

REELY

Ⓧ Bedienungsanleitung

Elektro-Quadrocopter „Rocket Drone FPV“ RtF

Best.-Nr. 1646409

CE

	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Lieferumfang	5
5. Produktbeschreibung	6
6. Sicherheitshinweise	7
a) Allgemein	7
b) Vor der Inbetriebnahme	8
c) Während des Betriebs	8
7. Batterie- und Akku-Hinweise	10
a) Allgemein	10
b) Zusätzliche Informationen zu Lithium-Akkus	11
8. Startvorbereitungen	13
a) Batterien in den Sender einlegen	13
b) Flugakku laden	14
c) Endmontage	15
9. Bedienelemente des Senders	16
10. Sicherheitseinrichtungen	18
11. Informationen zum ersten Start	20
a) Schwebeflug	20
b) Gier-Funktion	20
c) Nick-Funktion	21
d) Roll-Funktion	21
e) Flugmodus	21
12. Starten des Quadrocopters	22
13. Trimmen des Quadrocopters	23
14. Kalibrieren der Sensoren	24
15. Starten der Rotoren und automatisches Landen per Knopfdruck	25
16. Flugbewegungen	26
17. Headless-Modus	27

	Seite
18. Bild- und Videoaufnahmen	28
a) Allgemein.....	28
b) MicroSD-Karte installieren.....	28
c) Bild- und Videoaufnahmen	29
19. FPV-Betrieb	30
a) Allgemeine Informationen.....	30
b) App herunterladen.....	30
c) Modell startbereit machen	31
d) Funktionen der App	31
e) Betrieb mit der App	33
f) Bilder oder Videos ansehen	33
g) Bilder oder Videos auf die MicroSD-Karte speichern	34
20. Betrieb des Quadcopters mit dem Smartphone	35
a) Steuerung mit den Bedienelementen der App.....	35
b) Weitere Steuerelemente der App	37
c) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones	38
21. Wartung, Pflege und Reparatur	39
a) Regelmäßige Reinigung.....	39
b) Austausch der Rotoren.....	39
22. Entsorgung	40
a) Produkt	40
b) Batterien/Akkus	40
23. Konformitätserklärung (DOC)	40
24. Technische Daten	41
a) Sender.....	41
b) Quadcopter.....	41
c) Kamera	41
d) Akku.....	42
e) USB-Ladegerät.....	42
f) Allgemein.....	42

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Symbol-Erklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Quadcopter „Rocket Drone FPV“ ist ein elektrisch angetriebenes Hubschrauberähnliches Modell, das mit Hilfe der beiliegenden Funk-Fernsteueranlage drahtlos gesteuert wird. Der Quadcopter ist ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich mit den damit verbundenen Betriebszeiten ausgelegt.

Für einen anderen Einsatz ist dieses System nicht geeignet. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.



Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Modells verantwortlich!

4. Lieferumfang

- Vormontierter Quadcopter „Rocket Drone FPV“
- Sender
- LiPo-Flugakku
- USB-LiPo-Ladegerät
- Landegestell
- 4x Propellerschutz
- Smartphonehalterung
- Zwei Ersatz-Rotoren (vorne)
- Zwei Ersatz-Rotoren (hinten)
- Kleinteile (Schrauben, Schraubendreher)
- Bedienungsanleitung

Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



5. Produktbeschreibung

Bei dem Quadrocopter „Rocket Drone FPV“ handelt es sich um ein vormontiertes hubschrauberähnliches Flugmodell mit vier Rotoren und eingebauter Kamera. Im professionellen Bereich werden solche Fluggeräte bereits für verschiedenste Aufgaben eingesetzt. Die Ausleger der vier Rotoren können angeklappt werden. Hierdurch ist der Quadrocopter besonders transportfreundlich.

Modernste mikroprozessorgesteuerte Elektronik mit Lageregelung und Beschleunigungssensoren stabilisieren die Fluglage als auch die Flughöhe des Quadrocopter „Rocket Drone FPV“. Mit der im Quadrocopter eingebauten Kamera ist durch eine Live-Übertragung ein sog. „FPV-Betrieb“ (FPV = „First Person View“ = Fliegen nach dem Videobild) möglich. Auch eine Steuerung ausschließlich über ein Smartphone ist vorgesehen. Bild- und Videoaufzeichnungen sind ebenfalls möglich.

Hochwertige Gleichstrommotoren in Verbindung mit einer speziell entwickelten Ansteuerung ermöglichen einen kraftvollen Flugbetrieb. Durch die neuartige Steuerung und die elektronische Selbststabilisierung ergeben sich hervorragende Flugeigenschaften.

Das Produkt ist für den Betrieb in größeren geschlossenen Räumen/Hallen vorgesehen, kann aber auch bei Windstille im Freien eingesetzt werden. Die eingebauten elektronischen Regelungen (integrierter Gyro) können zwar kleinere unerwünschte Änderungen der Fluglage abfangen, jedoch nicht vollkommen unwirksam werden lassen. Durch das geringe Gewicht des Quadrocopters „Rocket Drone FPV“ reagiert dieser sensibel auf Wind bzw. Zugluft.

Zum Betrieb des Senders sind noch 4 Batterien vom Typ AA/Mignon erforderlich (nicht im Lieferumfang).

6. Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Garantie und Gewährleistung ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß und Unfall- bzw. Absturzschäden (z.B. gebrochene Rotorblätter oder Chassisteile).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein

Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen.

Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung.

Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

Beachten Sie:

In verschiedenen Ländern besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!

Informieren Sie sich auch über die lokalen gesetzlichen Vorschriften zum Betrieb von Flugmodellen. In Deutschland sind zum Beispiel die Regelungen für einen Betreiber von Flugmodellen jeglicher Art in der Luftverkehrsordnung festgeschrieben. Zuwiderhandlungen der dort aufgezeigten gesetzlichen Regelungen können empfindliche Strafen als auch Einschränkungen im Versicherungsschutz nach sich ziehen.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.



b) Vor der Inbetriebnahme

- Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Quadrocoptern muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie dabei Geduld!
- Stellen Sie sicher, dass innerhalb der Reichweite der Fernsteuerung keine weiteren Modelle auf dem gleichen 2,4 GHz-Band (Sendefrequenz) betrieben werden. Prüfen Sie immer, ob gleichzeitig betriebene 2,4 GHz Sendeanlagen Ihr Modell nicht stören.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. eine beschädigte Mechanik (z.B. Rotoren).
- Sämtliche beweglichen Teile am Modell müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den korrekten und festen Sitz der Rotoren.
- Der zum Betrieb erforderliche Flugakku ist entsprechend den Angaben dieser Bedienungsanleitung aufzuladen.
- Achten Sie auf eine noch ausreichende Restkapazität (Batterieprüfer) der im Sender eingelegten Batterien. Sollten die Batterien leer sein, so tauschen Sie immer den kompletten Satz und niemals nur einzelne Zellen aus.

c) Während des Betriebs

- Gehen Sie bei Betrieb des Modells kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie deshalb beim Flugbetrieb auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Personen, Tieren und Gegenständen.
- Wählen Sie eine geeignete Örtlichkeit zum Betrieb Ihres Modells aus. Beachten Sie auch die lokalen, gesetzlichen Regelungen zum Betrieb von Flugmodellen.
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.
- Achten Sie bei laufenden Rotoren darauf, dass sich weder Gegenstände noch Körperteile im Dreh- und Ansaugbereich der Rotoren befinden.
- Fliegen Sie nie direkt auf Zuschauer oder auf sich selbst zu.
- Sowohl Motoren, Elektronik als auch Flugakku können sich beim Betrieb des Modells erwärmen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den Flugakku wieder laden.
- Lassen Sie immer die Fernsteuerung (Sender) eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Schalten Sie nach der Landung immer zuerst den Ein-/Ausschalter am Quadrocopter in die „ausgeschaltet“-Stellung („OFF“). Erst danach darf der Fernsteuersender ausgeschaltet werden.
- Bei einem Defekt oder einer Fehlfunktion ist zuerst die Ursache der Störung zu beseitigen, bevor Sie Ihr Modell wieder starten.



- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.
- Bei einem schweren Absturz (zum Beispiel aus großer Höhe) können die elektronischen Gyro-Sensoren beschädigt werden. Vor einem erneuten Flug ist daher unbedingt die volle Funktion zu prüfen!
- Bei einem Absturz müssen Sie sofort die Rotor-Motoren ausschalten. Drehende Rotoren können bei Kontakt mit Hindernissen bzw. beim Aufschlag beschädigt werden. Vor einem erneuten Flug sind diese unbedingt auf eventuelle Risse oder Bruchstellen zu prüfen!
- Um Schäden am Modell durch einen Absturz aufgrund von Unterspannung bzw. durch eine Tiefentladung des Akkus zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen, im Flug die Leuchtsignale zur Unterspannung unbedingt zu beachten.
- Achten Sie auf die maximalen Reichweiten gemäß den technischen Daten in dieser Bedienungsanleitung. Bei der Steuerung über ein Smartphone ist die mögliche Reichweite in etwa nur noch 50% von einer erzielbaren Reichweite mit dem Fernsteuersender. Gerät das Modell außer Reichweite, fliegt es unkontrolliert bis zu einem Absturz weiter! Verlust von Gewährleistung/Garantie!

