MK-HexaXL

15

LotharF
MikroKopter.de

This page as an **PDF-Document**? Click on that Symbol and wait a little moment... --->

MikroKopter - HexaKopter XL

- english
- français

Siehe auch: Nachbau

Inhaltsverzeichnis

1. Info
2. Ausleger
    1. Montage der Motoren
    2. Motor-, LED-Kabel einziehen.
    3. Propellermitnehmer montieren
    4. LED-Streifen montieren und anschließen
3. Flight Ctrl. 2.1
    1. Belegung/Beschaltung FC ME 2.1
4. Stromverteiler
    1. Bestückter Verteiler - Oberseite
    2. Bestückter Verteiler - Unterseite
    3. Versorgung
        1. Lipo-Kabel anschließen
        2. Auf Kurzschluss prüfen
5. Montage Centerplate
    1. Summer anschließen und montieren
        1. Montage mit Buzzer-Adapter
    2. Montage Stromverteiler
    3. Beleuchtung
    4. Summer
    5. FlightControl anschließen
    6. Lipohalter

7. Montage HiLander-26
6. Haube + Halter montieren
1. Lüftungsloch in der Haube
7. Erste Inbetriebnahme
8. Sicherheit

Info

Bitte lesen Sie sich diese Aufbauhilfe **VOR** dem Zusammenbau **sorgfältig** durch! Dadurch lassen sich Flüchtigkeitsfehler und Missverständnisse im Vorfeld vermeiden!
Es handelt sich hier um ein elektronisches Fluggerät. Da hier auch gelötet werden muss, werden Lötkenntnisse sowie technisches Verständnis vorausgesetzt! Falsch ausgeführte Lötungen können Fehler hervorrufen!

⚠ Für die erste Inbetriebnahme sollte ein geregeltes Netzteil benutzt werden und **nicht** der Lipo (Akku)! Bei einem Lötfehler/Kurzschluss kann sonst die Elektronik zerstört werden! Als Einstellung für das Netzteil reicht 12V/500mA.

Ausleger

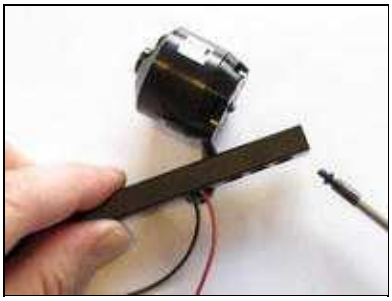
Montage der Motoren

⚠ **Bevor die drei Motor-Leitungen in jeden Ausleger eingezogen werden, sollte der Motor auf Kurzschluss getestet und an den Ausleger angeschraubt werden.**
Alle Motoren werden vom Werk aus bereits überprüft, dennoch sollte man diese auf Kurzschluss prüfen. Hierbei darf keine Verbindung zwischen zwischen den Motorleitungen und dem Gehäuse bestehen.

Die Motoren werden mit den beiliegenden Schrauben montiert. Damit sich die Schrauben nicht während des Fluges lösen, sollten diese auf jeden Fall mit etwas Schraubensicherungslack (Loctite mittelfest o.a.) montiert werden. Es reicht ein kleiner Tropfen Sicherungslack hierfür aus!

⚠ ACHTUNG: Die Schrauben sollen fest angeschraubt werden. Allerdings können die Gewinde in den Motoren bei zu viel Kraft überdreht werden!

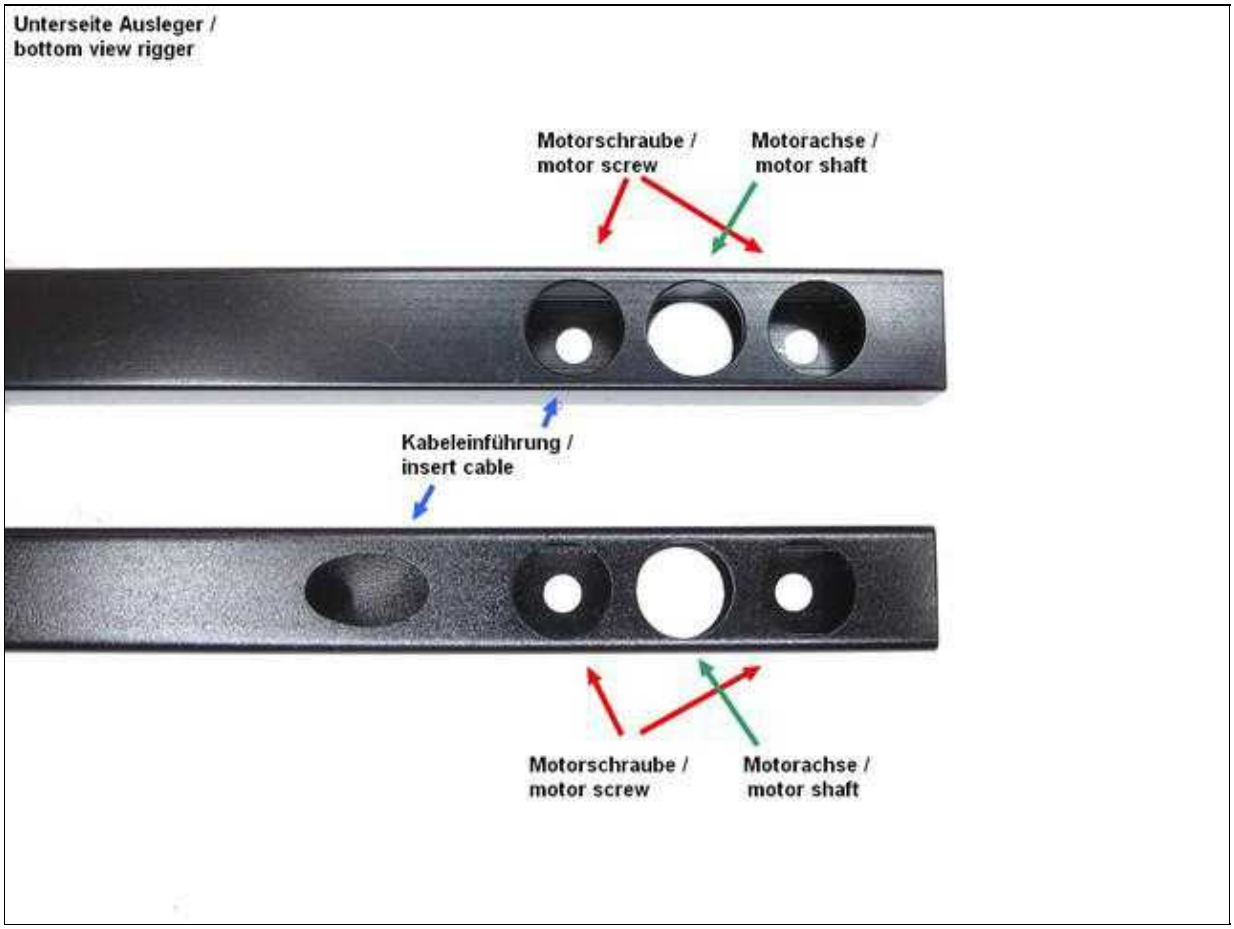
ℹ Die Gewinde am Motor (oben/unten links/rechts) haben unterschiedliche Abstände!



