

# **Quadro-BL-Ctrl\_3**

24

LotharF  
MikroKopter.de

# Inhaltsverzeichnis

<b><u>1 Quadro 2XL - Combi</u></b> .....	<b>1/12</b>
<b><u>2 Anschlüsse</u></b> .....	<b>2/12</b>
<u>2.1 Oberseite</u> .....	2/12
<u>2.2 Unterseite</u> .....	3/12
<u>2.3 Bohrungen</u> .....	4/12
<u>2.4 Anschluss</u> .....	5/12
<b><u>3 Adressierung</u></b> .....	<b>6/12</b>
<b><u>4 Einstellungen</u></b> .....	<b>8/12</b>
<b><u>5 Fehler-Code</u></b> .....	<b>11/12</b>
<b><u>6 SW-Update</u></b> .....	<b>12/12</b>

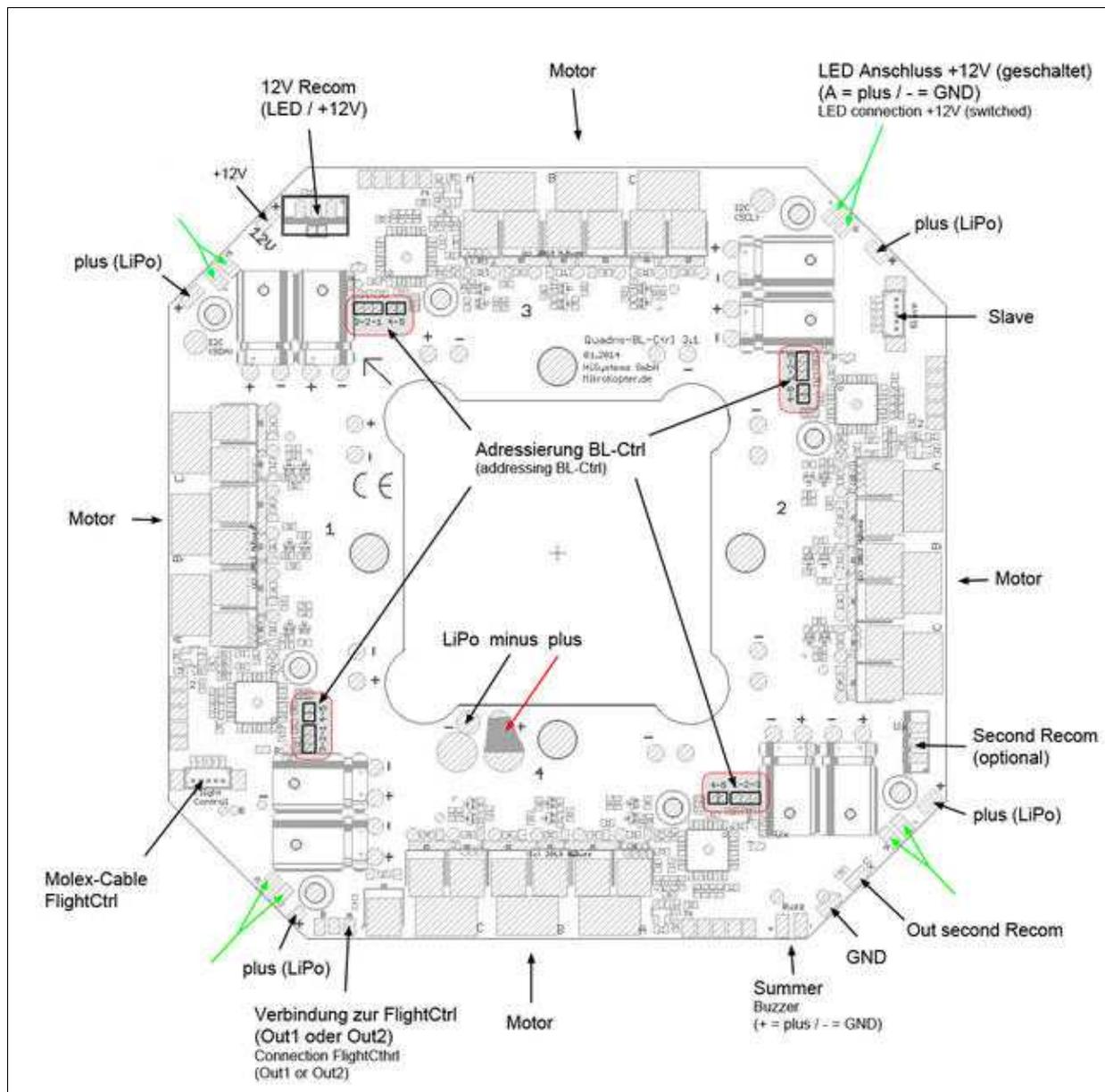
# 1 Quadro 2XL - Combi

## Technische Daten

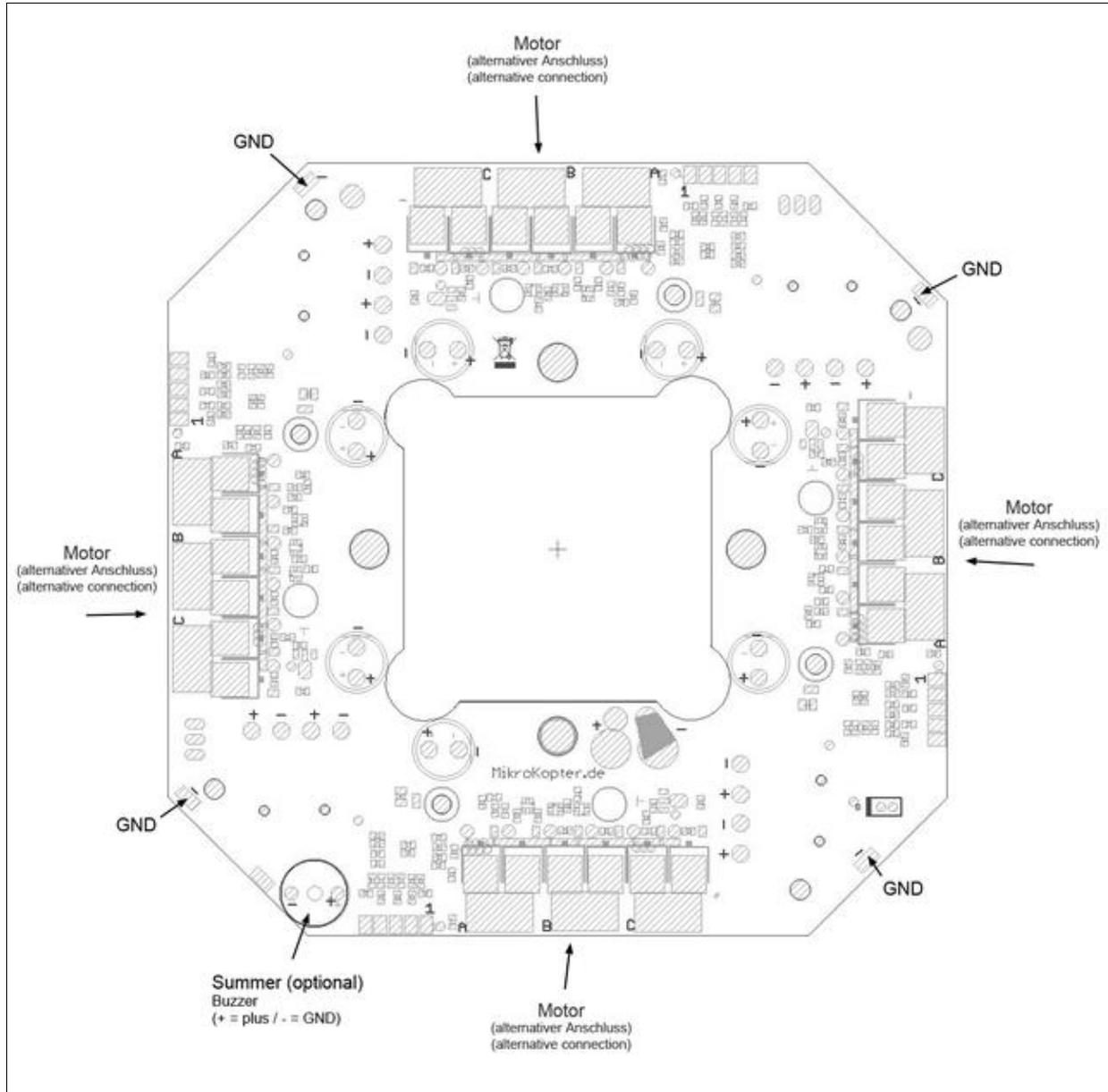
- 4-7S Lipo (bis 30V)
- Strom: bis 60A (pro Regler) und 120A (Gesamtplatine) - bei entsprechender Kühlung
- 5-10% mehr Flugzeit
- 6-Layer Leiterplatte für optimale Wärmeabgabe  
(70u Kupferlagen machen die gesamte Leiterplatte zum Kühlkörper)
- Höhere Ströme
- Gleich schnelles Beschleunigen und Bremsen des Propellers  
Aktives und nahtloses Bremsen bringt die Drehzahl präzise und schnell auf den neuen Sollwert.
- Energierückspeisung in den Lipo beim Bremsen.
- deutlich schnellere Regelung mit Drehzahlregelung  
-> Video dazu: <https://www.youtube.com/watch?v=to7aj6kRFJw>
- Aktiver Freilauf -> weniger Verlustleistung
- I2C-Bus mit 11 Bit (2048 Stufen)
- PPM bis 500Hz
- Gleichzeitig I2C-Datenbus im PPM-Betrieb - Für Datenlogging und Telemetrie
- Präzise Strom- und Temperaturmessung mit Übertragung zur FC
- Statusmeldungen werden an die FC übertragen (Motor blockiert, Überstrom, Selbsttest-Fehler...)
- Integrierte 12V Stabilisierung für LED-Beleuchtung und andere 12V Verbraucher
- Schaltbare Ausgänge für Beleuchtung -> Z.B. Blinken der Beleuchtung bei Unterspannung
- Einstellbare Start-PWM (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Per Software einstellbare Drehrichtung (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Einstellbare Schaltfrequenz (10kHz - 20kHz) (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Einstellbares Motor-Timing in mehreren Stufen (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Einstellbare Strom- und Temperaturgrenzen (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Silent-Start: Test-Ton beim Einschalten kann deaktiviert werden (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)
- Komfortable Konfiguration der BL-Regler über die FC (ab [FlightCtrl](#) SW Version V2.02a)