7. Batterie- und Akku-Hinweise



Obwohl der Umgang mit Batterien und Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme. Speziell bei LiPo-/Li-Ion-Akkus mit ihrem hohen Energieinhalt (im Vergleich zu herkömmlichen NiMH-Akkus) sind diverse Vorschriften unbedingt einzuhalten, da andernfalls Explosions- und Brandgefahr besteht.

Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgend genannten Informationen und Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien und Akkus.

a) Allgemein

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände. Bewahren Sie Batterien/Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Aus Batterien/Akkus auslaufende Flüssigkeiten sind chemisch sehr aggressiv. Gegenstände oder Oberflächen, die damit in Berührung kommen, können teils massiv beschädigt werden. Bewahren Sie Batterien/Akkus deshalb an einer geeigneten Stelle auf.
- Herkömmliche (nicht wiederaufladbare) Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Nicht wiederaufladbare Batterien sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind. Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus, verwenden Sie ein geeignetes Ladegerät.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die im Sender eingelegten Batterien/Akkus, um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden. Trennen Sie den Flugakku vollständig vom Flugmodell und nehmen Sie ihn aus dem Flugmodell heraus.

Bewahren Sie Batterien und den Flugakku an einem trockenen, sauberen, kühlen Ort auf, der für Kinder unzugänglich ist. Setzen Sie in dem Raum einen Rauchmelder ein. Das Risiko eines Brandes (bzw. das Entstehen von giftigem Rauch) kann nicht ausgeschlossen werden. Speziell Akkus für den Modellbaubereich sind großen Belastungen ausgesetzt (z.B. hohe Lade- und Entladeströme, Vibrationen usw.).

- Wechseln Sie im Sender immer den ganzen Satz Batterien bzw. Akkus aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien/Akkus. Verwenden Sie immer Batterien bzw. Akkus des gleichen Typs und Herstellers. Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus!
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien/Akkus in den Sender bzw. dem Anschluss eines Flugakkus an das Flugmodell auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten). Bei Falschpolung wird nicht nur Ihr Modell, sondern auch der Akku beschädigt. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Setzen Sie das Ladegerät und den Flugakku keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.



- Batterien/Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden. Gleiches gilt für das Ladegerät. Das Ladegerät darf nur in einem trockenen, geschlossenen Innenraum betrieben werden. Beim Flugakku besteht durch Feuchtigkeit/Nässe Brand- und Explosionsgefahr!

Gerade Akkus mit Lithium-Technologie (z.B. LiPo-/Li-Ion-Akkus) sind durch die darin enthaltenen Chemikalien sehr feuchtigkeitsempfindlich!

- Trennen Sie den Flugakku vor dem Anschluss an das Ladegerät vollständig von Ihrem Modell. Lassen Sie den Flugakku während dem Ladevorgang niemals am Quadrocopter angeschlossen. Dies kann zu Beschädigungen an Ladegerät, Quadrocopter oder Flugakku führen! Entnehmen Sie den Flugakku zum Laden aus dem Quadrocopter.
- Platzieren Sie Ladegerät und Akku auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen Oberfläche (z.B. einer Steinfliese). Halten Sie ausreichend Abstand zu brennbaren Gegenständen. Lassen Sie zwischen Ladegerät und Akku ausreichend Abstand, legen Sie den Akku niemals auf das Ladegerät.
- Laden Sie keine Akkus, die noch heiß sind (z.B. durch hohe Entladeströme im Modell verursacht). Lassen Sie den Akku zuerst auf Zimmertemperatur abkühlen, bevor Sie ihn laden.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Flugakku niemals ab!
- Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt. Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob sich der Akku übermäßig erhitzt oder aufbläht. Ist dies der Fall, besteht akute Explosions- und Brandgefahr! Beenden Sie den Ladevorgang sofort, trennen den Akku vom Ladegerät und bringen diesen an einen Ort (z.B. ins Freie), wo ein explodierender bzw. in Brand geratener Akku keine weiteren Schäden anrichten kann.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle eines Akkus. Laden Sie niemals beschädigte, ausgelaufene oder verformte Akkus. Dies kann zu einem Brand oder einer Explosion führen! Entsorgen Sie solche unbrauchbar gewordenen Akkus umweltgerecht, verwenden Sie sie nicht mehr.
- Laden Sie Akkus regelmäßig nach (etwa alle 2 - 3 Monate), da es andernfalls durch eine Selbstentladung der Akkus zu einer Tiefentladung kommt. Dadurch werden die Akkus unbrauchbar!
LiPo-/Li-Ion-Akkus behalten ihre Energie normalerweise für mehrere Monate, allerdings werden sie durch eine Tiefentladung dauerhaft beschädigt und können nicht mehr verwendet werden.

b) Zusätzliche Informationen zu Lithium-Akkus

Moderne Akkus mit Lithium-Technik verfügen nicht nur über eine deutlich höhere Kapazität als NiMH- oder NiCd-Akkus, sie haben auch ein wesentlich geringeres Gewicht. Dies macht diesen Akkutyp z.B. für den Einsatz im Modellbaubereich sehr interessant, meist werden hier sog. LiPo-Akkus (Lithium-Polymer) oder Li-Ion-Akkus verwendet.

Lithium-Akkus benötigen jedoch eine besondere Sorgfalt beim Laden/Entladen sowie bei Betrieb und Handhabung.

Deshalb möchten wir Sie in den folgenden Abschnitten darüber informieren, welche Gefahren bestehen und wie Sie diese vermeiden können, damit solche Akkus lange Zeit ihre Leistungsfähigkeit behalten.



- Die Außenhülle von vielen Lithium-Akkus besteht meist nur aus einer dicken Folie und ist deshalb sehr empfindlich. Zerlegen oder beschädigen Sie den Akku niemals, lassen Sie den Akku niemals fallen, stechen Sie keine Gegenstände in den Akku! Vermeiden Sie jegliche mechanische Belastung des Akkus, ziehen Sie auch niemals an den Anschlusskabeln des Akkus! Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Achten Sie ebenfalls hierauf, wenn der Akku im Modell befestigt wird bzw. wenn er aus dem Modell entnommen wird.
- Achten Sie bei Betrieb, Auf- oder Entladen, Transport und Aufbewahrung des Akkus darauf, dass dieser nicht überhitzt. Platzieren Sie den Akku nicht neben Wärmequellen, halten Sie den Akku fern von direkter Sonneneinstrahlung. Bei Überhitzung des Akkus besteht Brand- und Explosionsgefahr! Der Akku darf niemals eine höhere Temperatur als +60 °C haben. (ggf. zusätzliche Herstellerangaben auf dem Akku beachten!).
- Falls der Akku Beschädigungen aufweist oder die Außenhülle aufgequollen/aufgebläht ist, so verwenden Sie den Akku nicht mehr. Laden Sie ihn nicht mehr auf. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Fassen Sie den Akku nur vorsichtig an, verwenden Sie geeignete Schutzhandschuhe. Entsorgen Sie den Akku umweltgerecht.
- Bewahren Sie solche Akkus in keinem Falle mehr in einer Wohnung oder einem Haus/Garage auf. Beschädigte oder aufgeblähte Lithium-Akkus können plötzlich Feuer fangen.
- Verwenden Sie zum Aufladen eines Lithium-Akkus nur ein dafür geeignetes Ladegerät bzw. verwenden Sie das richtige Ladeverfahren. Herkömmliche Ladegeräte für NiCd-, NiMH- oder Blei-Akkus dürfen nicht verwendet werden, es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Wählen Sie je nach Akku immer das richtige Ladeverfahren.
- Wenn Sie einen Lithium-Akku mit mehr als einer Zelle aufladen, so verwenden Sie unbedingt einen sog. Balancer (z.B. im hier gelieferten Ladegerät bereits integriert).
- Laden Sie LiPo-/Li-Ion-Akkus mit einem Ladestrom von max. 1C (sofern vom Akkuhersteller nicht anders angegeben!). Das bedeutet, dass der Ladestrom den auf dem Akku aufgedruckten Kapazitätswert nicht überschreiten darf (z.B. Akkukapazität 1000 mAh, max. Ladestrom 1000 mA = 1 A).
- Der Entladestrom darf den auf dem Akku aufgedruckten Wert nicht überschreiten.
- Ist beispielsweise bei einem LiPo-/Li-Ion-Akku ein Wert von „20C“ auf dem Akku aufgedruckt, so entspricht der max. Entladestrom dem 20fachen der Kapazität des Akkus (z.B. Akkukapazität 1000 mAh, max. Entladestrom 20C = 20 x 1000 mA = 20 A).
- Andernfalls überhitzt der Akku, was zum Verformen/Aufblähen des Akkus oder zu einer Explosion und einem Brand führen kann!
- Der aufgedruckte Wert (z.B. „20C“) bezieht sich aber in der Regel nicht auf den Dauerstrom, sondern nur auf den Maximalstrom, den der Akku kurzzeitig liefern kann. Der Dauerstrom sollte nicht höher sein als die Hälfte des angegebenen Wertes.
- Achten Sie darauf, dass die einzelnen Zellen eines Lithium-Akkus nicht tiefentladen werden. Eine Tiefentladung eines Lithium-Akkus führt zu einer dauerhaften Beschädigung/Zerstörung des Akkus.
- Verfügt das Modell nicht über einen Tiefentladeschutz oder eine optische Anzeige der zu geringen Akkuspannung, so stellen Sie den Betrieb des Modells rechtzeitig ein.