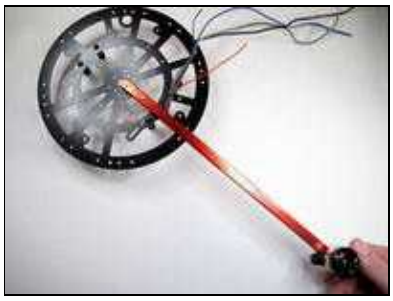
Motor-, LED-Kabel einziehen.

Zusätzlich zu den Motorleitungen werden in die Ausleger, an denen eine Beleuchtung zusätzlich montiert wird, jeweils eine rote und eine schwarze 0,5mm²-Silikonleitung in passender Länge eingezogen.
Beim Einziehen der Leitungen sollte darauf geachtet werden, dass die Leitungen nicht beschädigt werden.

Die Leitungen für den Motor und die Beleuchtung werden durch die Einführungen an der Unterseite des Auslegers eingezogen.



⚠ Die Motorkabel werden bei den aktuell ausgelieferten Sets auf der linken Seite der Ausleger (ovales Loch) herausgeführt! (Vom Mittelpunkt der Centerplate aus gesehen.)

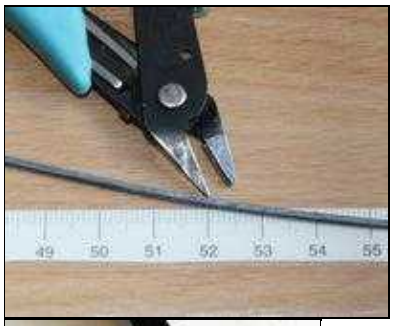


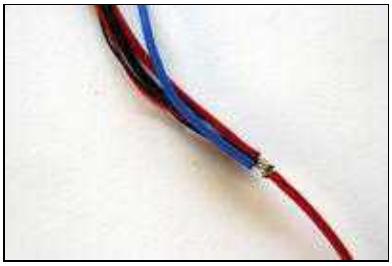
Beispielbild

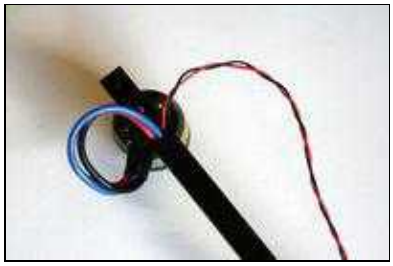
Tipps:

- Die Leitungen vor dem Durchziehen am Ende zusammenkleben oder löten.
- Ggf. eine einzelne Leitung oder einen Faden zuerst durchziehen, an der man die drei bzw. fünf befestigt. Dann mit dieser Leitung die anderen durchziehen.

⚠ Achtung: Dreht man die Motoren von Hand mit zusammen gelöteten Anschlüssen, bemerkt man evtl., dass sie schwergängig sind. Dies liegt am kurzgeschlossenen induzierten Strom !







Propellermitnehmer montieren

Die drei Schrauben der Propellermitnehmer sollten fest angezogen werden. Hierbei sollte ein passender Schraubendreher genutzt werden um die Schraubköpfe nicht zu beschädigen!
Auf dem Propellermitnehmer wird später der Propeller befestigt. Wie die Montage durchzuführen ist, wird Beispielhaft an den Bildern deutlich.

Beispiel: MK3538 Motor

LED-Streifen montieren und anschließen

⚠ **HINWEIS**: Die Farben der LED-Streifen können im Set variieren. Hier wird es mit roten und blauen LED beschrieben!
Die LED-Streifen verschiedener Farbe können gleich aussehen. Vor der Montage kann die Farbe durch anlegen einer Spannung festgestellt werden. Hierfür kann ein Netzteil(12V) oder auch ein 9V Blockbatterie genutzt werden.

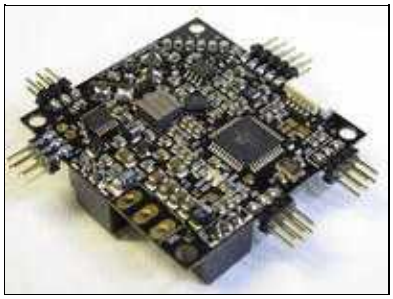
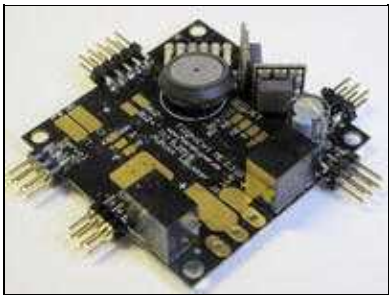
⚠ Ein LED-Streifen besteht immer aus **6 LED's** (ggf. muss dieser noch passend an der Markierung geschnitten werden).

Auf den vorderen, roten Ausleger wird der Streifen mit den roten LEDs aufgeklebt. Ein Streifen mit blauen LEDs wird auf die schwarzen Ausleger geklebt.
Dann werden die LED-Streifen polrichtig ("+" rot / "-" schwarz) an die rote und die schwarze 0,5mm² Silikonleitung des jeweiligen Auslegers angelötet.
Abschließend werden die LED-Streifen mit einem passenden Stück durchsichtigen Schrumpfschlauch eingeschrumpft.

Beispiel der Beleuchtung		
Kopter	Rot	Blau
Quadro	Ausleger 1	Ausleger 2,3,4
Hexa	Ausleger 1	Ausleger 3,5
Okto	Ausleger 1	Ausleger 4,6

Flight Ctrl. 2.1

Die FlightCtrl ist bereits fertig bestückt.

Die FC V2.1 kann mit einem 5pol. Molex-Kabel an den Stromverteiler angeschlossen werden.

Bei Verwendung des Molexkabels werden die Spannungsversorgung der FlightCtrl, der I2C-Bus und der Summer **nicht** an die FlightCtrl angelötet.
Lediglich das Anschlusskabel für den Empfänger muss noch auf die FlightCtrl gelötet werden.
Der Summer wird direkt an den dafür vorgesehenen Lötpunkten des Stromverteilers angeschlossen (Buzzer/-).
Der I2C-Bus und die Spannungsversorgung werden direkt vom Stromverteiler über die Molexbuchse zur Verfügung gestellt.
Alternativ kann die FC V2.1 natürlich auch mit einzelnen Leitungen ohne das Molexkabel an den Stromverteiler angeschlossen werden.

Bei Montage der FlightCtrl muss der aufgedruckte Pfeil zum Ausleger Nr.1 (roter Ausleger) zeigen. Die SMD bestückte Seite zeigt dabei nach oben.

