können max. 35V DC bei 5A angeschlossen werden.	Für mehr Leistung oder höhere Spannungen kann hier ein SSR (Solid-State-Relais) angeschlossen werden.
K40 Flachbandkabel:	Schnell und einfach! Hier schließt du das K40-Flachbandkabel an. Über dieses Kabel erfolgt die Versorgung der Endstop, die Masse der Endstop, Signal Endstop X und Y, sowie die Ansteuerung des X-Motors.	Hier sollte nur das originale K40-Flachbandkabel angeschlossen werden.
Stepper XYZ:	Die drei 4-Pin JST-Stecker sind für die Schrittmotoren. Spannung max. 35V Strom max. 3A	Bitte beachte, dass deine Schrittmotorentreiber die Spannung und den Strom auch begrenzen können. Bitte vergiss nicht den maximalen Ausgangsstrom des K40-Netzteiles (24V/1A).
Externe Schrittmotortreiber:	Das Kellerboard unterstützt externe Schrittmotoren. An den 4-Pin Stiftleisten können EN (Enable), STEP (Schritt), DIR (Richtung) und RESET/SLEEP (Reset/Ruhe) abgegriffen werden.	Die Signale sind galvanisch von der USB-Versorgung getrennt. Die Masse sollte nicht gebrückt werden.
Schrittmotorversorgung:	An der 2-Pin-Schraubklemmleiste versorgst du den Leistungsteil des Kellerboard. Die maximale Spannung beträgt 6V-35V Der Strom darf 10A nicht übersteigen.	Im Auslieferungszustand ist der Leistungsteil mit einer 1A Mini KFZ-Sicherung abgesichert. Bei Verpolung wird die KFZ-Sicherung zerstört. Ggf. kann dadurch ein Schaden am Kellerboard entstehen.
Endstop XYZ:	Die Endstop X und Y müssen über den 4-Pin-Dipschalter konfiguriert werden. An dem Schalter wird zwischen Flachbandkabel und 3-Pin-JST-Stecker gewechselt. Die Endstoplage ist standardmäßig auf das Flachbandkabel gestellt. Die Lage der Endschalter wird bequem über LEDs angezeigt. Firmware: Wenn die Endlage erreicht ist: "aktiv high"	-
Bedienfeldanschluss:	An dem 8-Pin JST-Stecker können 4 zusätzliche Optionen konfiguriert werden. Im Auslieferungszustand sind folgende	Bitte beachte die Sicherheitsinformationen zum Umgang mit dem K40-Laser. Die

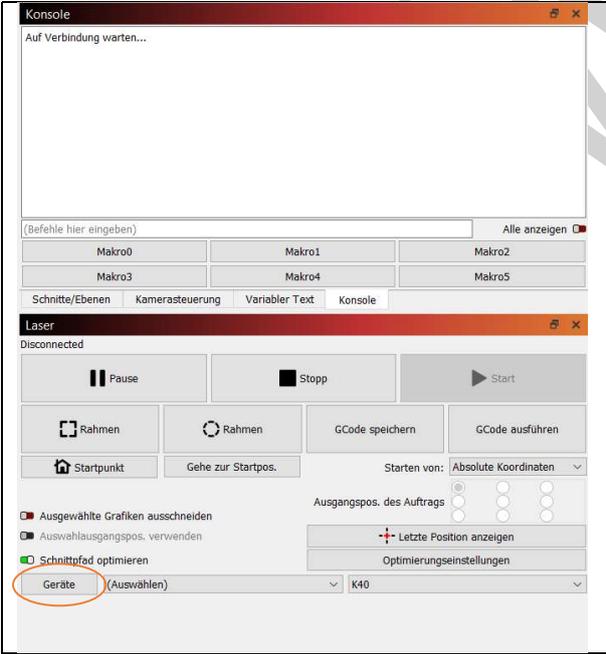
ENTWURF

Bezeichnung	Informationen	Hinweis
	Optionen eingestellt: Reset (Zurücksetzen/Abbruch) Feed-hold (Laserjob pausieren) Cycle-start (Wiederaufnahme des Laserjobs) Door-open (Tür offen) Über den Pin kannst du nach GND einen entprellten Taster/Schalter anschließen.	Option Door-open ist keine! Sicherheitsfunktion.
USB-C:	Z.B. für die Verbindung zum PC.	Es werden nur USB-C auf USB-A Kabel unterstützt.

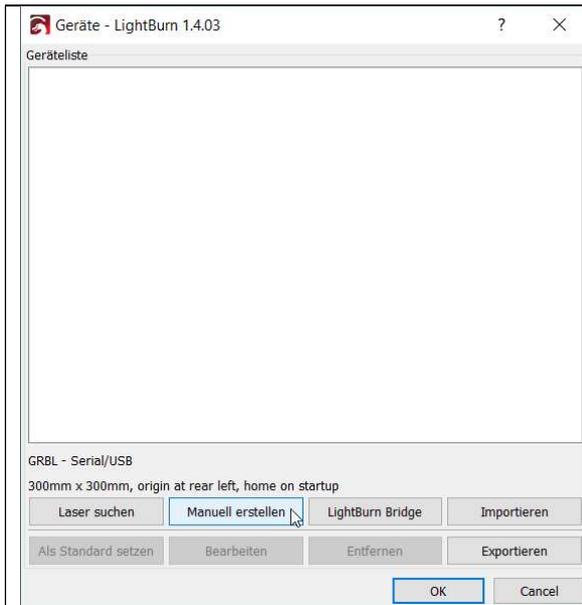
3.6 Software

Bezeichnung	Informationen	Hinweis
Steuer-Software:	Kompatibel mit Lightburn und den meisten Universal G-Code-Sendern	-
Controller Software:	Die Auslieferungssoftware ist die Open-Source Software FluidNC.	Passende Konfigurationsdatei(en) werden von uns erstellt. Gerne könnt ihr auch andere Open-Source Projekte erproben.

