

Multicoptersteuerung

CCS Projektarbeit: Planung und Kalkulation

Michael Wörner

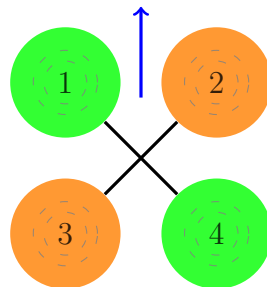
Christian Silfang

6. April 2014

1 Komponenten für Quadrocopter

Motoren und Rotoren

Für den Quadrocopter werden vier Motoren und dazu passende Propeller benötigt. Die farblichen Unterschiede zeigen zusammengehörige Propeller-Paare. Davon werden jeweils 2 Stück linksdrehend und zwei Stück rechtsdrehend benötigt. Die Flugrichtung ist durch den blauen Pfeil dargestellt.



Motor: Suppo A2208/17 1100KV Brushless Outrunner



Preis: 13,95 Euro

Motor: Suppo A2212/13 1000KV Brushless Outrunner



Preis: 14,95 Euro

Motor: T-Motor MT1306 3100KV 2.0

Motoren für einen Nanoquad.¹



Preis: 29,90 Euro

¹<http://flyduino.net/Nanoquad-Rahmen>

Propeller: 8"x4.5 Propeller Set 2 CW and 2 CCW



Preis: 4,20 Euro

Propeller: 5030 Propeller Set 4 CW and 4 CCW



Preis: 6,50 Euro

Motorsteuerungen (ESCs)

ESCs sind verantwortlich für die Steuerung der einzelnen Motoren. Sie regeln, wie schnell sich ein Motor und damit der Propeller, dreht. Jeder Motor benötigt einen eigenen ESC.

Flyduino 10A ESC SimonK Firmware



Preis: 15,90 Euro

Flyduino NFET (HEXFET) 20A ESC SimonK Firmware



Preis: 16,99 Euro

Flyduino 7A - BLHELI ESC



Preis: 12,49 Euro

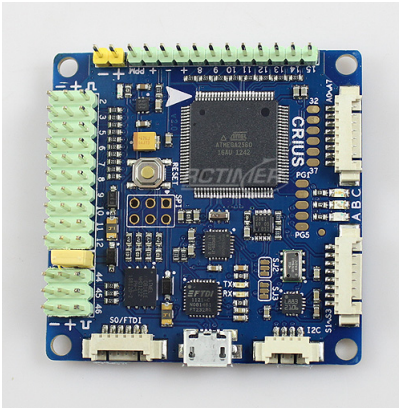
Flugcontroller

NanoWii - ATmega32u4 Based MultiWii FC



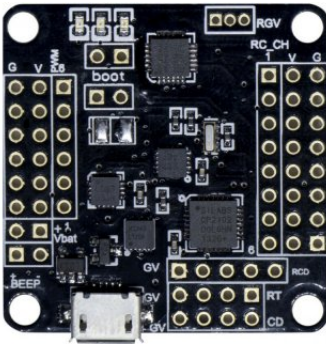
Preis: 38,90 Euro

CRIUS ALL IN ONE PRO v1.0 Multi Rotor Flight Controller



Preis: 58,26 USD

Flyduino MW32 v2 with 2.3 preloaded



Preis: 47,90 Euro

Rahmen und Ausleger

Variabel in der Größe. Nanoquad bspw. 17cm x 17cm groß. Herkömmlicher Quadrocopter hat Aluauflager von 20cm. Abzüglich eines Rahmens eine Komplettabmessung von ca. 32cm x 32cm.

Nanoquad Rahmen



Preis: 34,99 Euro

Quadrokopter Rahmen Set 20cm arm



Preis: 34,90 Euro

LiPo-Akku

Ja nach Leistung unterschiedliche Größen wählbar. Für einen Nanoquad reichen 2S LiPo-Akkus mit 7,4V. Ansonsten werden in der Regel 3S LiPos, also Akkus mit 11,1V benötigt.

3S - 11,1V 2200mAh 20C

Preis: 15,99 Euro

3S - 11,1V 2200mAh 30C

Preis: 20,79 Euro

3S - 11,1V 3200mAh 30C

Preis: 50,99 Euro

2S - 7,4V 1800mAh 30C

Preis: 11,99 Euro

Kabel, Schrauben und Befestigungsmaterial

Schrauben sind bei einzelnen Komponenten dabei. Bei Frame-Sets ist Befestigungsmaterial vorhanden. Bedacht werden sollte die Sicherung von Akku, Empfänger und Sensoren auf dem Rahmen. Möglichkeiten bieten hierzu:

- Klettband
- klebbare Klettverschlüsse
- Kabelbinder
- Montagekleber

Zusammenstellung verschiedener Konfigurationen

Nanoquad

Komponente	Stück	Preis à Stück	Gesamtpreis
Rahmen	1	34,99	34,99
Motor	4	29,90	119,60
ESC	4	12,49	49,96
FC	1	38,90	38,90
Akku	1	11,99	11,99
Propeller	8	6,50	6,50
Summe:			261,94

Quadrocopter 20cm

Komponente	Stück	Preis à Stück	Gesamtpreis
Rahmen	1	34,90	34,90
Motor	4	14,95	59,80
ESC	4	16,99	67,96
FC	1	38,90	38,90
Akku	1	11,99	15,99
Propeller	8	4,20	4,20
Summe:			221,75