8. Startvorbereitungen

a) Batterien in den Sender einlegen

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Senders.

Hierzu müssen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels herausdrehen; anschließend schieben Sie ihn ein Stück in Pfeilrichtung (siehe Aufschrift auf dem Batteriefachdeckel). Erst dann kann der Batteriefachdeckel abgehoben werden.

Legen Sie vier Batterien der Größe AA/Mignon polungsrichtig ein. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Symbole im Batteriefach und auf den Batterien.

Setzen Sie anschließend den Batteriefachdeckel wieder ein und sichern ihn mit der Schraube.

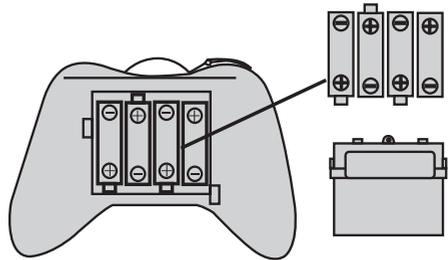


Bild 1

→ Ein Betrieb des Senders mit Akkus wird wegen der geringeren Zellenspannung (Batterie = 1,5 V, Akku = 1,2 V) und der Selbstentladung von Akkus nicht empfohlen. Eine rasche Meldung des Senders zum geringen Ladezustand der Senderstromversorgung wäre die Folge.

Da der Sender sehr wenig Strom benötigt, halten Batterien deutlich länger. Wir empfehlen die Verwendung hochwertiger Alkaline-Batterien.

b) Flugakku laden

Zur Stromversorgung des mitgelieferten USB-Ladegeräts kann ein geeignetes USB-Netzteil oder ein USB-Zigarettenanzünderadapter verwendet werden (jeweils nicht im Lieferumfang), die jeweils über einen Ausgangsstrom von mindestens 1000 mA verfügen müssen.



Ein USB-Port eines Computers oder eines USB-Hubs mit eigenem Netzteil wird nicht empfohlen, da der Strombedarf von ca. 1000 mA die dort möglichen Ströme eines Port übersteigen. Eine Beschädigung des Computers wäre die Folge.

Öffnen Sie die Klappe des Akkufachs und entnehmen den Flugakku (Bild 2).

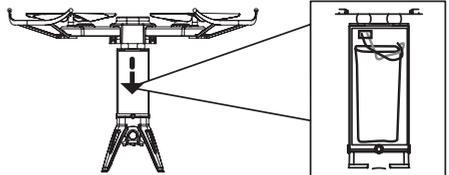


Bild 2

Schließen Sie das USB-Ladegerät aus dem Lieferumfang mit seinem USB-Stecker an die USB-Stromversorgung an (wie oben beschrieben z.B. ein USB-Netzteil o.ä.).

Anschließend verbinden Sie den kleinen Stecker des USB-Ladegeräts mit der entsprechenden Buchse des Akkus (Bild 3). Achten Sie auf die korrekte Orientierung des Steckers (Kontur des Steckers muss zur Buchse am Akku passen).

Ist der Akku nicht defekt (hochohmig/unterbrochen) und die Stromversorgung ist gewährleistet, beginnt der Ladevorgang. Dies wird durch die rote LED signalisiert, die sich im USB-Ladegerät befindet.

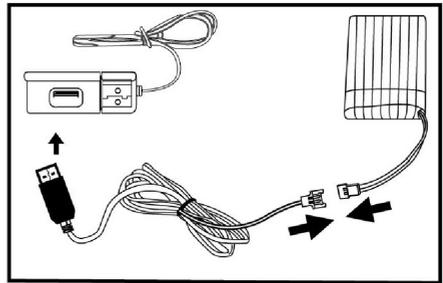


Bild 3

Folgende LED-Anzeigen sind möglich:

LED leuchtet dauerhaft: Akku wird geladen

LED ist aus: Akku ist voll bzw. aufgeladen

Ist der Akku voll geladen (LED am USB-Ladegerät ist erloschen), so trennen Sie den Akku vom USB-Ladegerät. Legen Sie den Akku wieder in den Akkuschacht des Quadrocopters ein.

→ Der Akku wird jedoch erst dann an das Flugmodell angeschlossen, wenn Sie den Flugbetrieb starten wollen.

c) Endmontage

Montieren Sie das Landegestell, in dem Sie dieses wie in Bild 4 gezeigt einfach auf den Korpus des Modells aufschieben. Achten Sie hierbei auf die Aussparung für die MicroSD-Karte, siehe Bildausschnitt rechts.

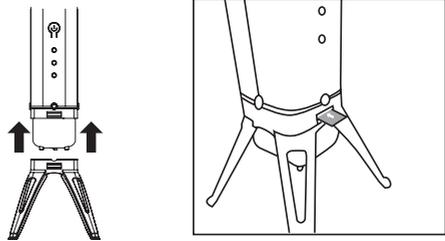


Bild 4

Das Modell besitzt schwenkbare Rotorenausleger. Hierdurch wird selbst durch das montierte Landegestell ein sehr kleines Packmaß erreicht und erleichtert somit den Transport.

Für den Flugbetrieb müssen die Rotorenausleger ausgeklappt werden. Drehen Sie hierzu jeden der vier Ausleger vorsichtig nach außen, bis die Ausleger hör- und spürbar einrasten. Für den Transport oder die Lagerung können Sie die Ausleger wieder leicht einklappen, indem Sie die Schieber in den Auslegern betätigen (siehe Bild 5).

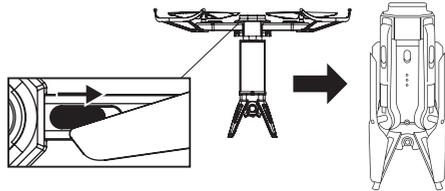


Bild 5

Montieren Sie wie in Bild 6 gezeigt nacheinander die vier Rotoren mit einer Schraube (A). Achten Sie hierbei zwingend darauf, dass die Drehrichtung der Rotoren (siehe Markierungen am Rotor) passend zur angezeigten Drehrichtung vom Motor sind, siehe Markierung am Ausleger.

Gehen Sie bei dieser Tätigkeit sorgsam und mit dosiertem Kraftaufwand vor (keine Gewalt anwenden).

Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Kapitel 21. b).

Zum Schutz der Rotoren sind im Lieferumfang vier Schutzgitter (B). Montieren Sie wie in Bild 6 gezeigt an jedem Ausleger je ein Schutzgitter.

Achten Sie hierbei auf die Konturen der Halterungen; diese müssen in die entsprechenden Löcher der Rotorenhalterung eintauchen. Die Schutzgitter sind dann jeweils mit einer Schraube (C) zu sichern.