# 2 Anschlüsse

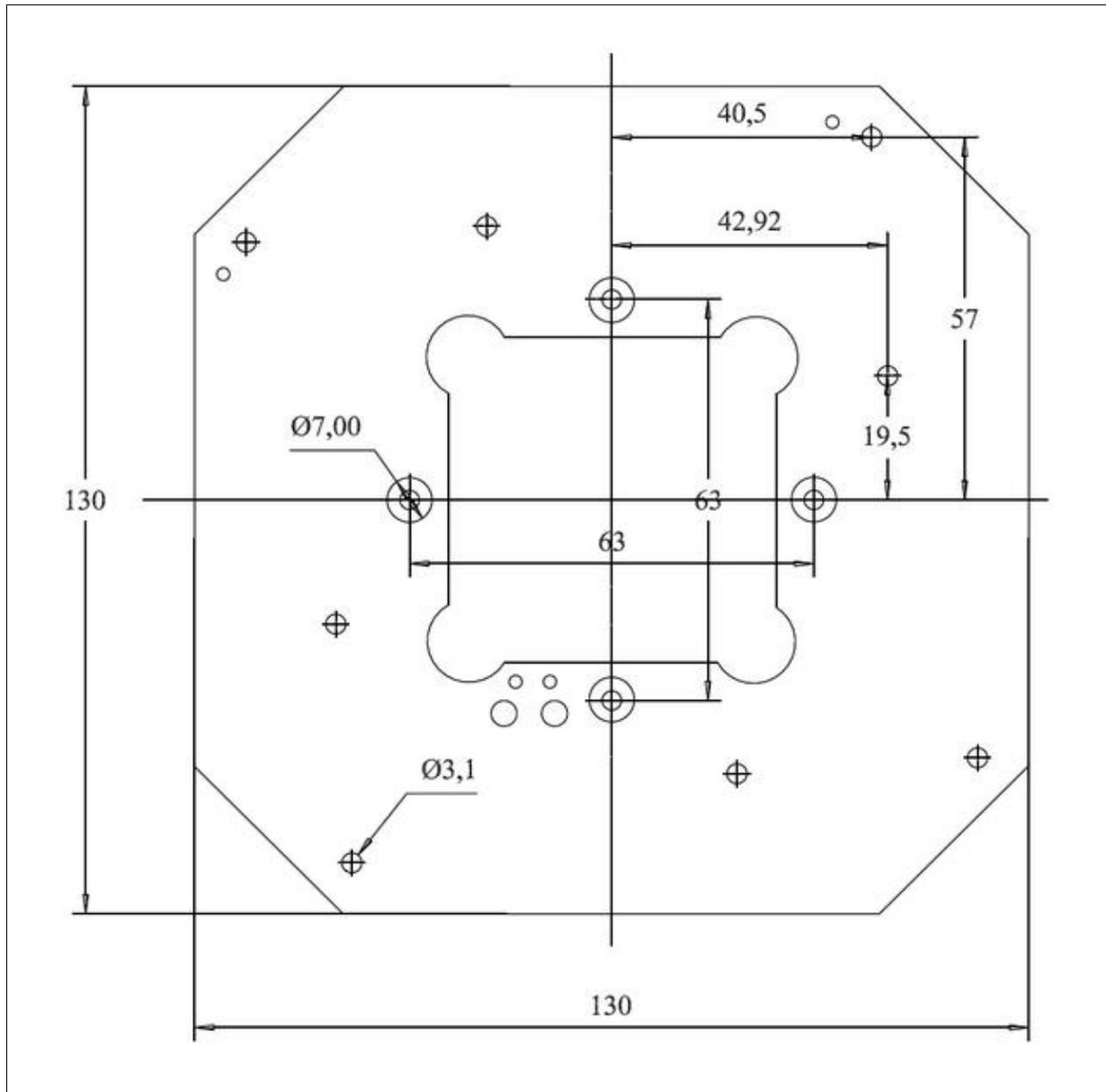
## 2.1 Oberseite



## 2.2 