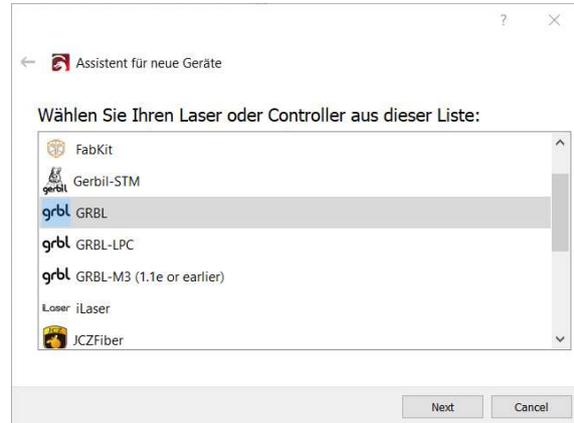
3.7 Einrichtung Lightburn

	<p>Starte Lightburn und füge ein Gerät hinzu Das Kellerboard kann nur Manuell hinzugefügt werden.</p>
---	--

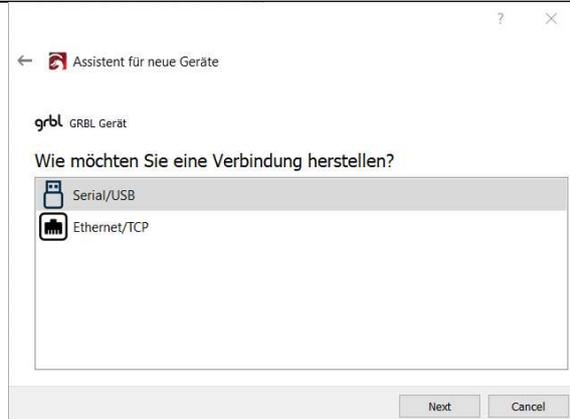
ENTWURF



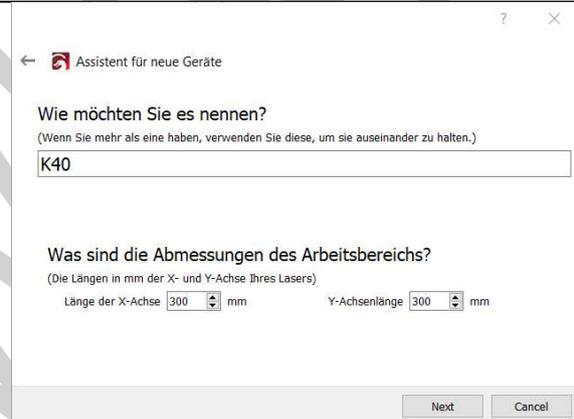
In der Geräteliste findest du all deine Boards.
Drücke auf manuell erstellen.



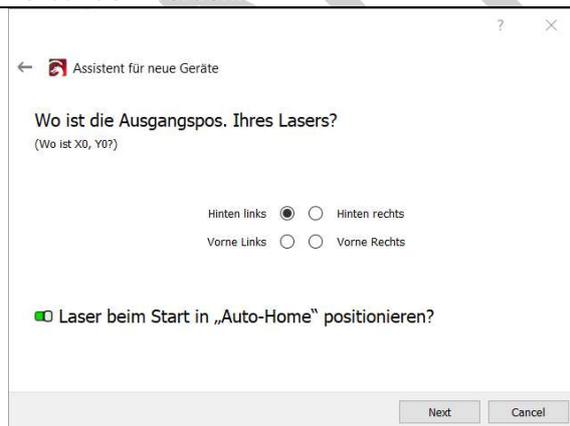
Wähle hier GRBL aus.



Das Kellerboard kann nur über Serial/USB
verbunden werden.



Benne das Gerät eindeutig. Wähle nun deine
Abmessungen des Bauraumes.



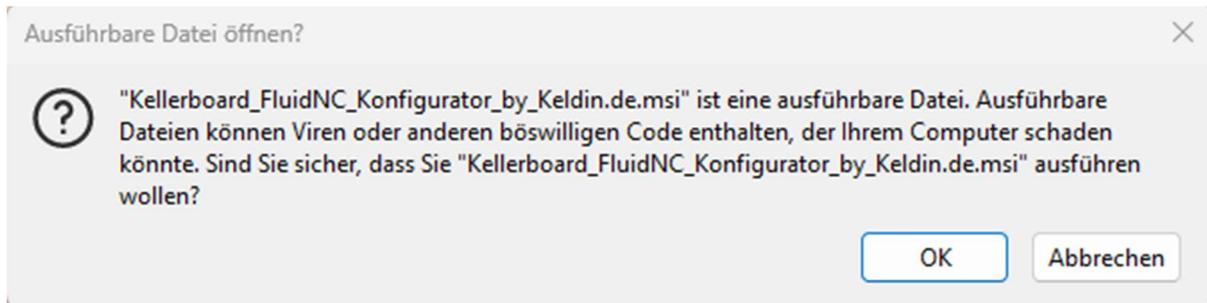
Bei fast allen Originalen K40 befindet sich der
Endstop (Homing) in der hinteren linken Ecke.

Fertig! Nun ist LightBurn fit für dein Kellerboard.

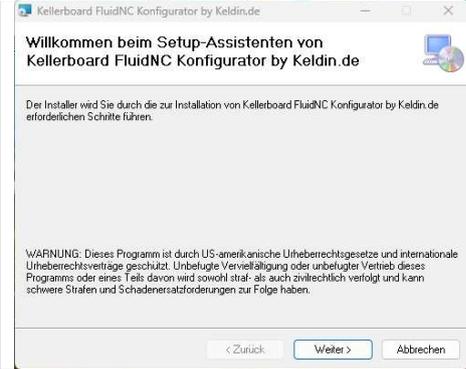
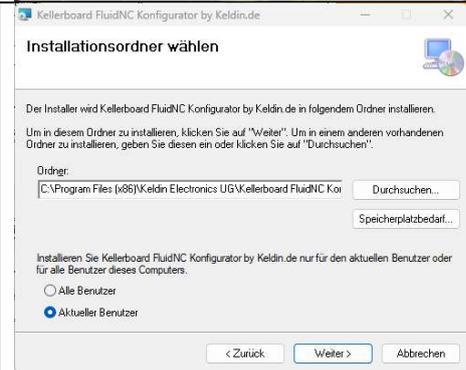
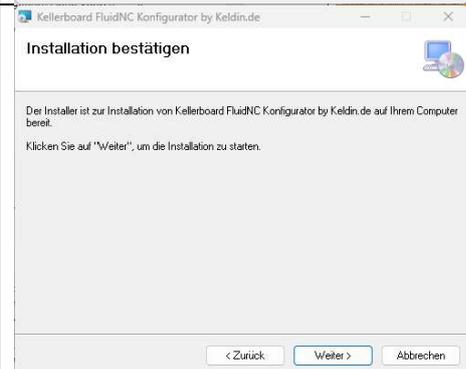
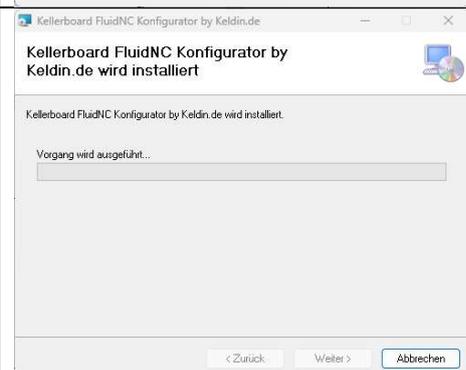
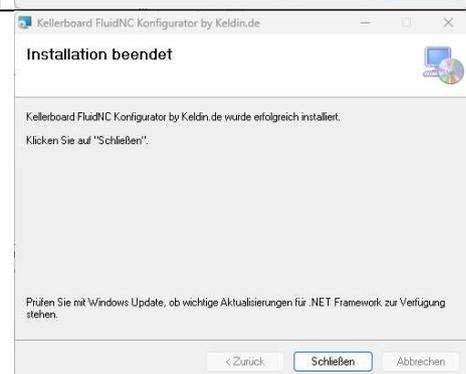
4. Konfigurationsprogramm