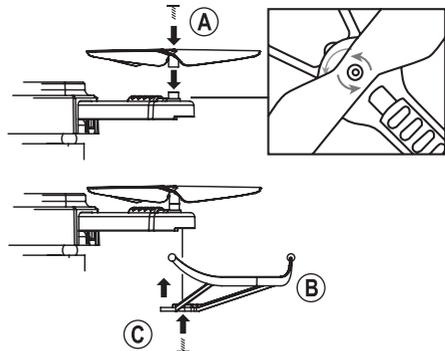


Bild 6

9. Bedienelemente des Senders

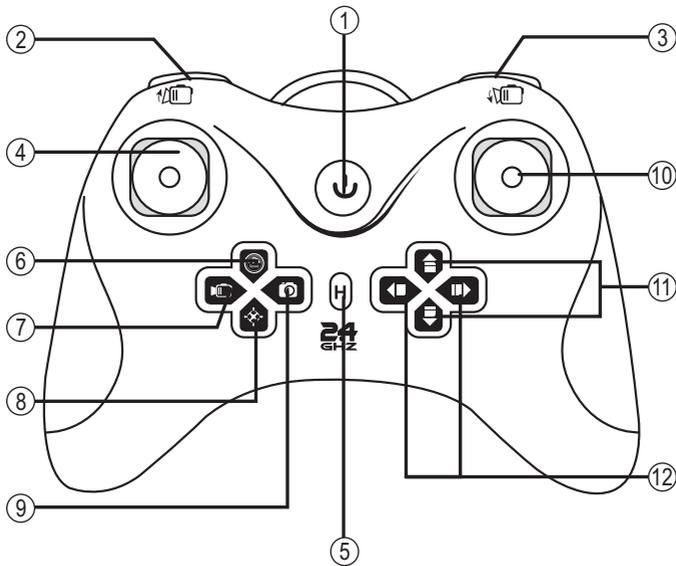


Bild 7

- 1 Ein-/Ausschalter mit LED zur Funktionskontrolle
- 2 Kamera nach oben schwenken
- 3 Kamera nach unten schwenken
- 4 Linker Steuerstick (steigen/sinken und Gier)
- 5 Taste für Rotoren starten/automatische Landung
- 6 Taste für Flugmodus
- 7 Taste für Videoaufnahme Start/Stop
- 8 Taste für Headless-Mode
- 9 Taste für Fotoaufnahme
- 10 Rechter Steuerstick (Roll und Nick)
- 11 Tasten für Nick-Trimmung
- 12 Tasten für Roll-Trimmung

Der Smartphonehalter ist in Bild 8 abgebildet. Hiermit können Smartphone mit einer Breite bis zu 100 mm eingeklemmt werden. Der Halter ist mit einem zweiten Batteriefachdeckel fest verbunden.

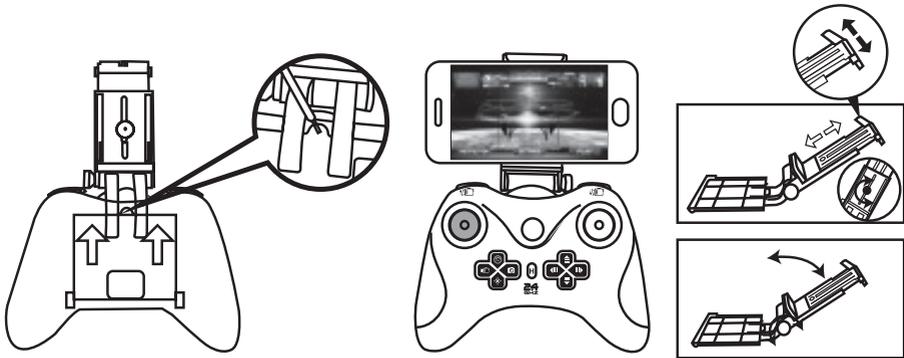


Bild 8

Wenn Sie das Flugmodell z.B. im FPV-Betrieb fliegen und hierzu ein Smartphone am Sender montiert haben wollen, so tauschen Sie einfach den normalen Batteriefachdeckel gegen den Batteriefachdeckel mit Smartphonehalterung aus. Der Batteriefachdeckel muss hierbei zwingend mit einer Schraube gesichert werden.

Legen Sie Ihr Smartphone in die Halterung, schieben die Halterung zusammen und fixieren diese Stellung mit der hinteren Rändelschraube. Die Neigung des Smartphonehalters können Sie in mehreren Stufen verändern. Die gewünschte Stellung muss mit der seitlich angebrachten Rändelschraube gesichert werden.

10. Sicherheitseinrichtungen

→ Der Quadcopter „Rocket Drone FPV“ ist mit einer Reihe von Sicherheitseinrichtungen in Sender und Modell versehen, die das Flugmodell vor Schäden bewahren bzw. mögliche Schäden auf ein Minimum reduzieren sollen. Die Schutzmechanismen werden per LED-Anzeige am Flugmodell sowie per optischem Warnsignal am Sender kenntlich gemacht.

Sender

Der Zustand der Batterien wird permanent geprüft, wenn der Sender in Betrieb ist. Sinkt der Spannungspegel der Batterien unter einen bestimmten Wert, signalisiert der Sender dies mit einem permanenten Blinken der LED im Schalter (Bild 7, Pos. 1). In diesem Fall sollten Sie unverzüglich den Flugbetrieb einstellen und die Batterien des Senders erneuern.

Modell

Die LEDs im Quadcopter (im Korpus) zeigen an, ob der Sender mit dem Modell „gebunden“ und der Empfang des Sendersignals einwandfrei ist. Dies wird mit dauerhaft leuchtenden LEDs angezeigt. Blinken die LEDs, so empfängt der Quadcopter das Sendersignal nicht korrekt. In diesem Fall muss das sog. „Binding“ nochmals durchgeführt werden.

Fällt das Modell bei einer missglückten Landung auf die Seite und ist der Neigungswinkel des Modells 45° oder mehr, so schalten die Motoren selbstständig ab. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, durch gleichzeitiges Drücken der Tasten für den Neigungswinkel der Kamera (siehe auch Bild 7, Pos. 2 + 3) die Motoren sofort abzuschalten. In der App gibt es hierfür ein eigenes Symbol.

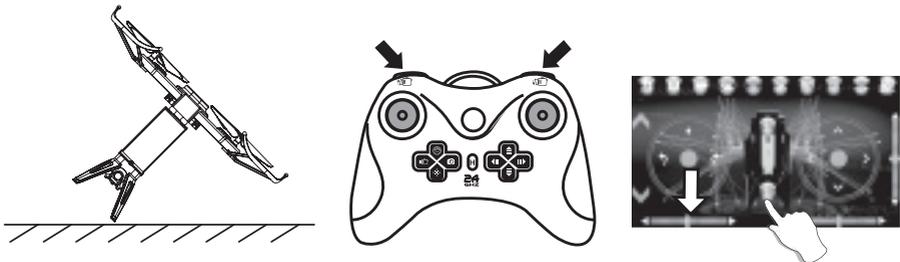


Bild 9

Der Quadcopter überwacht außerdem ständig die Spannung des eingebauten Flugakkus. Ist der Akku voll, so leuchten alle drei LEDs im Korpus des Modells. Im Laufe der Entladung durch den Flugbetrieb erlöschen die zwei oberen LEDs. Sinkt die Akkuspannung über einen bestimmten Zeitraum unter einen kritischen Wert, so wird dies durch Blinken der letzten LED angezeigt.

Liegt die Spannungsunterschreitung (letzte LED blinkt) dauerhaft unter einem bestimmten Wert, wird nach kurzer Zeit eine Notlandung eingeleitet und die Motoren ausgeschaltet.

→ Wird am Quadcopter die Unterspannung durch Blinken der unteren LED angezeigt, verbleiben nur noch ca. 20 - 30 Sekunden Flugzeit, um das Modell eigenständig an den Ausgangspunkt zurückzufiegen und zu landen.



Wenn ein bestimmter Spannungswert des Flugakkus erreicht ist, wird die Motorsteuerung durch den Sender abgeschaltet und eine automatische Landung eingeleitet. Dieser Vorgang kann nicht mehr vom Sender beeinflusst werden.

Ist das Modell zu diesem Zeitpunkt über einem Gewässer, Baum, Haus, Straße, Personen, Tieren usw. und/oder das Modell fliegt zu diesem Zeitpunkt höher als einen Meter über Grund, drohen Schäden bzw. Verlust des Modells als auch von Sachschäden und Verletzungen bei umstehenden Personen/Tieren.

Das Modell verfügt auch über eine einfache Hinderniserkennung per Infrarot-Lichtstrahl. Im Korpus des Flugmodells ist hierzu an jeder Seite oberhalb vom Landegestell jeweils eine Infrarot-LED eingebaut. Das Licht der Infrarot-LED ist für das menschliche Auge unsichtbar.

Der Infrarot-Lichtstrahl wird durch Hindernisse/Gegenstände (z.B. einer Wand) reflektiert. Durch einen Infrarot-Empfänger auf der Unterseite des Korpus werden diese Reflektionen erkannt und der Steuerelektronik damit signalisiert, dass ein Hindernis in der Flugbahn ist. Die Elektronik versucht dann durch geeignete Steuerbefehle, diesem Hindernis auszuweichen.