Unterseite



## 2.3 Bohrungen



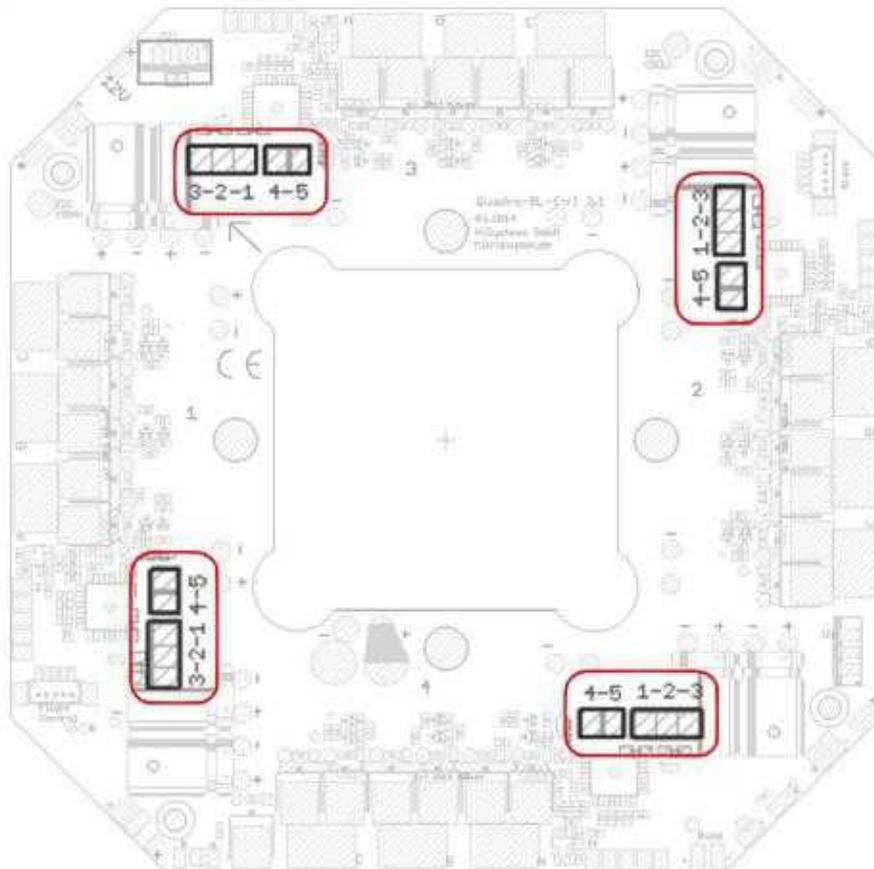
[DXF \(CAD-File\)](#)