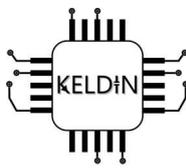
4.1 Installation der KELDIN Konfiguration Software

Downloade von unserer Webseite die Konfigurationssoftware. Nach dem Download öffnest du die Datei. Nun wirst du gefragt ob du diese Datei öffnen möchtest.



	<p>Nun bekommst du eine Fehlermeldung, da unsere Software noch kein Zertifikat besitzt. Drücke dann auf „Weitere Informationen“</p>
	<p>Jetzt musst du auf „Trotzdem ausführen“ drücken.</p>

	<p>Drücke auf „Weiter“</p>
	<p>Suche dir einen passenden Installationspfad aus. Wir empfehlen dir, die Voreingestellte zu nutzen. Wenn es neue Softwareupdates gibt, kannst du jederzeit mit einer Installation alles updaten.</p>
	<p>Drücke auf „Weiter“</p>
	<p>Nun wird das Programm installiert. Bitte Achte auf möglichen Administrator Anfragen von Windows.</p>
	<p>Nun wurde das Programm erfolgreich Installiert.</p>



 <p>Kellerboard FluidNC ...</p>		Auf dem Desktop sollte nun ein Icon erscheinen.
--	--	---

ENTWURF

ENTWURF

4.2 Einstellungen in der Software

Öffne mit Doppelklick das Programm.

Sollten die Beschreibungen der einzelnen Felder nicht ausreichend sein kannst du zusätzlich auf dem FluidNc Wiki detailliert einzelne Punkte nachlesen. Sollten sich dennoch Fragen ergeben, kannst du uns auch via E-Mail, Telefon oder WhatsApp anschreiben.



Im ersten Reiter findest du grundsätzliche Einstellungen zu deinen Schrittmotoren. Die **wichtigsten** Punkte für dich sind **idle_ms** und **shared_stepper_disable_pin**.

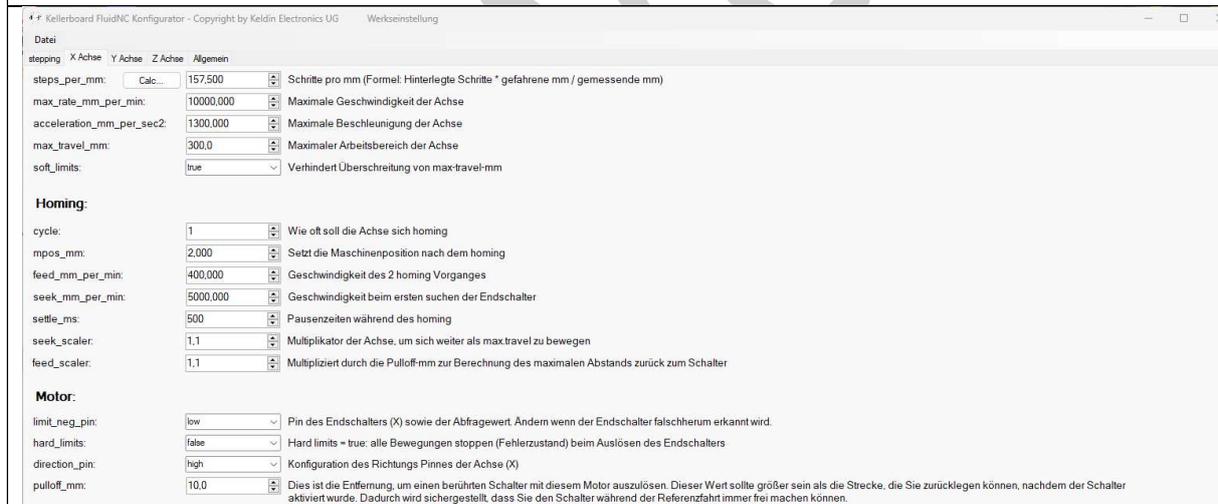
idle_ms:

Du möchtest, dass deine Stepper nach gewisser Zeit spannungslos sind? (Du kannst Sie mit der Hand verfahren) Dann benutze den Wert 254.

Du möchtest genau das Gegenteil und die Stepper sollen sich keinen mm mehr bewegen? Dann trage 255 ein.

shared_stepper_disable_pin:

Sollten deine Stepper sich nicht bewegen, kann es sein das du hier den Wert ins gegenteilige ändern müsst. (low oder high)



Im zweiten Reiter findest du Grundsätzliche Einstellungen zu deiner X-Achse.

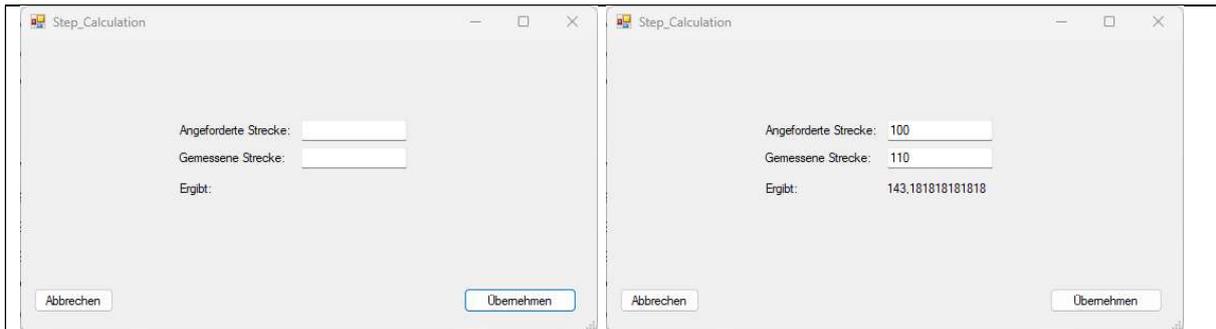
Die **wichtigsten** Punkte für dich sind **Calc...**, **steps_per_mm**, **limit_neg_pin** und **direction_pin**.