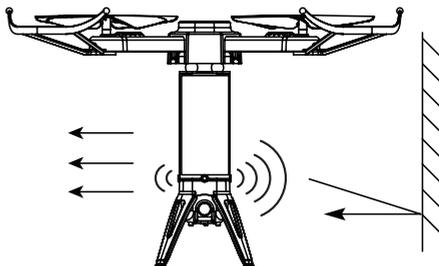


Bild 10

Die genannte Funktion ist nach der Inbetriebnahme grundsätzlich aktiviert. Zum Deaktivieren drücken Sie (bevor Sie die Rotoren gestartet haben) am Sender die Taste für die Fotoaufnahmen (siehe Bild 7, Pos. 9) für ca. drei Sekunden. Die genannte Funktion ist deaktiviert, wenn die LEDs im Korpus des Quadrocopters „lang“ blinken. Die Funktion ist aktiviert, wenn die LEDs im Korpus „kurz“ blinken.

→ Die Hinderniserkennung ist nur für den Schwebestand des Flugmodells ausgelegt. Ein Sendersignal (z.B. Nick = vorwärts/rückwärts) wird hierbei nicht übersteuert. Wenn Sie z.B. auf ein Hindernis zu fliegen und nicht rechtzeitig das Steuerelement für Nick/Roll (siehe Bild 7, Pos. 10) in die Neutralstellung bringen, wird das Modell an dem Hindernis aufprallen.

Es ist auch normal, dass sich die Hinderniserkennung z.B. in engen Räumen nach einer Weile selbstständig aufschaukelt. In diesem Fall müssen Sie mit den notwendigen Steuerbefehlen eingreifen.

Auch Fremdlicht mit hohem Infrarotanteil (z.B. starkes Sonnenlicht, Kunstlicht o.ä.), Spiegelungen, schiefe Wände/Dachschrägen oder durchlässige Hindernisse wie z.B. Bäume schmälern die Funktion der Hinderniserkennung.

Diese Funktionseinschränkungen sind prinzipbedingt durch das Infrarotlicht.

11. Informationen zum ersten Start

→ Um die Erklärung der Steuerung einfacher und einheitlicher zu gestalten, werden hier die klassischen Begriffe verwendet. Diese kommen aus der Fliegersprache und sind weit verbreitet.

Richtungsbezeichnungen sind dabei stets aus der Perspektive eines „virtuellen“ Piloten im Modell zu verstehen. Als Richtungsanzeiger gelten die drei grünen LED's im Korpus) und bedeuten „hinten“.

a) Schwebeflug

Als Schweben wird jener Flugzustand bezeichnet, an dem der Quadrocopter weder steigt noch sinkt und somit die nach oben gerichtete Auftriebskraft gleich der nach unten gerichteten Gewichtskraft ist.

Schieben Sie, nachdem die Motoren mit der Taste für „Motoren starten/automatische Landung“ (Bild 7, Pos. 5) gestartet worden sind, den linken Steuerhebel (Bild 7, Pos. 4) nach vorne. Hiermit wird die Motordrehzahl erhöht und der Quadrocopter steigt. Ziehen Sie den Steuerhebel nach hinten, wird der Quadrocopter sinken. Belassen Sie den Steuerhebel in der Mittelstellung, versucht der Quadrocopter durch eingebaute Sensoren, die Höhe zu halten.



Bild 11

→ Bei einem Flug knapp über dem Boden sowie beim Start entstehen Verwirbelungen und Luftströmungen, die den Quadrocopter beeinflussen. Dadurch ergibt sich eine schnellere Reaktion auf die Steuerbewegungen sowie ein leichtes Ausbrechen des Quadrocopters nach vorne, hinten oder zur Seite. Dieser sogenannte Bodeneffekt ist ab einer Flughöhe von ca. 50 cm nicht mehr vorhanden.

b) Gier-Funktion

Als „Gier“ wird die Drehung des Quadrocopters um die Hochachse (senkrechte Achse) bezeichnet. Diese Bewegung tritt entweder ungewollt aufgrund des Drehmoments der Rotoren oder gewollt als Flugrichtungsänderung auf. Beim Quadrocopter wird diese Bewegung durch Drehzahländerung der einzelnen Rotoren zueinander bewirkt.

Bewegen Sie den linken Steuerknüppel (Bild 7, Pos. 4) nach links, wird sich der Quadrocopter nach links drehen. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird sich der Quadrocopter nach rechts drehen.



Bild 12

c) Nick-Funktion

Als „Nick“ wird die Bewegung um die Querachse bezeichnet, vergleichbar mit der Nickbewegung eines Kopfes. Dadurch gewinnt der Quadrocopter an Fluggeschwindigkeit vorwärts bzw. rückwärts oder bremst ab.

Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel (Bild 7, Pos. 10) nach vorne, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach vorne schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten schweben.

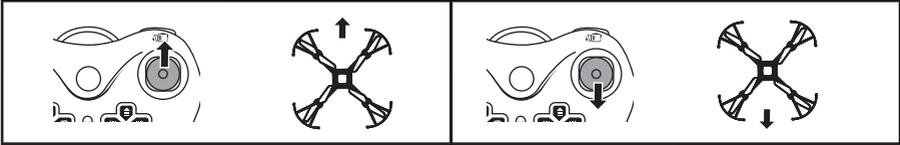


Bild 13

d) Roll-Funktion

Als „Roll“ wird die Bewegung um die Längsachse bezeichnet, vergleichbar mit dem Seitwärtsrollen einer Kugel (oder dem Seitwärtsgehen einer Krabbe). Dadurch bewegt sich durch Anheben einer Seite der Quadrocopter unabhängig seiner Vorwärtsrichtung zur Seite.

Bewegen Sie den rechten Steuerknüppel (Bild 7, Pos. 10) nach links, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach links schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird der Quadrocopter nach rechts schweben.

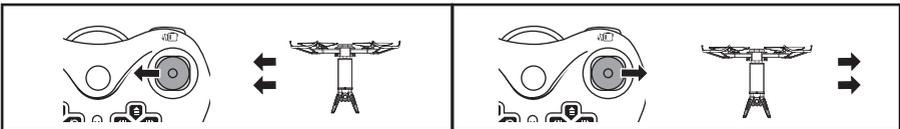


Bild 14

e) Flugmodus

Bei dem Quadrocopter können Sie je nach Ihrer Flugerfahrung zwischen zwei verschiedenen Flugmodus wählen. Den Flugmodus ändern Sie, indem die Taste für den Flugmodus (Bild 7, Pos. 6) am Sender kurz gedrückt wird.

Im Anfängermodus sind die Steuerbefehle in der Art begrenzt, dass Sie sehr leicht und sehr schnell das Fliegen mit dem Quadrocopter erlernen können. Dieser Flugmodus wird für die Piloten empfohlen, die noch keine oder nur sehr wenig Flugerfahrung mit Quadrocoptern haben. Der Anfängermodus ist nach jedem Einschalten des Senders die Grundkonfiguration.

Der Fortgeschrittenenmodus wird den Piloten empfohlen, die schon Erfahrungen mit anderen Quadrocopter-Modellen gesammelt haben. In diesem Modus ist der Quadrocopter deutlich agiler in seinem Steuerverhalten als im Anfängermodus. Um diesen Modus zu aktivieren, drücken Sie die Taste für den Flugmodus am Sender (Bild 7, Pos. 6) so oft kurz, bis Sie einen Doppelpitton hören. Durch nochmaligen Druck auf die Taste ist wieder der Anfängermodus aktiv. Dies wird mit einem einzelnen Kontrollton signalisiert.

→ In der App ist diese Funktion dreistufig. Der Profimodus wird den Piloten empfohlen, die schon sehr viele Erfahrungen mit anderen Quadrocopter-Modellen gesammelt haben. In diesem Modus ist der Quadrocopter noch agiler in seinem Steuerverhalten als im Fortgeschrittenenmodus. Um den Profimodus zu aktivieren, drücken Sie am Smartphone das Symbol für den Flugmodus (Bild 25, Pos. 5) so oft kurz, bis Sie die maximale Anzeige im „Tachosymbol“ sehen.

12. Starten des Quadrocopters

—> Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Flugmodellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so starten Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie Geduld! Orientieren Sie sich an den Hinweisen im Kapitel 11.

Gehen Sie bei Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.

Laden Sie den Flugakku vollständig auf, legen ihn in das Batteriefach, schließen ihn an und verschließen das Batteriefach.

Schalten Sie den Quadrocopter ein (Taster im Korpus oberhalb der LEDs). Die LEDs im Modell beginnen zuerst im schnellen, dann im Sekundenrhythmus zu blinken.

Stellen Sie das Modell auf eine ebene, möglichst glatte Unterlage (z.B. Steinboden). Ein Teppichboden eignet sich hierbei eher weniger, da sich die Landebeine im Teppich leicht verhaken können. Die (grünen) LEDs zeigen hierbei nach hinten (zu Ihnen) und bedeuten „hinten“.