Belegung/Beschaltung FC ME 2.1

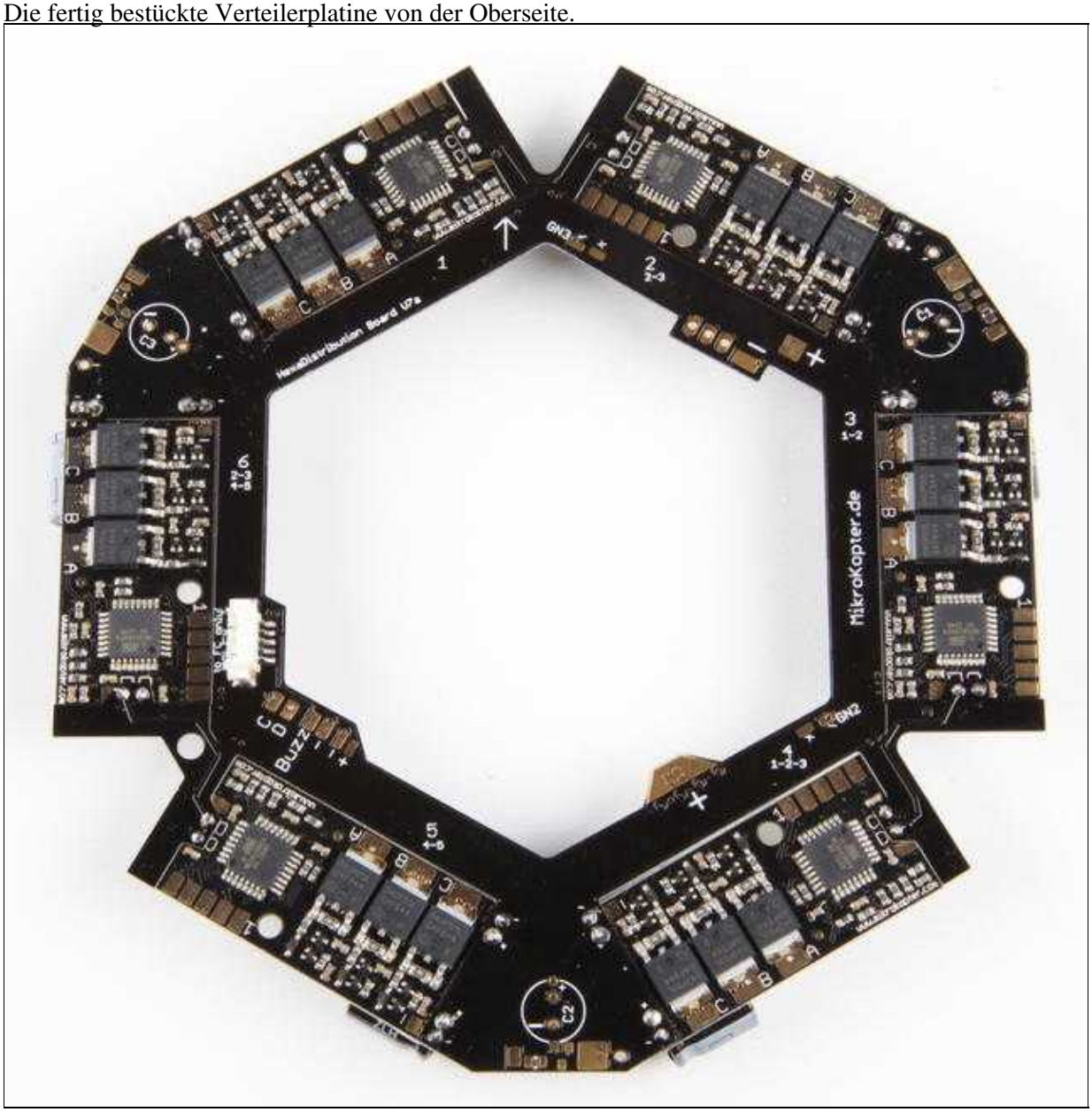
Hier wird beschrieben, wie z.B. ein Empfänger an die FlightCtrl angeschlossen wird oder welches Lötpad wofür ist: FlightCtrl 2.1

⚠ **Im XL-Set ist ein bereits verlöteter Stromverteiler mit BL-Ctrl enthalten. Wie die BL-Ctrl in den Verteiler gelötet werden, kann hier nachgelesen werden.**

Stromverteiler

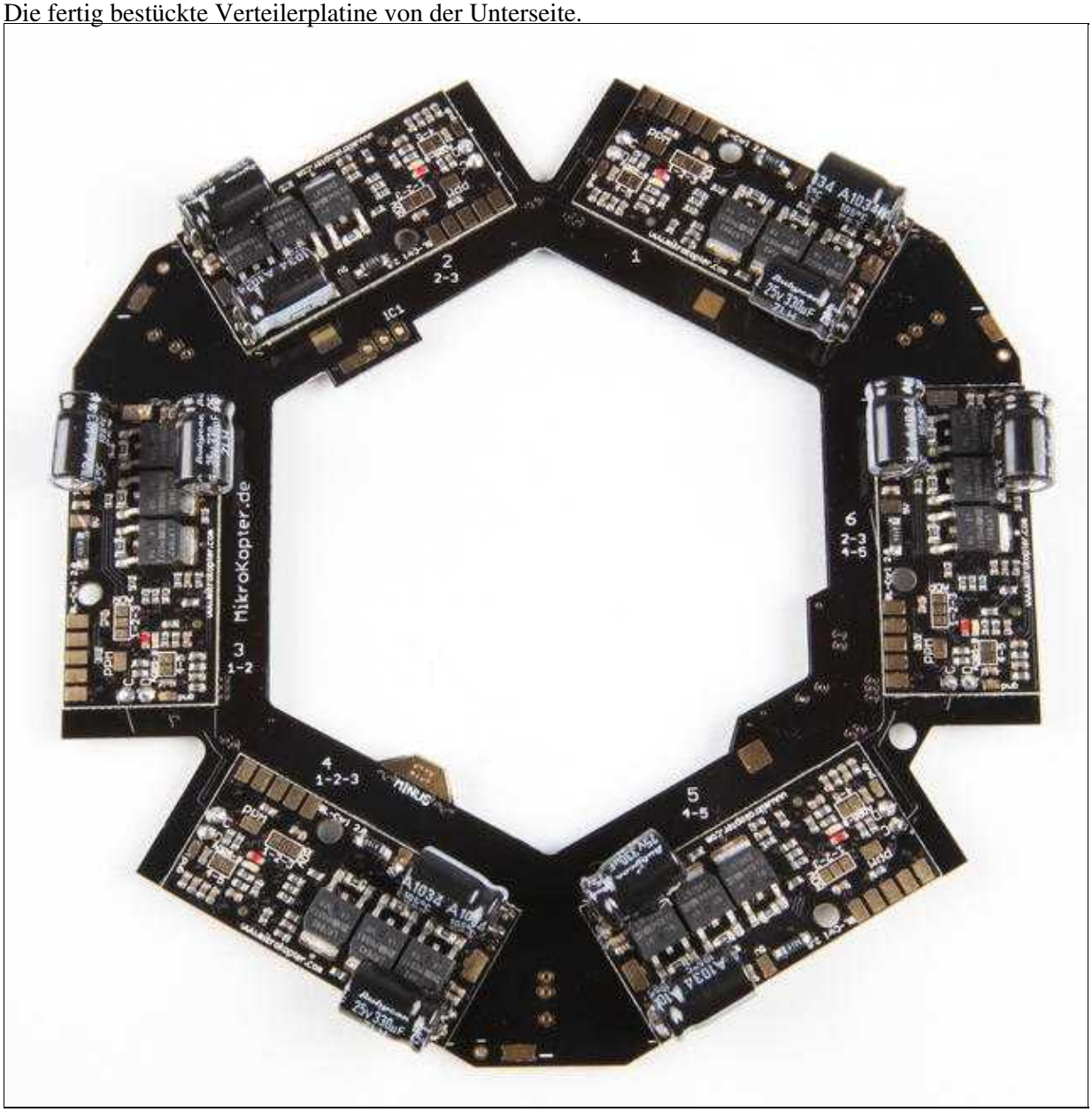
Bestückter Verteiler - Oberseite

Die fertig bestückte Verteilerplatine von der Oberseite.