Calc... & steps_per_mm:

Du willst ein 10cmx10cm großes Rechteck ausschneiden, aber es ist 11cmx11cm geworden?

Drücke dazu auf den Button **Calc...** Nun öffnet sich folgendes Fenster.

ENTWURF



Trage oben die in der Software gewünschte Größe ein. In diesem Fall 10cm. Unten den tatsächlich gemessenen Wert eintragen. In diesem Fall 11cm. Du musst immer die selbe Einheit nehmen z.B. cm oder mm.

Drücke nun auf „Übernehmen“

limit_neg_pin:

Der Homing Vorgang wird abgebrochen oder der Werkzeugkopf verfährt langsam? Der Werkzeugkopf verfährt dauerhaft gegen die Endschalter und stoppt nicht?

Probiere dann den gegenteiligen Wert aus. (low oder high)

direction_pin:

Sollte dein Werkzeugkopf in die falsche Richtung verfahren, kannst du versuchen, das Gegenteilige zu nehmen. (low oder high)



Im letzten Reiter findest du Grundsätzliche Einstellungen zu deinen Schrittmotoren.

Der **wichtigste** Punkt für dich ist die **must_home** Funktion.

Solltest du ohne Endstop und Homing arbeiten, stelle diesen Wert auf **false**.

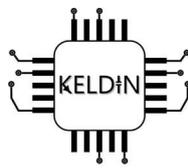


Sektion entsteht noch

4.2 Manuelles ändern der Konfiguration

Das Kellerboard wird werkseitig mit der vorinstallierten FluidNC-Firmware geliefert. Diese Firmware wurde bereits auf den ESP32-Controller geflasht und ist sofort einsatzbereit. Die Konfiguration ist für den Großteil der Originalen K40 Plug and Play. Bei Bedarf kann die Konfiguration jedoch manuell angepasst werden, um den individuellen Anforderungen deines Projekts gerecht zu werden.

4.2.1 Werkzeuge heruntergeladen und benutzen



ENTWURF

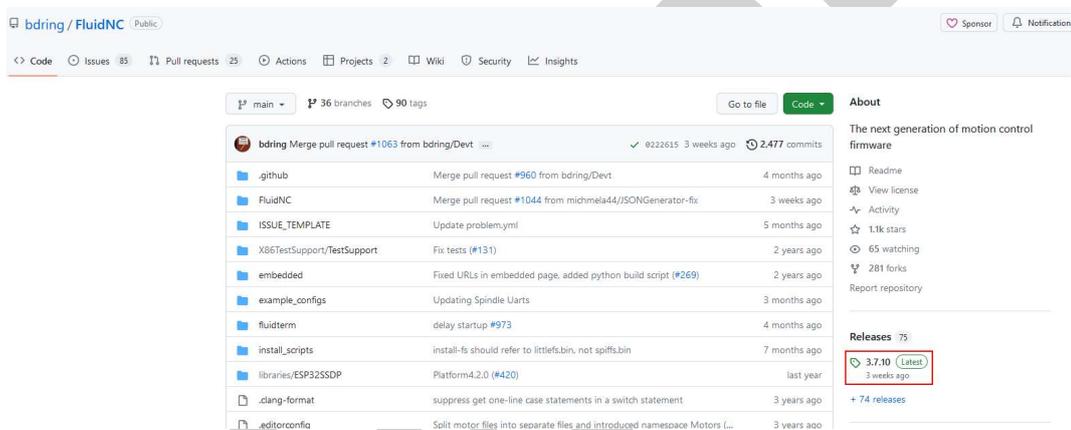
Um die FluidNC-Konfigurationseinstellungen manuell anzupassen, stehen dir zwei Optionen zur Verfügung. Du kannst die benötigten Tools entweder direkt von unserer offiziellen Website oder von GitHub-Repository von FluidNC herunterladen.

Option 1: Download von unserer Website

Besuche unsere offizielle Website unter <https://keldin.de/kellerboard/> und navigiere zur Download-Bereich. Dort findest du die neueste Version der Tools, die für die manuelle Konfiguration deines Kellerboard erforderlich sind.

Option 2: GitHub-Repository

Alternativ kannst du die Tools auch direkt vom FluidNC GitHub-Repository beziehen. Besuche hierzu das GitHub-Repository unter [\[GitHub\]](#), um auf die Quellcodes und die neuesten Versionen der FluidNC-Tools zuzugreifen. Dies ermöglicht es dir, stets die aktuellste Version der Software zu verwenden und von eventuellen Updates zu profitieren.



Klick auf den aktuellen Release.

▼ Assets 7

bt-firmware.elf	44.2 MB	3 weeks ago
fluidnc-3.7.10-posix.zip	10.4 MB	3 weeks ago
fluidnc-3.7.10-win64.zip	13.3 MB	3 weeks ago
noradio-firmware.elf	34.7 MB	3 weeks ago
wifi-firmware.elf	44.2 MB	3 weeks ago
Source code (zip)		3 weeks ago
Source code (tar.gz)		3 weeks ago

Downloade (hier ist es die) fluidnc-3.7.10-win64.zip. Danach entpackst du diese auf deinem Desktop.

bt	18.11.2023 15:08	Dateiordner	
common	18.11.2023 15:08	Dateiordner	
wifi	18.11.2023 15:08	Dateiordner	
win64	18.11.2023 15:08	Dateiordner	
checksecurity.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
erase.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
fluidterm.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
HOWTO-INSTALL.txt	08.11.2023 19:23	Textdokument	4 KB
install-bt.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
install-fs.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
install-wifi.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB
tools.bat	08.11.2023 19:23	Windows-Batchda...	1 KB

In dieser ZIP-Datei befinden sich einige Tools.

Verbinde jetzt dein Kellerboard mit dem PC.

Wichtig! Achte darauf das du Programme wie LightBurn geschlossen hast.