Schalten Sie den Fernsteuersender durch Betätigung des Ein-/Ausschalters ein. Der Sender quittiert dies durch einen Signalton. Die Kontroll-LED im Schalter blinkt.

Drücken Sie den linken Steuerhebel (Bild 7, Pos. 4) nach vorne und anschließend ziehen Sie den linken Steuerhebel wieder nach hinten. Die Kontroll-LED am Sender als auch die LEDs am Quadrocopter leuchten nun dauerhaft. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Neutralstellung.

Der Quadrocopter ist nun mit dem Sender gebunden und startbereit.

Starten Sie die Rotoren, indem Sie die Taste „Rotoren starten/automatische Landung“ (Bild 7, Pos. 5) drücken. Die Rotoren starten.

Erhöhen Sie jetzt die Drehzahl der Rotoren des Quadrocopters, indem Sie den linken Steuerhebel langsam nach vorne schieben, bis der Quadrocopter abhebt und in einer Höhe von ca. 1,5 Meter vor Ihnen schwebt. Vermeiden Sie generell hektische und große Steuerbewegungen. Beobachten Sie dabei, ob und ggf. in welche Richtung der Quadrocopter driftet. Sollte der Quadrocopter in der Funktion „Roll“ (seitwärts) oder „Nick“ (vorwärts oder rückwärts) abdriften, so steuern Sie mit dem rechten Steuerhebel gefühlvoll entgegen der Driftrichtung.

Um den Quadrocopter wieder zu landen, ziehen Sie an geeigneter Landestelle den linken Steuerhebel langsam zurück, bis der Quadrocopter zu Boden sinkt. Ein etwas festeres Aufsetzen auf dem Boden stellt dabei kein Problem dar und sollte nicht mit ruckartigen Gasbewegungen korrigiert werden.

Wollen Sie die Rotoren wieder abstellen, so ziehen und halten Sie für ca. zwei Sekunden den linken Steuerhebel (Bild 7, Pos. 4) in der hinteren Position, bis die Rotoren gestoppt haben. Alternativ drücken Sie die Taste „Motoren starten/automatische Landung“ (Bild 7, Pos. 5) erneut.

Versuchen Sie, möglichst in der Vertikalen zu landen („Hubschrauberlandung“). Vermeiden Sie Landungen mit hohen horizontalen Geschwindigkeiten („Flugzeuglandung“). Schalten Sie – sofern noch nicht geschehen - nach der Landung die Motoren ab.

Üben Sie diesen Startvorgang einige Male, um ein Gefühl für den Quadrocopter zu bekommen. Sobald Sie einigermaßen sicher sind, können Sie beginnen, im Flug mit der Gier-, Nick- und Roll-Funktion die Flugrichtung bewusst zu steuern (siehe Hinweise in Kapitel 11). Steuern Sie dabei immer langsam und gefühlvoll und üben Sie Vorgänge etwas ein, bevor Sie ein neues Flugmanöver angehen. Die ersten Flüge sollten nicht mehr als jeweils 30 bis 60 Sekunden dauern.

Wenn Sie sich schon etwas mit den Flugeigenschaften des Modells vertraut gemacht haben, können Sie weitere Übungen durchführen. Hierbei sollten Sie mit einfachen Flugmanövern wie z.B. einen Meter vorwärts/rückwärts fliegen (Nick-Funktion) beginnen. Anschließend üben Sie das Schweben nach links/rechts (Roll-Funktion). Haben Sie auch hier die notwendige Übung, können Sie beginnen, Kreise und Achterfiguren zu fliegen.

Wenn Sie den Flugbetrieb einstellen wollen, müssen nach der Landung zuerst die Rotoren abgeschaltet werden. Bringen Sie dann den Ein-/Ausschalter des Flugmodells in die Stellung „OFF“ (ausgeschaltet = LEDs aus). Erst danach darf der Sender ausgeschaltet werden.

13. Trimmen des Quadrocopters

→ Der Quadrocopter ist auf Grund der technischen Ausstattung grundsätzlich nicht zu 100% eigenstabil und wird nicht immer auf der Stelle stehen bleiben sondern manchmal in irgendeine Richtung driften. Der Drift wird zum einen durch äußere Umstände (z.B. Wind) als auch durch nicht kalibrierte Sensoren (Gyros) verursacht. Dies kann durch eine Kalibrierung der Sensoren und auch durch die Trimmfunktionen größtenteils eliminiert werden.

Driftet der Quadrocopter im Flug in eine Richtung, so müssen Sie mit der zuständigen Trimmung am Sender entgegengesetzt trimmen.

Schwebt z.B. das Modell nach vorne (Nick), so müssen Sie die hintere Trimmaste für Nick (Bild 7, Pos. 11) so oft drücken, bis sich das Modell nicht mehr nach vorne bewegt.

Schwebt das Modell nach hinten, müssen Sie die vordere Trimmaste (Bild 7, Pos. 11) betätigen.

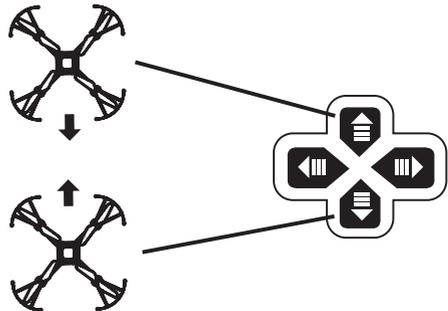


Bild 15

Schwebt z.B. das Modell nach links (Roll), so müssen Sie die rechte Trimmaste für Roll (Bild 7, Pos. 12) so oft drücken, bis sich das Modell nicht mehr nach links bewegt.

Schwebt das Modell nach rechts, müssen Sie die linke Trimmaste (Bild 7, Pos. 12) betätigen.

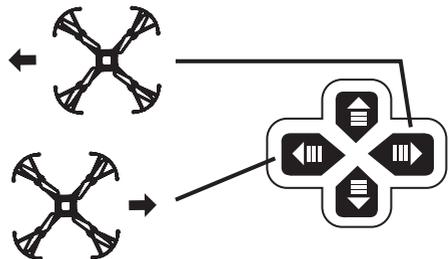


Bild 16

14. Kalibrieren der Sensoren

- Reichen die Trimmwege nicht mehr dazu aus, dass das Modell auf der Stelle schwebt (z.B. nach einem Absturz), so müssen die Sensoren neu kalibriert werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie startbereiten Quadrocopter auf eine ebene Fläche.

Ziehen Sie jetzt für ca. drei Sekunden gleichzeitig beide Steuerhebel wie in Bild 17 gezeigt auf die jeweiligen Endanschlänge.

Die LEDs am Modell blinken daraufhin in einem sehr schnellen Rhythmus.

Halten Sie beide Steuerhebel so lange in der gezeigten Position, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist. Dies ist der Fall, wenn die LEDs am Modell wieder dauerhaft leuchten.



Bild 17

15. Starten der Rotoren und automatisches Landen per Knopfdruck



Achtung!

Das Starten der Rotoren benötigt einen barrierefreien Startplatz in alle Richtungen. Diese Funktion kann somit nur in großen Räumen/Hallen oder im Freien angewendet werden.

Personen und Gegenstände müssen aus Sicherheitsgründen mindestens 2 Meter vom Startplatz entfernt sein. Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

Das automatische Landen ist ein fest programmierter Ablauf. Voraussetzung für ein sicheres, automatisches Landen ist, dass sich das Modell vor Betätigung des entsprechenden Bedienknopfes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe idealerweise nicht höher als 1,5 Meter ist als auch sich die Landestelle im Abstand von mindestens zwei Meter zu Hindernissen und Personen/Tieren befindet.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

Die Rotoren werden mit einer Taste (Bild 7, Pos. 5) per Knopfdruck gestartet und auch mit der gleichen Taste eine automatische Landung eingeleitet.

Stellen Sie hierzu den startbereiten Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen auf eine ebene Fläche (siehe Hinweise zuvor).

Zum Start betätigen Sie zuerst die Taste „Motoren starten/automatische Landung“ am Sender (Bild 7, Pos. 5). Die Rotoren starten.

Drücken Sie jetzt vorsichtig den linken Steuerhebel am Sender (Bild 7, Pos. 4) nach vorne, bis das Modell abhebt. Der Quadrocopter wird jetzt senkrecht abheben.

Stellen Sie eine Flughöhe von ca. 1 - 1,5 Meter Höhe ein, dass das Modell vor Ihnen schwebt. Nun können Sie den Flugbetrieb durch entsprechende Steuerbewegungen am Sender durchführen.

Zum Landen suchen Sie sich einen geeigneten Landeplatz (siehe obige Hinweise), bringen das Modell in einen stabilen Schwebeflug und auf eine Flughöhe von idealerweise max. 1,5 Meter.