Bestückter Verteiler - Unterseite

Die fertig bestückte Verteilerplatine von der Unterseite.



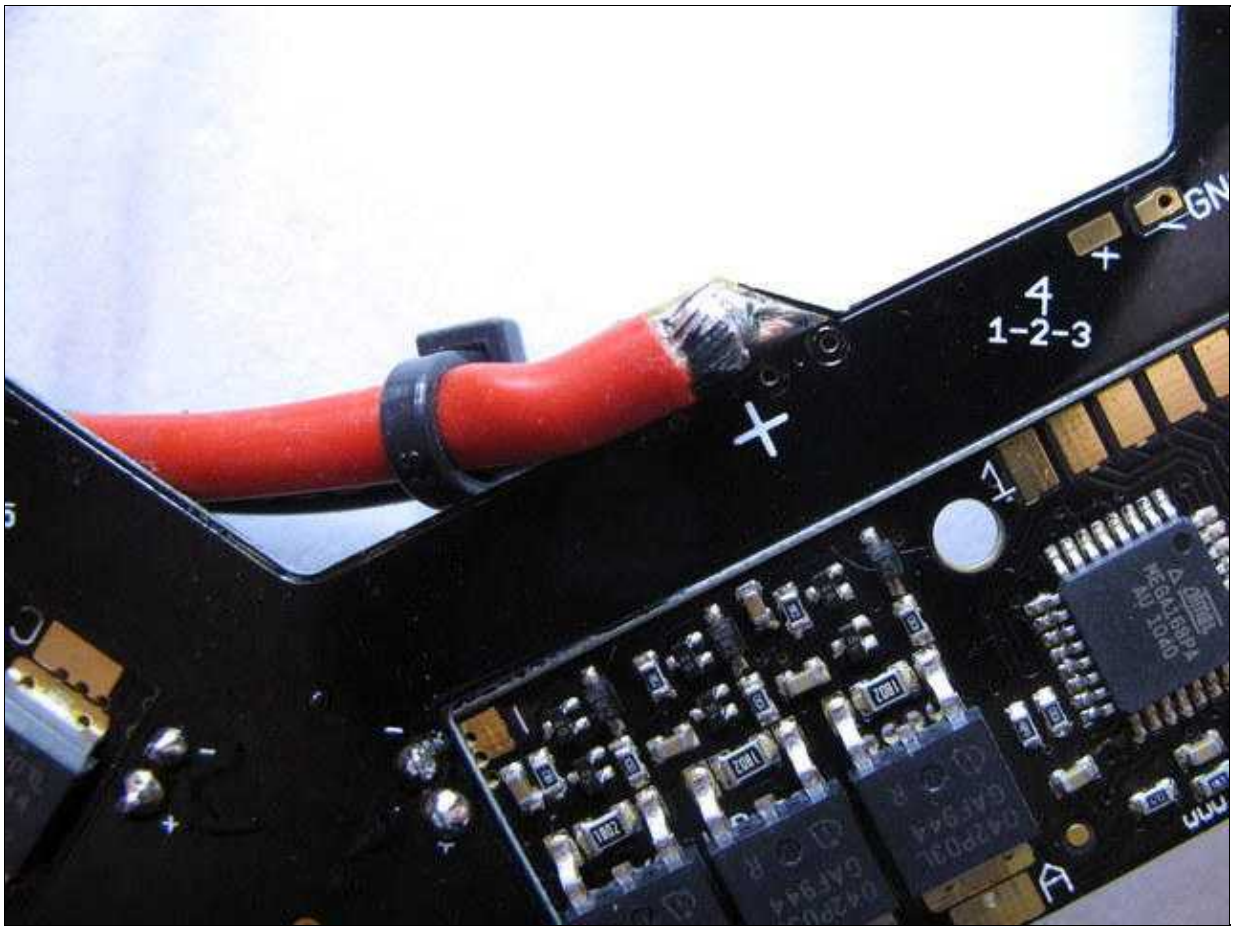
Versorgung

Lipo-Kabel anschließen

An dem großem "+" und "-" Pad wir die Anschlussleitung für den Lipo seitlich angelötet. Mit einem Kabelbinder kann die Leitung fixiert werden.

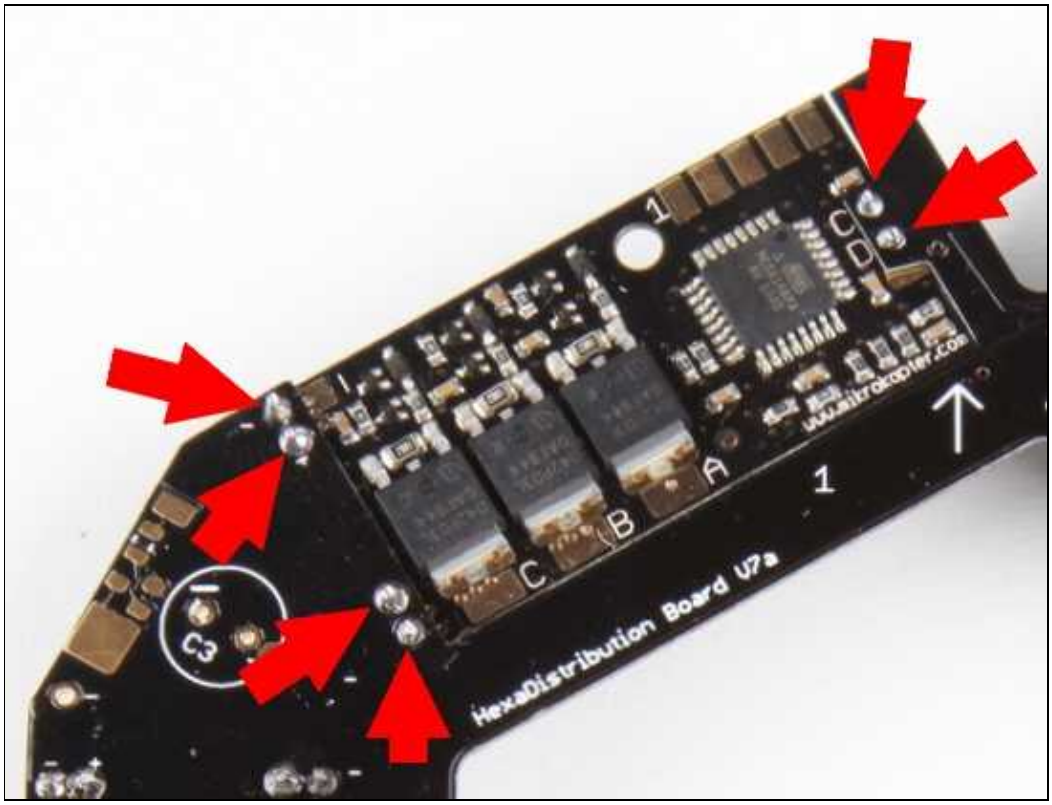
- Plus = Rot
- Minus = Schwarz

⚠ auf keinen Fall vertauschen!