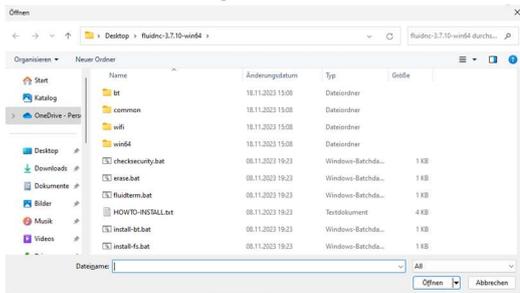
```
C:\Windows\system32\cmd.e. x + v
Select a COM port
0: COM1 (\Device\Serial0)
1: COM14 (\Device\Serial2)
Choice: 1
```

Wähle den passenden COM-Port aus.

```
C:\Windows\system32\cmd.e. x + v
Select a COM port
0: COM1 (\Device\Serial0)
1: COM14 (\Device\Serial2)
Choice: 1
FluidTerm v1.2.0 (5a7b637-dirty) using COM14
Exit: Ctrl-C, Ctrl-Q or Ctrl-], Clear screen: CTRL-W
Upload: Ctrl-U, Reset ESP32: Ctrl-R, Send Override: Ctrl-O
```

Nachdem der COM-Port bestätigt wurde, sollte das Fenster wie oben im Bild aussehen.

Jetzt musst du Strg & U drücken.



Jetzt öffnet sich der Explorer. Navigiere zu dem Ordner, in dem sich die Konfigurations-YAML-Datei befindet. Wähle die entsprechende Datei aus und bestätige mit der Enter-Taste.

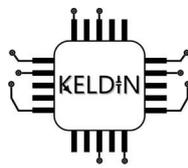
```
C:\Windows\system32\cmd.e. x + v
Select a COM port
0: COM1 (\Device\Serial0)
1: COM14 (\Device\Serial2)
Choice: 1
FluidTerm v1.2.0 (5a7b637-dirty) using COM14
Exit: Ctrl-C, Ctrl-Q or Ctrl-], Clear screen: CTRL-W
Upload: Ctrl-U, Reset ESP32: Ctrl-R, Send Override: Ctrl-O
FluidNC filename [Kellerboard.yaml]:
XModem Upload C:\Users\Simon\Desktop\Kellerboard.yaml Kellerboard.yaml
$Xmodem/Receive=Kellerboard.yaml
[MSG:INFO: Received 10815 bytes to file /spiffs/Kellerboard.yaml]
ok
```

Die Konfigurationsdatei wurde erfolgreich hochgeladen.

```
C:\Windows\system32\cmd.e. x + v
Select a COM port
0: COM1 (\Device\Serial0)
1: COM14 (\Device\Serial2)
Choice: 1
FluidTerm v1.2.0 (5a7b637-dirty) using COM14
Exit: Ctrl-C, Ctrl-Q or Ctrl-], Clear screen: CTRL-W
Upload: Ctrl-U, Reset ESP32: Ctrl-R, Send Override: Ctrl-O
FluidNC filename [Kellerboard.yaml]:
XModem Upload C:\Users\Simon\Desktop\Kellerboard.yaml Kellerboard.yaml
$Xmodem/Receive=Kellerboard.yaml
[MSG:INFO: Received 10815 bytes to file /spiffs/Kellerboard.yaml]
ok
$config/filename=Kellerbaord.yaml|
```

Trage nun folgenden Befehl ein: `$config/filename=Kellerbaord.yaml` und drücke Enter.

Der Dateiname muss der hochgeladenen Datei entsprechen.



ENTWURF

```
C:\Windows\system32\cmd.e  X  +  v  -  _  □  X
Select a COM port
0: COM1 (\Device\Serial0)
1: COM14 (\Device\Serial2)
Choice: 1
FluidTerm v1.2.0 (5a7b637-dirty) using COM14
Exit: Ctrl-C, Ctrl-Q or Ctrl-], Clear screen: CTRL-W
Upload: Ctrl-U, Reset ESP32: Ctrl-R, Send Override: Ctrl-O
FluidNC filename [Kellerboard.yaml]:
XModem Upload C:\Users\Simon\Desktop\Kellerboard.yaml Kellerboard.yaml
$Xmodem/Receive=Kellerboard.yaml
[MSG:INFO: Received 10815 bytes to file /spiffs/Kellerboard.yaml]
ok
$config/filename=Kellerboard.yaml
ok
```

Mit „ok“ ist das Kellerboard nun Konfiguriert.

4.2.2 Konfigurationsdatei anpassen.

In diesem Abschnitt lernst du, die Konfigurationsdatei von Kellerboard nach deinen Bedürfnissen anzupassen. Öffnen dazu die Datei in einem Texteditor, Visual Studio Code uvm. um Anpassungen gemäß deinen Anforderungen machen zu können. Nach den Anpassungen speicherst du die Datei, und folgst den Punkten in 4.1.1 um die neuen Konfigurationseinstellungen zu übernehmen.