Drücken Sie jetzt die Taste „Rotoren starten/automatische Landung“ (Bild 7, Pos. 5) am Sender erneut. Das Modell wird unmittelbar danach die Landung einleiten, senkrecht die Höhe verringern und am Boden die Rotoren abschalten. Hierbei können Sie noch richtungskorrigierend eingreifen.

16. Flugbewegungen

Nach dem das Modell gestartet und eingetrimmt wurde, befindet es sich im sogenannten Schwebeflug. Drücken Sie den linken Steuerhebel am Sender vorsichtig nach vorne. Hiermit wird ein Steigen des Modells eingeleitet. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Mittelstellung, wird der Steigflug beendet. Ziehen Sie den linken Steuerhebel vorsichtig nach hinten, wird ein Sinkflug eingeleitet. Stellen Sie den linken Steuerhebel wieder in die Mittelstellung, so wird der Sinkflug beendet.

Steuern Sie den linken Steuerhebel nach links, wird sich das Modell um die Hochachse nach links drehen. Steuern Sie nach rechts, dreht sich der Quadrocopter nach rechts.

Drücken Sie den rechten Steuerhebel vorsichtig nach vorne. Das Modell wird nach vorne gesteuert. Drücken Sie den rechten Steuerhebel nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten gesteuert.

Wird der rechte Steuerhebel nach links gesteuert, wird das Modell nach links schweben. Wird der rechte Steuerhebel nach rechts gedrückt, wird der Quadrocopter nach rechts schweben.

→ Beachten Sie zum Steuern des Modells auch die Hinweise im Kapitel 11.

17. Headless-Modus

Bei dem Headless-Modus handelt es sich um einen relativen Steuermodus, d.h. egal in welcher Ausrichtung sich der Quadrocopter befindet, er fliegt z.B. immer vom Piloten aus gesehen nach rechts, wenn nach rechts gesteuert wird (unabhängig davon, ob das Modell nach hinten, links, vorne oder rechts zeigt). Dem Quadrocopter wird also mit dem rechten Steuerhebel (Nick und Roll) immer die Richtung gezeigt, in welche er fliegen soll.



Wichtig!

Der Sender und der Quadrocopter müssen beim Aktivieren des Headless-Modus genau gleich ausgerichtet sein! Deshalb kann diese Funktion nur in Betrieb genommen werden, wenn der Quadrocopter nicht fliegt, sondern am Boden steht. Die (grünen) LEDs sind nach hinten gerichtet! Hält man sich nicht an dieses Vorgehen, führt dies zu unerwarteten Ergebnissen, d.h. der Quadrocopter fliegt nicht dorthin, wohin gesteuert wird.

Der Headless-Modus wird im Modell mit relativ einfachen Mitteln (z.B. ohne Kompass/GPS-Unterstützung) realisiert. Daher sind Abweichungen und Ungenauigkeiten bei der Flugkursbestimmung bzw. der Rückkehrgenauigkeit normal.

Da normalerweise in dem Moment, wenn ein Modell auf Sie zu fliegt, bei der Steuerung ein Umdenken erforderlich ist (Sie steuern nach links, der Quadrocopter fliegt aus Ihrer Sicht aber nach rechts), kann der Headless-Modus dieses Umdenken für Sie übernehmen. Egal, wie der Quadrocopter gerade ausgerichtet ist, diese Art der relativen Steuerung führt gerade für Anfänger schnell zu Erfolgen. Wer jedoch „richtig“ fliegen lernen möchte, sollte sich das Fliegen im Headless-Modus nicht angewöhnen, sondern gleich das „normale“ Steuern lernen.

Zum Aktivieren des Headless-Modus binden Sie Sender und Quadrocopter miteinander (Startvorbereitung). Die Rotoren sind für die erste Aktivierung noch aus. Richten Sie jetzt den startbereiten Quadrocopter am Boden in der Art aus, dass die grünen LEDs in einer Linie zum Sender nach hinten zum Sender zeigen (siehe Bild 18).

Drücken Sie nun kurz die Taste für „Headless-Mode“ (Bild 7, Pos. 8), bis ein doppelten Signalton zu hören ist.

Die LEDs vom Quadrocopter blinken in einem schnellen Rhythmus und zeigen hiermit an, dass Sie sich jetzt im Headless-Modus befinden.

Starten Sie den Quadrocopter.

Die Flugbewegungen des Modells werden (unabhängig vom Winkel des Quadrocopter zum Piloten) bei aktiviertem Headless-Modus immer auch den Steuerrichtungen des rechten Steuerhebels folgen. Steuern Sie nach vorne, wird sich der Quadrocopter immer von Ihnen weg bewegen. Steuern Sie nach rechts, wird sich der Quadrocopter immer nach rechts bewegen.

Zum Deaktivieren des Headless-Modus drücken Sie erneut die Taste für den „Headless-Mode“ (Bild 7, Pos. 8), bis Sie einen Signalton hören. Der Quadrocopter signalisiert die Deaktivierung des Headless-Modus dadurch, dass die LEDs am Quadrocopter aufhören zu blinken.

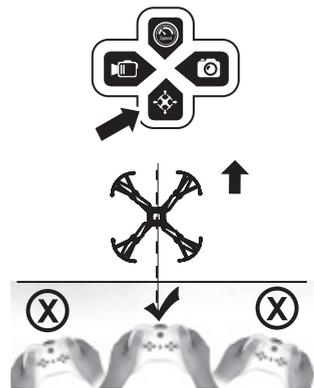


Bild 18

18. Bild- und Videoaufnahmen

a) Allgemein

Der Quadrocopter ist serienmäßig mit einer Kamera ausgerüstet, die per Funk um 90° geschwenkt werden kann. Die Aufnahme von Bildern und Videos als auch die Steuerung der Kamera können vom Sender als auch von einer auf dem Smartphone installierten App vorgenommen werden.

Die Bilder bzw. Videos werden bei einem Betrieb mit dem Sender auf einer MicroSD-Karte (nicht im Lieferumfang) oder im Falle einer installierten App auf Ihrem Smartphone abgespeichert (ist im Quadrocopter eine MicroSD-Karte eingelegt, erfolgt hierauf die Speicherung ebenfalls).

b) MicroSD-Karte installieren

→ Welche MicroSD-Karte hierfür geeignet ist bzw. welche technischen Voraussetzungen die MicroSD-Karte besitzen muss, sehen Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung in den technischen Daten.

Legen Sie die MicroSD-Karte in der Art ein, dass die Kontakte der Speicherkarte nach unten zeigen. Hierzu wird empfohlen, zuerst das Landegestell zu entfernen.

Schieben Sie die SD-Karte vorsichtig soweit in den Kartenslot, bis die Karte hörbar einrastet. Zum Wechsel der MicroSD-Karte schieben Sie diese vorsichtig in den Kartenslot hinein, bis Sie ein „Klick“-Geräusch hören und die Karte ausgerastet ist. Auch hier ist es empfehlenswert, zuerst das Landegestell zu entfernen.

Über einen geeigneten Kartenleser können die Bilder und Videos von der Speicherkarte auf den Computer übertragen und gesichert werden.

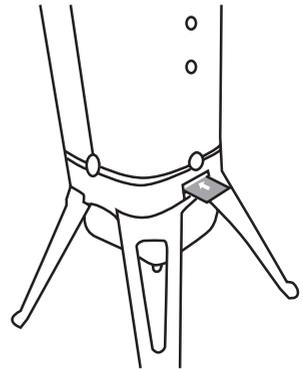


Bild 19

c) Bild- und Videoaufnahmen

Stellen Sie am Sender mit den Tasten für die Kamerasteuerung die gewünschte Kameraposition ein. Mit der linken Taste (Bild 7, Pos. 2) schwenkt die Kamera nach oben. Mit der rechten Taste (Bild 7, Pos. 3) schwenkt die Kamera nach unten. Der Einstellbereich beträgt ca. 90°. In der App sind die Symbole im Display links angeordnet.

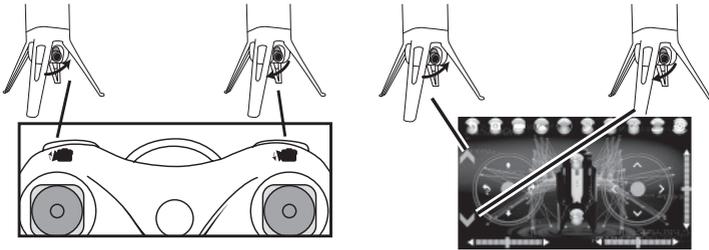


Bild 20

Wollen Sie eine Bildaufnahme durchführen, so drücken Sie kurz die Taste am Sender mit dem Foto-Symbol (Bild 21, linker Pfeil). Das Bild wird auf der MicroSD-Karte im Datenformat „JPG“ abgelegt.