## 2.4 Anschluss

- Anschluss FlightCtrl - BL-Verteiler
  - ◆ => Molex-Cable FlightCtrl
- LiPo-Anschluss
  - ◆ => LiPo plus / minus
- LED Anschluss (4x)(geschaltet über Out1 oder Out2 der [FlightCtrl](#))
  - ◆ => A / -
- LED (Direktanschluss)
  - ◆ => +12V / -
- Motor 1-8
  - ◆ => Motorausgang 1-4 / A, B, C  
=> Farbe "Black", "Gray", "Blue" kennzeichnet Anschluss (= Drehrichtung) der Motorleitung.
- Adressierung
  - ◆ => Adressierung BL-Ctrl (Siehe [Adressierung](#))
- Masseanschluss
  - ◆ => GND
- Spannungsabgriff LiPo-Spannung
  - ◆ => plus (LiPo)
- Spannungsabgriff +12V geregelt
  - ◆ => +12V
- Optional
  - ◆ => Second Recom -> Hier kann ein zusätzlicher Spannungsregler (z.B. für 5V) eingesetzt und diese Spannung am PAD "Out second Recom" angegriffen werden.

### 3 Adressierung

Die Adressierung der einzelnen BL-Ctrl im Verteiler erfolgt durch Lötjumper:



Die Lötjumper werden dann pro Adresse wie folgt gesetzt:

.

**INFO**

Die Regler sind adressierbar in den Adressen 1-8. Wird eine Adressierung von **9-12** benötigt, kann der Regler mit einer Sondersoftware bestellt werden. Hierzu den Regler wie gewohnt im Shop bestellen und einen Vermerk zur Sondersoftware für die Adressen 9-12 der Bestellung beifügen.