Auf Kurzschluss prüfen

Die Kontakte (roten Pfeile) werden mit einem Multimeter gemessen. Sie dürfen keinen Kontakt/Kurzschluss untereinander oder gegen Plus oder Minus haben.

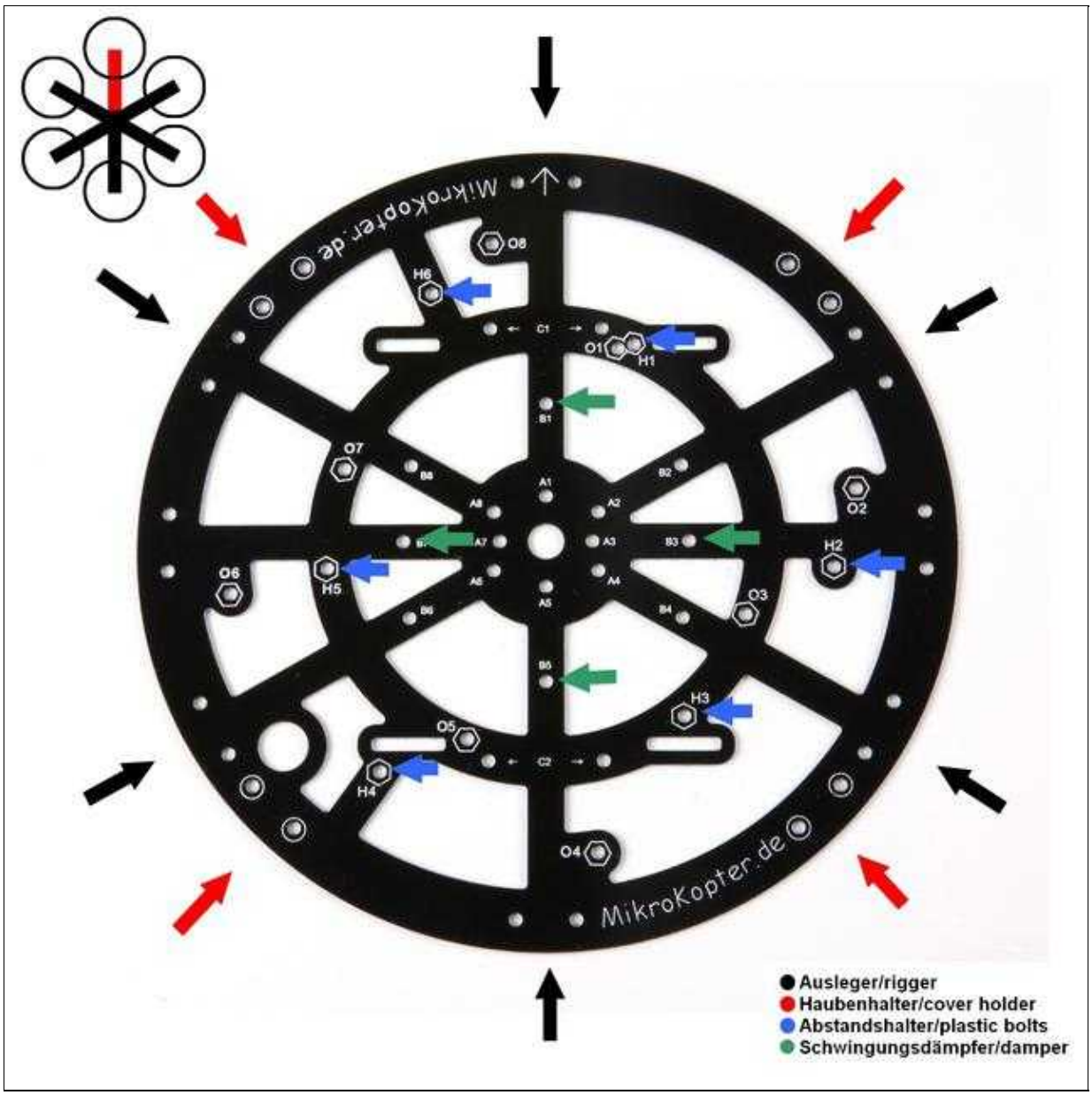


Montage Centerplate

Die Centerplate verbindet die Ausleger und die Elektronik miteinander. Es wird je eine obere und eine untere Centerplate benötigt.

⚠ **Die beschriftete Seite der Centerplate zeigt immer nach oben. Der Pfeil zeigt immer nach vorne.**
⚠ **Der rote Ausleger zeigt nach vorne. Die Ausleger, beginnend mit dem roten, zählen im Uhrzeigersinn von 1-6.**