Neben der Dokumentation von FluidNc selbst kannst du auch unsere kommentierte Datei öffnen, um die Kommentare der einzelnen Funktionen zu lesen. Lade dazu die Datei von unserer Webseite herunter.

```
11 stepping: # Ab hier werden die Stepper konfiguriert | The steppers are configured from here
12 engine: I2S_STATIC # Nicht ändern! | do not change!
13 idle_ms: 255 # Wie viele ms soll der Stepper aktiv sein? (255 = Dauerhaft) | How long in ms should the stepper be active (255 = permanent)
14 pulse_us: 10 # Dauer der Steppulse | Duration of the stepping pulses
15 dir_delay_us: 10 # Dauer des Richtungswechsels | Duration of the change of direction
16 disable_delay_us: 0 # Hochfahrzeit der Stepper nach Deaktivierung | Stepper start-up time after deactivation
17 axes: # Ab hier werden die Achsen konfiguriert | The axes are configured from here
18 shared_stepper_disable_pin: I2S0.0:low #I2S0.0:high # Alle Stepper deaktivieren | Deactivate all steppers
19 x: # Ab hier wird die X-Achse konfiguriert | The X-axis is configured from here
20 steps_per_mm: 160 # Schritte pro mm (Formel: Hinterlegte Schritte * gefahrene mm / gemessene mm) | Steps per mm (formula: stored steps * traveled mm / measured mm)
21 max_rate_mm_per_min: 10000 # Maximale Geschwindigkeit der Achse | Maximum speed of the axis
22 acceleration_mm_per_sec2: 1300 # Maximale Beschleunigung der Achse | Maximum acceleration of the axis
23 max_travel_mm: 300 # Maximaler Arbeitsbereich der Achse | Maximum working range of the axis
24 soft_limits: true #false # Verhindert Überschreitung von max-travel-mm | Prevents max-travel-mm from being exceeded
25 homing: # Ab hier wird das Achsen (X) homing konfiguriert | The Axen (X) homing is configured from here
26 cycles: 1 # Wie oft soll die Achse sich homing | How often should the axle homing
27 eps_ms: 2.000 # Setzt die Maschinenposition nach dem homing | Sets the machine position after homing
28 feed_mm_per_min: 400.000 # Geschwindigkeit des 2 homing Vorganges | Speed of the 2 homing process
29 seek_mm_per_min: 5000.000 # Geschwindigkeit beim ersten suchen der Endschalter | Speed when first searching for the limit switches
30 settle_ms: 500 # Pausenzeiten während des homing | Break times during homing
31 seek_scaler: 1.100 # Multiplikator der Achse, um sich weiter als max.travel zu bewegen | Multiplier of the axis to move further than max.travel
32 feed_scaler: 1.100 # Multipliziert durch die Pulloff-mm zur Berechnung des maximalen Abstands zurück zum Schalter | Multiplied by the pull-off mm to calculate the maximum d
33 motor0: # Ab hier wird der Motor (X) konfiguriert | The Stepper (X) is configured from here
34 limit_neg_pin: gpio.36:high #gpio.36:low # Pin des Endschalters (X) sowie den Abfragewert. Ändern wenn der Endschalter fälschlicher erkannt wird. | Pin of the limit switch (X) and the query value
35 hard_limits: false #true # Hard limits = true: alle Bewegungen stoppen (Fehlerzustand) beim Auslösen des Endschalters | Hard limits = true stop all movements (error state) when t
36 stepstick: # Ab hier werden die Steppertreiber konfiguriert | The stepper driver are configured from here
37 step_pin: I2S0.1 # Nicht ändern! | do not change!
38 direction_pin: I2S0.2:high #I2S0.2:low # Konfiguration des Richtungs-Pinnes der Achse (X) | Configuration of the direction pin of the axis (X)
39
40 y: # Ab hier wird der Stepper Y konfiguriert siehe dazu X-Achsen Konfiguration | From here, the stepper Y are configured see X-axis configuration
41 steps_per_mm: 160
42 max_rate_mm_per_min: 10000
43 acceleration_mm_per_sec2: 1500
44 max_travel_mm: 300
```

In der Datei ist vieles beschrieben. Für die Sektion Stepper Y und Z kannst du die Kommentare von X nehmen.

Bitte benutze diese Datei **NICHT!** da diese mit den Kommentaren nicht funktioniert.

5. Anschlussbeispiele

Die in der Anleitung gezeigten Anschlussbeispiele dienen lediglich als Orientierung. Die individuelle Konfiguration kann je nach den spezifischen Anforderungen und Gegebenheiten variieren. Passe die Anschlüsse bitte entsprechend deiner persönlichen Konfiguration an.

Einbau im K40

Um den Bau so Vereinfachte wie möglich Darzustellen haben wir Anschlüsse wie Bauraumbeleuchtung, Airassist, Abluft u.v.m. abgeschlossen. Diese kannst du integriert lassen. Sprich du Verschraubst du Stepper-Spannungsversorgung zu den anderen Leitungen. Das Digital-Bedienfeld und das Potentiometer muss zwingend entfernt werden!

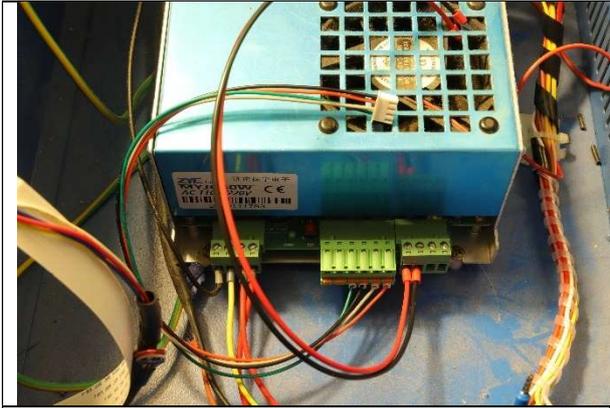


1. Trenne die Spannungsversorgung deines K40 vom Hausnetz. Öffne die Rechte Seitenklappe um zugang zum innenleben deines K40 zu bekommen.



2. Die Leitungen aus dem Mittleren Stecker können entfernt werden. Zur vereinfachung wurde der Rechte auch Entfernt.

3. Schließ das Signalkabel am K40 wie im Bild an.



4. Schließe am Rechten Stecker die Stepperversorgungsleitungen an.



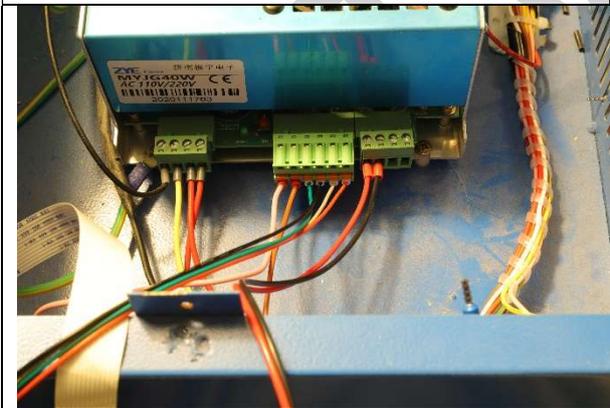
5. Lege dein Kellerbaord auf das K40 Netzteil und verbinde die Spannungsversorgung wie im Bild zu sehen.