## 4 Einstellungen

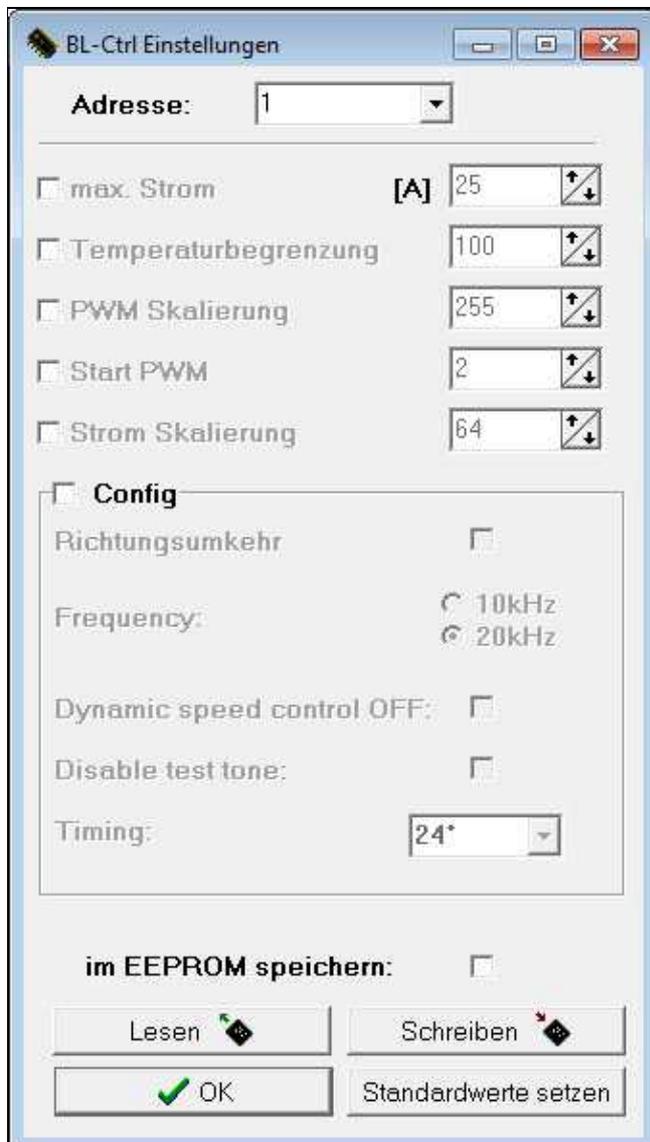
**WICHTIG:** Einstellungen an den BL-Ctrl V3.x können nur mit einer Software Version ab V2.02a ([KopterTool](#), [FlightCtrl](#), [NaviCtrl](#)) vorgenommen werden!

Normalerweise sind Einstellungen am BL-Ctrl V3.x nicht notwendig! Sollte man dennoch Einstellungen vornehmen müssen, öffnet man die Einstellungen wie folgt:

- [KopterTool](#) öffnen
- Taste "Strg" auf der Tastatur drücken und gedrückt halten
- Mit der Maus den Button "Einstellungen" im [KopterTool](#) anklicken.

Nun öffnet sich das Einstell-Menü des BL-Ctrl V3.0.

INFO: die Felder sind ausgegraut und werden erst nach aktivieren sichtbar.



BL-Ctrl Einstellungen

Adresse: 1

max. Strom [A] 25

Temperaturbegrenzung 100

PWM Skalierung 255

Start PWM 2

Strom Skalierung 64

Config

Richtungsumkehr

Frequency:  10kHz  20kHz

Dynamic speed control OFF:

Disable test tone:

Timing: 24

im EEPROM speichern:

Lesen  Schreiben 

 OK Standardwerte setzen



## 5 Fehler-Code

Wird ein Fehler am BL-Ctrl V3.0 erkannt, wird dieser per Fehlercode angezeigt:

- 1 "1" = Kurzschluss bei A+ und B-
- 2 "2" = Kurzschluss bei B+ und C-
- 3 "3" = Kurzschluss bei C+ und A-
- 4 "E" = A geht nicht auf High oder Kommutierungs-Eingang A beim Schalten auf High
- 5 "F" = B geht nicht auf High oder Kommutierungs-Eingang B beim Schalten auf High
- 6 "G" = C geht nicht auf High oder Kommutierungs-Eingang C beim Schalten auf High
- 7 "H" = A geht nicht auf Low oder Kommutierungs-Eingang A beim Schalten auf Low
- 8 "I" = B geht nicht auf Low oder Kommutierungs-Eingang B beim Schalten auf Low
- 9 "J" = C geht nicht auf Low oder Kommutierungs-Eingang C beim Schalten auf Low
- 10 "K" = Überstrom beim Schalten auf Low
- 11 "L" = Überstrom beim Schalten auf High
- 12 "Q" = Querkurzschluss Mosfets
- 15 Überstrom beim Motorstart
- 16 Fehler Strommessung
- 17 Fehler Spannungsmessung
- 18 Fehler Temperaturmessung

## 6 SW-Update

Sollte es eine neue Software für den BL V3 geben, kann man diese leicht selber updaten.

Wie das Update durchzuführen ist, ist hier beschrieben: [Update](#)

Hier gibt es Infos zur Software: [Software](#)

---

- [KategorieMK-Baugruppe/de](#)