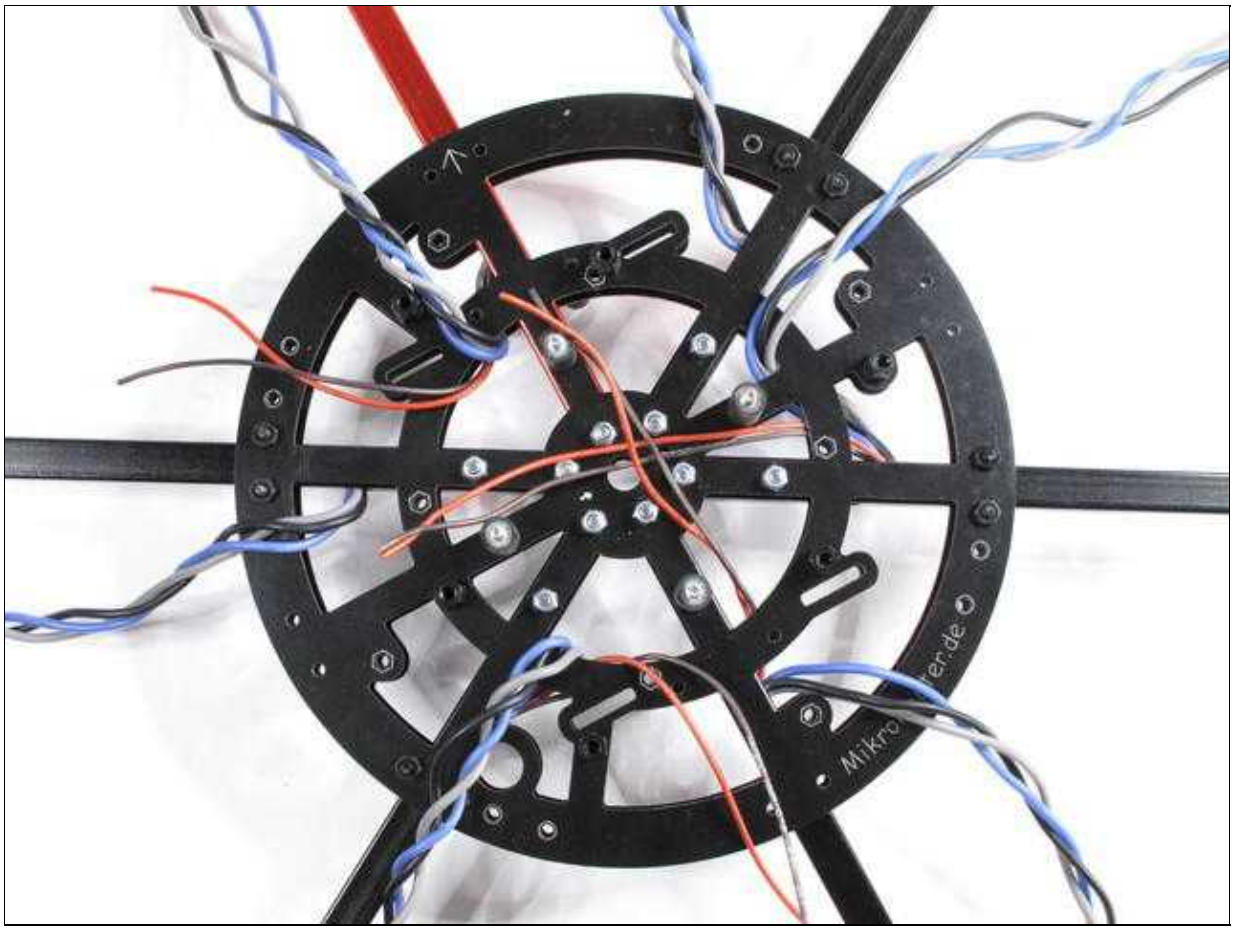
Beispiel


MikroKopter.de
O8
H6
C1
O1
H1
B1
O7
B8
A1
B2
A8
A2
O2
B7
A7
A3
B3
H2
O6
H5
A6
A4
O3
A5
B6
B4
B5
H3
O5
C2
H4
O4
MikroKopter.de
Ausleger/rigger
Haubenhalter/cover holder
Abstandshalter/plastic bolts
Schwingungsdämpfer/damper

An die obere Centerplate werden zuerst die sechs Abstandshalter (M3x10) montiert. Hieran wird später der Stromverteiler angeschraubt. Die sechs Abstandshalter werden mit dem Gewinde durch die Centerplate gesteckt (H1-H6) und von unten mit einer Mutter gesichert. Durch die Löcher B3 und B7 werden von unten kurze Metall- oder Kunststoffschrauben gesteckt und daran zwei Gummidämpfer (M3x15) befestigt.
Um später ein wenig mehr Platz unter der FlightCtrl zu haben, kann auf die Gummidämpfer je eine M3 Kunststoffmutter oder ein Abstandshalter (z.B.M3x10) montiert werden.
Sollte über der FlightCtrl später der Turm montiert werden, muss darauf geachtet werden, dass dieser nicht zu hoch kommt und die Haube berührt. Dies sollte nicht passieren.
Als nächstes kann dann mit den Haubenhaltern die untere Centerplate montiert werden. Hierfür benötigt man je 2x Kunststoffschrauben(M3x16) / Kunststoffmuttern(M3).

Jetzt können die Ausleger montiert werden. Diese werden mit je einer Metallschraube in der Mitte (A1,A2,A4,A5,A6,A8 + B2,B4,B6,B8) der Centerplate angeschraubt. Bei B1 und B5 wird eine zweite Metallschraube von unten durchgesteckt und daran die restlichen zwei Gummidämpfer (M3x15) angebracht. An den vier Gummidämpfern wird später die FlightCtrl befestigt. Auf die Gummidämpfer wird noch je ein Abstandshalter aus Kunststoff (M3) geschraubt um der FlightCtrl noch ein wenig mehr Abstand zu geben.

An dem äußeren Ring der Centerplate werden alle Ausleger mit je zwei Kunststoffschrauben(M3x16)/Kunststoffmuttern(M3) befestigt.



Die Anschlussleitungen werden wie im Bild zu sehen herausgeführt.

Summer anschließen und montieren

Montage mit Buzzer-Adapter

Der Summer kann mit dem Buzzer-Adapter an dem Kopter montiert werden. Hierbei muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Platine mit dem Summer nicht zu dicht an die FlightCtrl montiert wird.
Dies könnte bei Verwendung des Kompasses zu Störungen führen!

Die Adapterplatine incl. Summer kann mit einem 15mm Abstandshalter an der Centerplate montiert werden. Der Halter sollte nicht am Lipo-Halter befestigt werden. Im Falle eines Crashes könnte das das Kabel zum Summer abreißen.

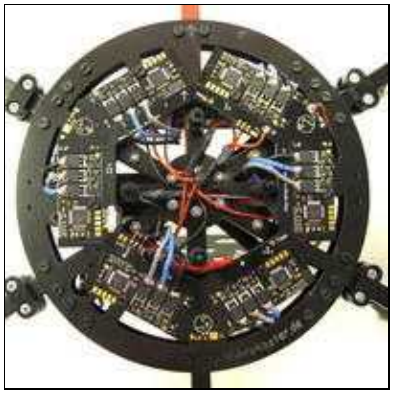
Mehr Infos zum Buzzer-Adapter sind hier zu finden: Buzzer Adapter

Montage Stromverteiler

Zuerst wird das Lipo Anschlusskabel durch die Centerplate gesteckt und später an der Unterseite der Centerplate mit einem Kabelbinder befestigt.

Nachdem der Stromverteiler mit den 6 Kunststoffschrauben (M3x8) an die Abstandshalter geschraubt wurde, kann mit dem Auflöten der Motorkabel begonnen werden. Das Ergebnis sieht so aus:

Der Pfeil vom Powerboard zeigt zum roten Ausleger!