6. Stecke das Signalkabel wie im Bild ein.



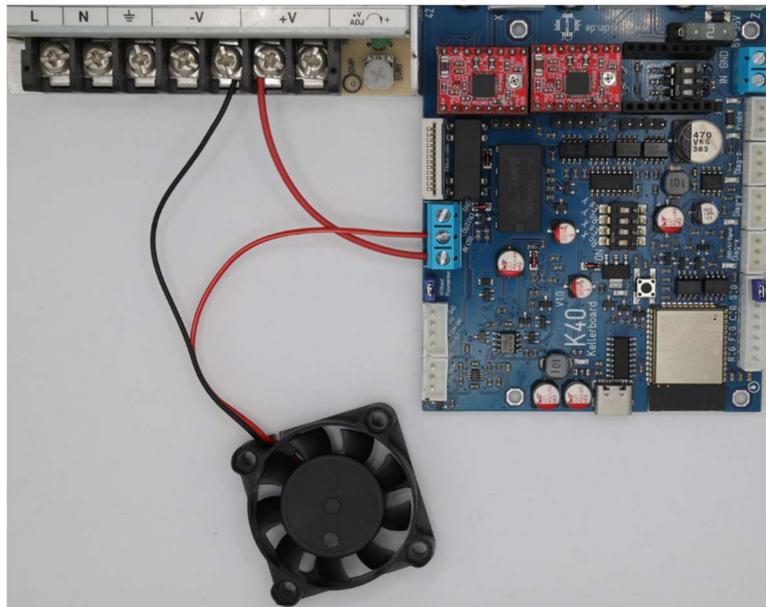
7. Verbinde das Flachbandkabel mit deinem Kellerbaord



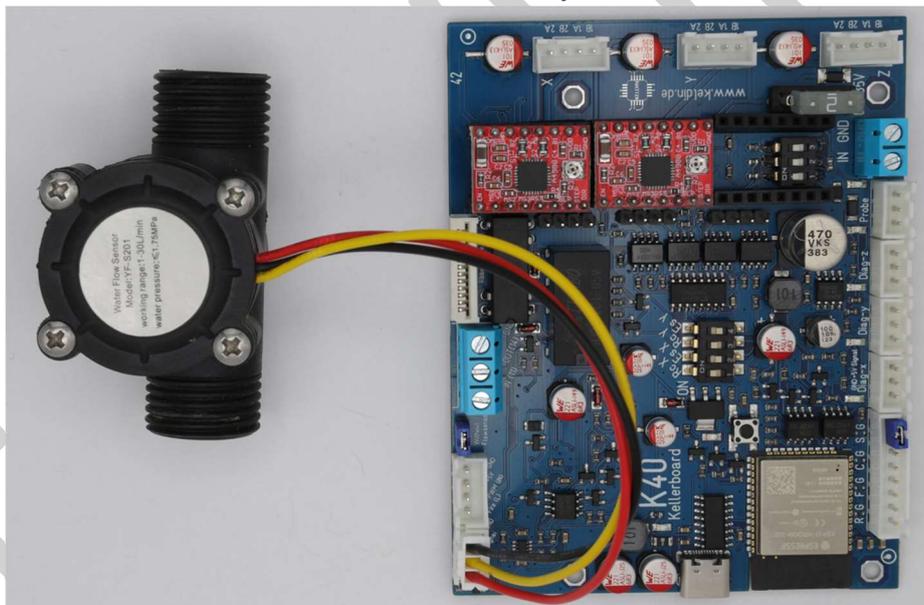
8. Schließe wichtige Leitungen wie Abluft und Saftey-Door Schalter am Netzteil wieder an.
Nun kannst du dein Board mitilfe der Kelebepads in deinem K40 Kleben oder in die alte Steuerungshalterung montieren.