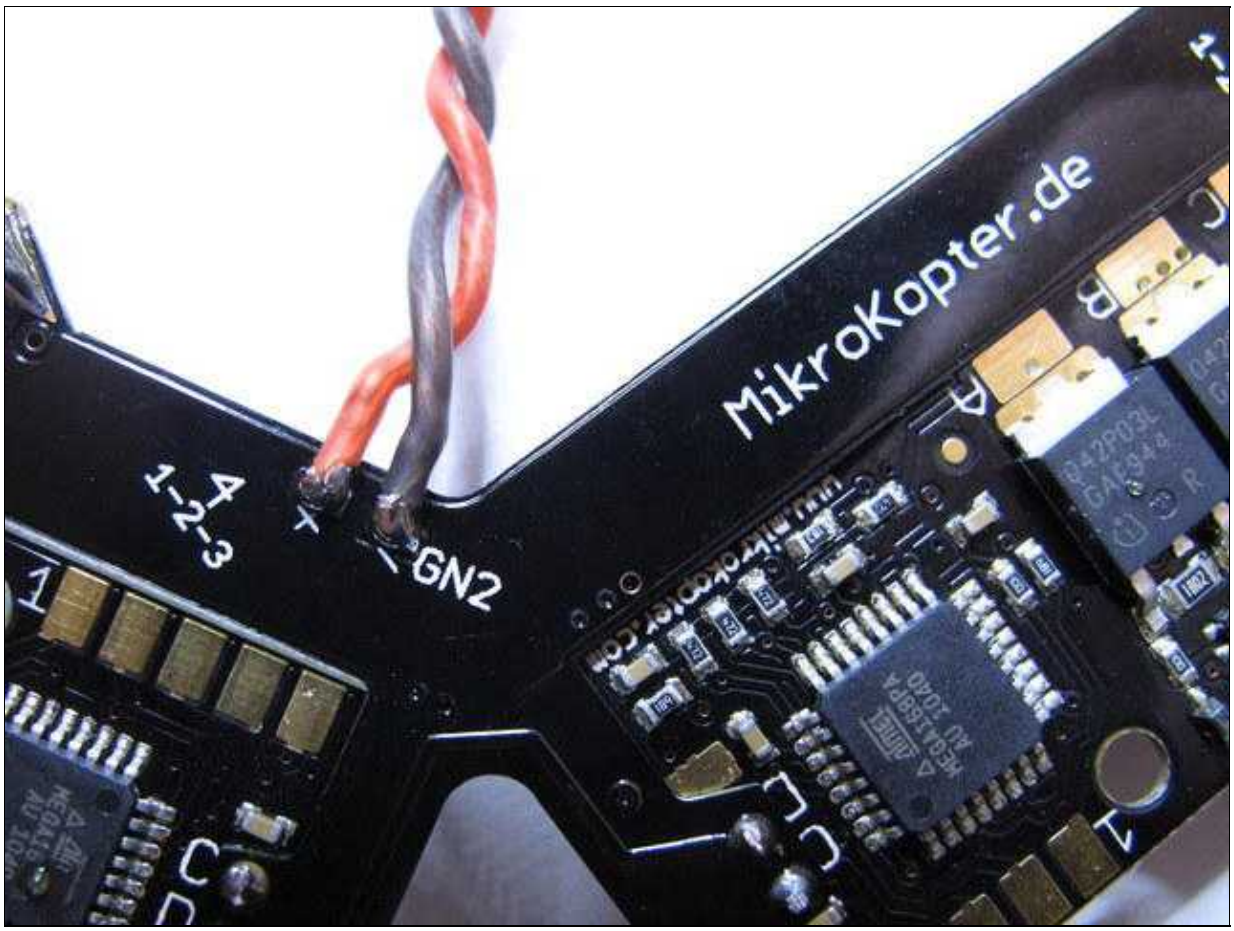


<=Hexa

Info:
Motoranschluss A = **grau**, B = **blau**, C = **schwarzes** Kabel bei den **ungeraden Motoradressen** (drehen sich **im Uhrzeigersinn**).
Motoranschluss A = **blau**, B = **grau**, C = **schwarzes** Kabel bei den **geraden Motoradressen** (drehen sich **gegen den Uhrzeigersinn**).
Nutzt man Motoren mit anderen Kabelfarben, muss die Drehrichtung ausprobiert werden. Um die Drehrichtung zu ändern, reicht es zwei Kabel zu tauschen.

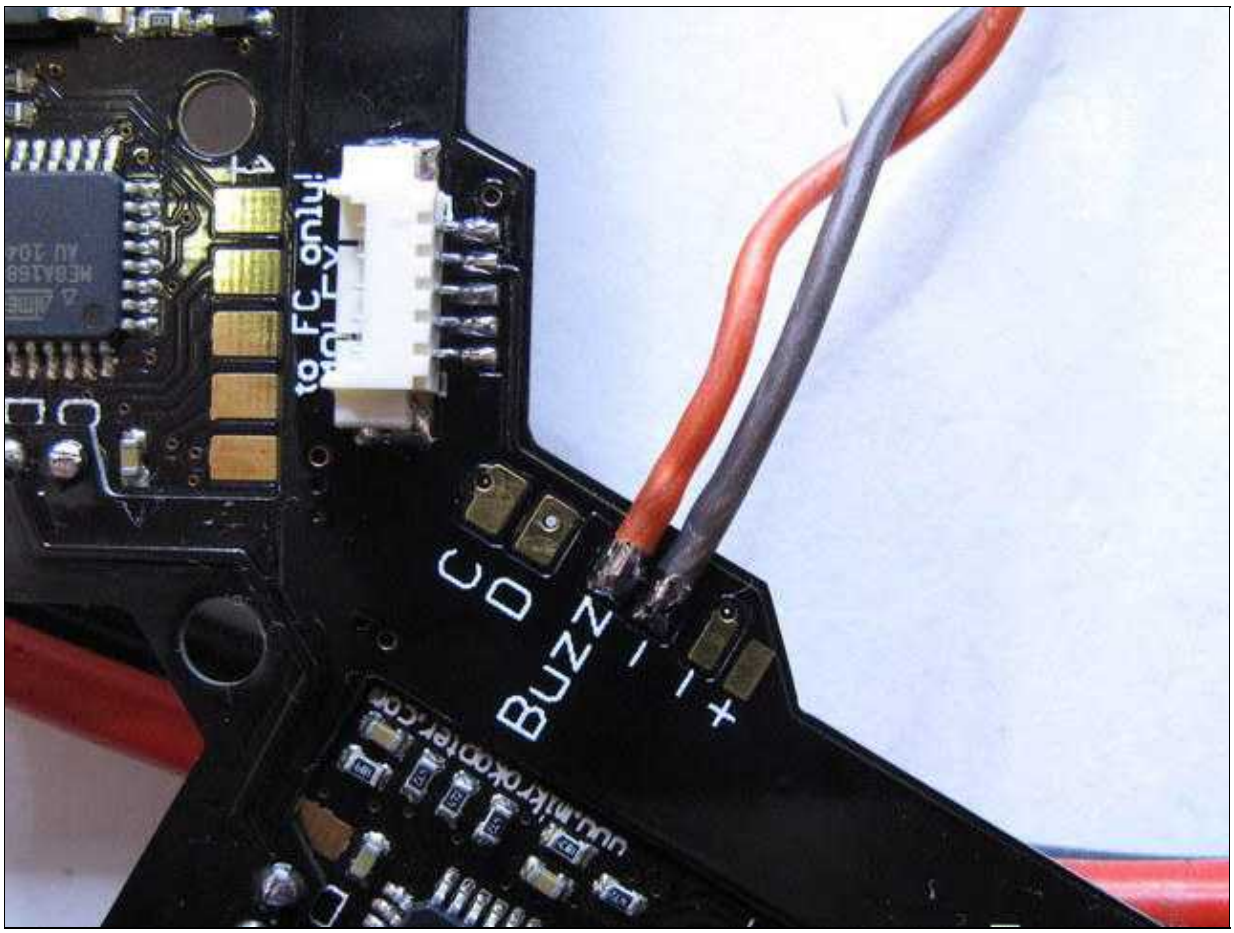
Beleuchtung

Die einzelnen Leitungen der Beleuchtung können jetzt an "+" (rot) und "-" (braun) des Stromverteilers angelötet werden. An welchen +/- diese angelötet werden, ist hierbei egal.



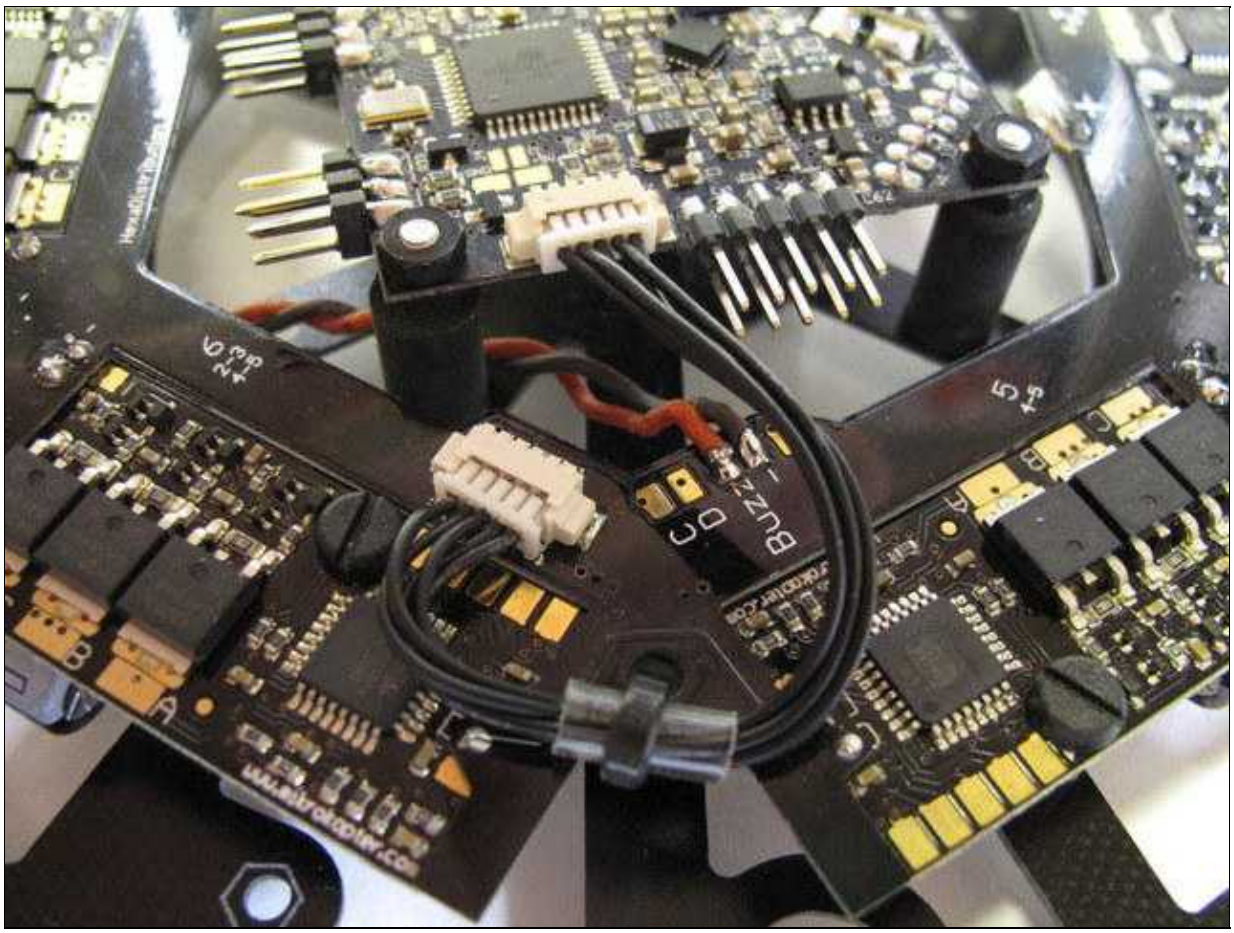
Summer

Nun kann der Summer angelötet werden. (BUZZ = +)



FlightControl anschließen

Die FlightCtrl2.1 wird später über ein 5-poliges Molex-Kabel angeschlossen. Dieses wird mit einem Kabelbinder befestigt, damit es sich nicht lösen kann.



⚠ Die FlightCtrl muss mit dem aufgedrucktem Pfeil zum Ausleger Nr.1 (roter Ausleger) zeigen!

Lipohalter

Der Lipohalter wird an vier Schrauben der Haubenhalter montiert.

Montage HiLander-26

Die HiLander-26 können beliebig an den Auslegern montiert werden.

ℹ Die HiLander-26 können an die Ausleger 2-3-5-6 montiert werden.

HiLander-26 (Version1)

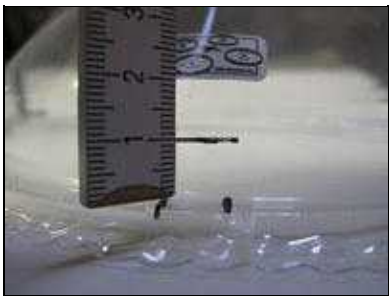
HiLander-26 (Version2)

Haube + Halter montieren

Die Haube wird auf die Ausleger gelegt, ausgerichtet und mit einem Klebestreifen fixiert.

Beispielmontage an einem QuadroKopter. Bei einem HexaKopter oder OktoKopter ist die Abfolge identisch!

Nun mit einem Stift die Position der Ausleger anzeichnen und etwa 1cm über dem Rand einen weiteren Strich markieren.



Nun kann mit einer Schere die Aussparung und der überstehende Rand herausgeschnitten werden.

Die Haube kann dann aufgesteckt und mit einer Schraube gesichert werden. Hierzu kann z.B. mit einem 2mm Bohrer ein Loch durch die Haube und den Haubenhalter gebohrt werden.

Wird die neue Version des Haubenhalters genutzt ist hier bereits eine Aussparung für die Schraube vorgesehen. Hier kann die Schraube direkt durch die Haube in die Aussparung geschraubt werden.
Achtung: Die Aussparung sollte hierbei nach oben zeigen! Eine passende Schraube liegt jedem Motor bei.

⚠ Die Haube sollte von innen in einer beliebigen Farbe lackiert werden. Hierdurch werden Fehlfunktionen durch Sonnenstrahlen auf den lichtempfindlichen Höhensensor verhindert.

Lüftungsloch in der Haube

Bei Nutzlast > ca. 700g oder hohen Temperaturen benötigt die Haube ggf. ein Lüftungsloch von mindestens 2cm um Hitzestau zu verhindern

Erste Inbetriebnahme

Nachdem der Kopter nun ordnungsgemäß montiert und verlötet wurde, muss der Kopter und der angeschlossene Sender noch überprüft und eingestellt werden.
Hierfür wird das KopterTool benötigt.

Woher man das KopterTool bekommt und was überprüft und eingestellt werden muss ist in einfachen **Step's** erklärt.

Hier geht es zu den Steps: **Erstinbetriebnahme**

Sicherheit

Ein Kopter kann auch gefährlich werden. Die Sicherheit im Umgang mit dem Kopter geht vor, deshalb unbedingt lesen:

- SafetyFirst
- Sicherheitshinweise von LiPos

- KategorieAnleitung