ENTWURF

Airassist Beispiel

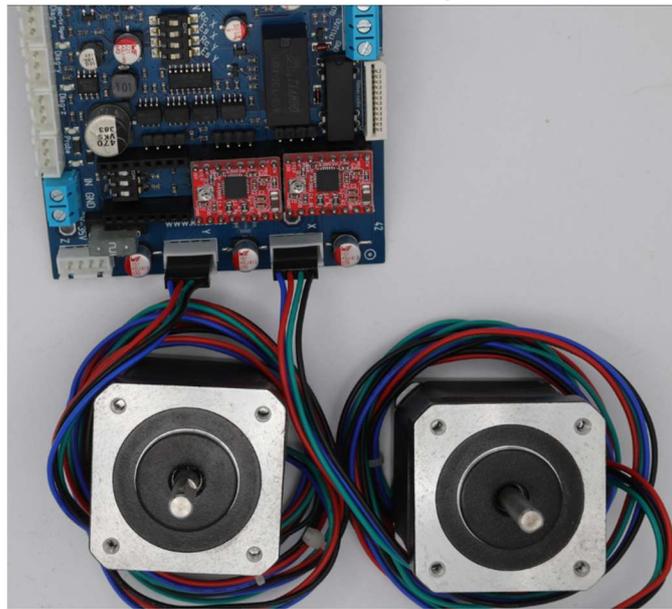


Flowsensor Beispiel

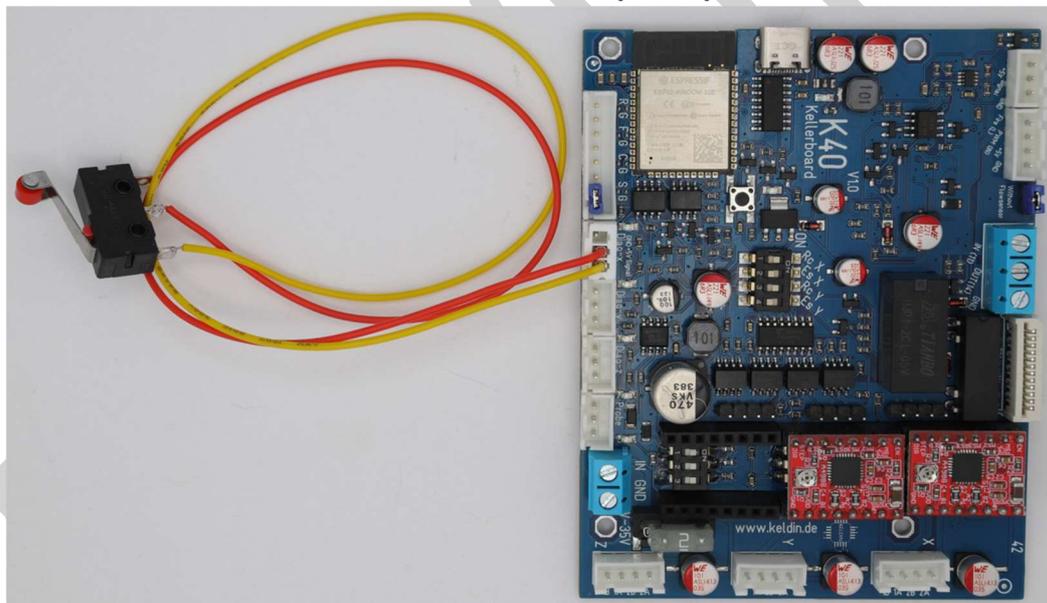


ENTWURF

Schrittmotor Beispiel

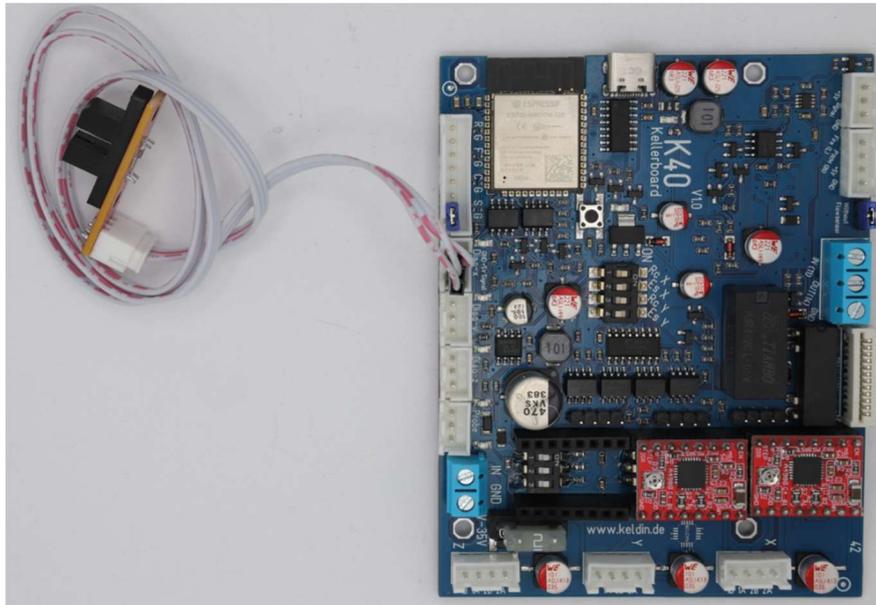


Mechanischer Endstop Beispiel



ENTWURF

Optischer Endstop Beispiel



6. Wartung und Pflege

6.1 Reinigungshinweise

Schalte das Kellerboard aus und trenne es von der Stromversorgung bevor du im K40 arbeitest und säuberst. Das Kellerboard sollte vorsichtig z.B. mit Druckluft entstaubt werden. Mit einem geeigneten Pinsel (bitte beachte den ESD-Schutz) und etwas Isopropanol (oder rückstandsloses Reinigungsmittel) kannst du vorsichtig die Platine reinigen. Lasse danach genügend Zeit vergehen bis der Alkohol vollständig verdampft ist.

6.2 Weitere Sicherheitshinweise

Stelle sicher, dass das Kellerboard ordnungsgemäß installiert und angeschlossen ist, um mögliche Sicherheitsrisiken zu minimieren.

Lies die Sicherheitshinweise in der Dokumentation, um potenzielle Gefahren zu verstehen und zu vermeiden.

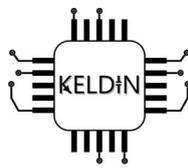
Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind
- wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

6.3 Entsorgung

Bei Entsorgung des Kellerboards befolge bitte die örtlichen Richtlinien und Vorschriften.

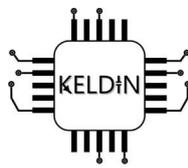


Es ist essenziell, Elektronikschrott wie das K40-Kellerboard und andere elektronische Komponenten an spezialisierten Recycling-Stationen oder Wertstoffhöfen zu bringen. Dort können sie gemäß den gesetzlichen Vorgaben recycelt und wiederverwertet werden. Elektronikabfälle sollten niemals über den Hausmüll entsorgt werden, da sie oft Materialien enthalten, die schädlich für die Umwelt sind.

7. Fehlerbehebung

1. **Keine Stromversorgung:**
 - Überprüfe, ob das K40-Kellerboard ordnungsgemäß mit Strom versorgt wird. Überprüfe die Netzverbindung, auf Verpolung und die Sicherung.
2. **Verbindungsprobleme:**
 - Stelle sicher, dass alle Verbindungskabel richtig angeschlossen sind, insbesondere diejenigen, die das K40-Kellerboard mit dem Laser und anderen Komponenten verbinden.
 - Bitte Überprüfe/Installiere dir die 340CH Treiber fall diese noch nicht vorhanden sind.
3. **Firmware-Update:**
 - Überprüfe, ob die Firmware des K40-Kellerboards auf dem neuesten Stand ist. Gegebenenfalls führe ein Firmware-Update durch.
4. **Treiberprobleme:**
 - Stelle sicher, dass die Treiber für das K40-Kellerboard und eventuell angeschlossene Geräte ordnungsgemäß installiert sind.
5. **Sensor- und Schalterprüfung:**
 - Überprüfe alle Sensoren und Schalter auf mögliche Fehlfunktionen. Stelle sicher, dass sie korrekt auslösen.
6. **Konfigurationsdatei:**
 - Überprüfe die Konfigurationsdatei auf mögliche Fehler oder Inkonsistenzen. Passe die Einstellungen gegebenenfalls an.
7. **Laser- und Motorenprüfung:**
 - Teste die Laser- und Motorfunktionen einzeln, um sicherzustellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß arbeiten.
 - Das Digital-Bedienfeld und das Potentiometer müssen zwingend entfernt sein!
8. **Kabel- und Verbindungszustand:**
 - Inspiziere alle Kabel auf mögliche Beschädigungen. Stelle sicher, dass alle Verbindungen festsitzen.
9. **Softwarekonflikte:**
 - Überprüfe, ob es Konflikte mit anderen Softwareanwendungen gibt, die auf dem gleichen System ausgeführt werden.
10. **Community-Support:**
 - Falls die Probleme weiter bestehen, suche Unterstützung in der K40-Community oder kontaktiere unseren Kundendienst für weitere Hilfe.

8. Garantie und Support



ENTWURF

8.1 Garantiebedingungen

Auf dieses Gerät gewähren wir 1 Jahr Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Da wir keinen Einfluss auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Baugruppe übernehmen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit dem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. Bei folgenden Kriterien erfolgt ebenfalls keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantieanspruch:

- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen wie Schalter, Potentiometer, Buchsen usw.
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Löt pads
- bei falscher Bestückung (z.B. Treiber) und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplans
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Falschpolung der Baugruppe
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Bausatzes zu deinen Lasten.

8.2 Kundensupport

Bei Fragen, Problemen oder Unterstützungsbedarf wende dich bitte an unseren Kundensupport.

E-Mail: info@keldin.de

Tel.: 0176 / 32417314

URL: <https://www.keldin.de>