Wollen Sie eine Videoaufnahme starten, so drücken Sie die Taste mit dem Video-Symbol (Bild 21, rechter Pfeil) kurz. Die Aufnahme wird gestartet. Wenn Sie die Taste erneut kurz drücken, wird die Videoaufnahme gestoppt.

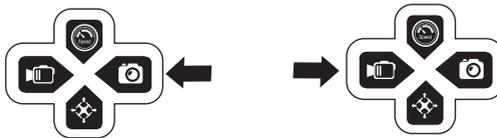


Bild 21

19. FPV-Betrieb

a) Allgemeine Informationen

Der Quadcopter ist serienmäßig mit einer Kamera ausgerüstet, die per Funk ein Video zu einem geeigneten Smartphone (nicht im Lieferumfang) live überträgt. Die Aufnahme von Bildern und Videos als auch die Steuerung der Kamera werden von einer auf dem Smartphone installierten App gesteuert. Bilder bzw. Videos können auf dem Smartphone sowie zusätzlich auf einer MicroSD-Karte (nicht im Lieferumfang; muss gesondert erworben werden) im Quadcopter gespeichert. Von dort aus können Bilder und Videos ggf. weiterbearbeitet werden.

Durch die Live-Übertragung des Videosignals ist ein sog. „FPV-Betrieb“ (FPV = First Person View = Fliegen nach dem Videobild) möglich.



Achtung!

Ein reiner FPV-Betrieb birgt Unfallgefahren, da Sie durch das eingeschränkte Kamerabild ggf. Hindernisse nicht oder nicht rechtzeitig sehen. Daher muss ein FPV-Betrieb grundsätzlich durch einen Co-Piloten beobachtet werden, damit dieser rechtzeitig vor Gefahren warnen kann.

Auch bedarf es viel Übung, das Modell per FPV-Betrieb zu fliegen. Achten Sie zudem speziell in der Lernphase darauf, dass das gewählte Flugfeld frei von Hindernissen und weit ab von Menschen, Tieren, Gebäuden und Straßen ist.

Für eine störungsfreie Übertragung der Videosignale dürfen keine weiteren Sender im 2,4 GHz Sendebereich des Modells vorhanden sein. Die Funktion „Bluetooth®“ muss im Smartphone deaktiviert sein.

Der FPV-Betrieb ist grundsätzlich auch dann möglich, wenn das Modell durch die Bedienelemente am Smartphone gesteuert wird. Das Kamerabild ist jedoch durch die eingeblendeten Bedienelemente/Symbole als auch durch die Finger, die die Bedienelemente betätigen, stark eingeschränkt. Aus diesem Grund empfehlen wir, einen FPV-Betrieb nur mit dem Sender durchzuführen.

b) App herunterladen

Für einen FPV-Betrieb müssen Sie zuerst auf Ihrem Smartphone eine spezielle App installieren. Es fallen hierfür ggf. nur die Kosten an, die durch einen Download üblicherweise entstehen. Die App selbst ist kostenlos.

Scannen Sie je nach Betriebssystem von Ihrem Smartphone (iOS bzw. Android) einen der nachfolgend abgebildeten QR-Codes. Durch das Scannen werden Sie automatisch zu der aktuellen Version der App geführt. Alternativ suchen Sie für das Betriebssystem iOS im „Apple Store“ und für das Betriebssystem Android im „Google Play Store“ nach der App „Rocket Drone“ von REELY.



Bild 22: iOS



Bild 23: Android



c) Modell startbereit machen

Bringen Sie Ihren Quadrocopter in Betriebsbereitschaft, indem Sie den Quadrocopter mit dem eingeschalteten Sender binden. Das Modell strahlt jetzt ein Signal ab (ähnlich wie WLAN bei einem Internet-Router).

Aktivieren Sie bei Ihrem Smartphone unter „Einstellungen“ die „WiFi-Funktion“. Suchen Sie dann für die App „Rocket Drone“ unter den angebotenen WLAN-Signalen „Foldable Drone_xxxxx“ (xxxxx = eine Zahlen/Zeichenkombination). Dieses WLAN wird vom Quadrocopter ausgestrahlt und muss mit dem Smartphone verbunden werden. Haben Sie das Signal des Quadrocopters „Rocket Drone FPV“ erfolgreich mit Ihrem Smartphone verbunden, so verlassen Sie die Einstellungen des Smartphones und öffnen die App „Rocket Drone“ auf Ihrem Smartphone.

d) Funktionen der App

In Bild 24 sehen Sie die Startseite der App (bei neueren Versionen der App evtl. andere Darstellung). Dort gibt es drei Auswahlmöglichkeiten:

Fragezeichen = Hilfe-Funktion (1)

Zahnrad = Einstellungen vornehmen (2)

Play = Start der App (3)

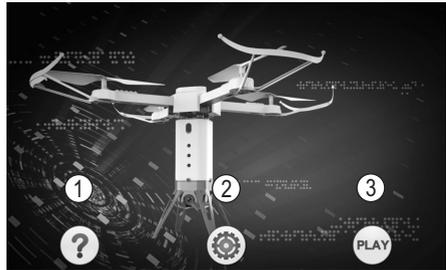


Bild 24

Fragezeichen = Hilfe-Funktion (1)

Unter „Fragezeichen“ finden Sie entsprechende Hinweise zum Betrieb in englischer Sprache, die Ihnen weiterhelfen können, falls die Bedienungsanleitung nicht zur Hand ist. Diesen Bildschirminhalt können Sie verlassen, indem Sie das Symbol links oben anwählen.

Zahnrad = Einstellungen vornehmen (2)

Unter „Zahnrad“ (2) können Sie folgende Funktionen einstellen:

- **„Parameters auto save“:**
Automatische Speicherung von Bildern und Videos (empfohlen).
- **„Reset the parameters“:**
Reset der App auf die Werkseinstellungen.
- **„Right hand mode“:** Mit dieser Funktion können Sie die Steuerung von Mode II auf Mode I (= Right hand mode) umstellen. Beachten Sie, dass bei der Umstellung Mode II auf Mode I die Motorsteuerung von links nach rechts und dafür die Steuerung für „Nick“ von rechts nach links wechselt. Die Funktionen Roll und Gier bleiben auf den bereits bekannten Positionen und werden nicht umgestellt.
- **„720P preview“:**
Ist „720P preview“ aktiviert, werden Bilder und Videos in der bestmöglichen Auflösung aufgezeichnet. Die hohe Auflösung benötigt jedoch viel Speicher und Rechnerleistung. Zudem sind durch die verwendete WLAN-Technik Grenzen gesetzt. Möglicherweise können im FPV-Betrieb Streifen in den Bildern zu sehen sein und/oder die Bildübertragung ist ruckartig und zeitlich versetzt. Daher ist die Aktivierung dieser Funktion dann empfohlen, wenn Sie nur Bilder oder Videos aufnehmen wollen. Für den reinen FPV-Betrieb und bei Einschränkungen bei der Bildübertragung wird die Deaktivierung dieser Funktion empfohlen.

Play = Start der App (3)

Wählen Sie „Play“ (3) an, öffnet sich die nachfolgende Bedienoberfläche:

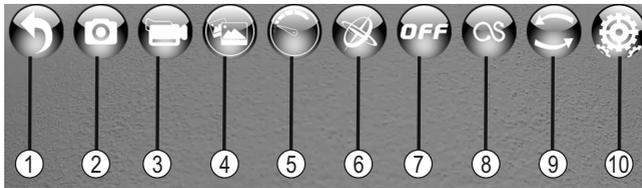


Bild 25

Die gezeigten Symbole haben folgende Funktionen:

- 1 Bildschirminhalt verlassen
- 2 Bild mit der Quadrocopter-Kamera erstellen
- 3 Video mit der Quadrocopter-Kamera erstellen
- 4 Gespeicherte Bilder bzw. Videos ansehen
- 5 Flugmodus auswählen (erste Stufe = Anfänger, zweite Stufe = Fortgeschrittener, dritte Stufe = Profi; siehe auch Kapitel 11. e)
- 6 „Gravity sensor mode“: Steuerung des Modells mit den Lagesensoren des Smartphones; Funktion nur gegeben, wenn die Steuerelemente eingeblendet sind
- 7 „OFF“/„ON“: Steuerelemente werden ein- und ausgeblendet (zu Rotoren-Start/Landung, Rotor-Notfall-Stopp, Steuerelemente für Motordrehzahl, Gier, Roll, Nick und Trimmungen)
- 8 Flugroute: Auf dem Display gezeichnete Figuren (z.B. ein Kreis) oder eine Route werden automatisch vom Quadrocopter geflogen.



Achtung!

Für das automatische Abfliegen einer Route benötigt der Quadrocopter einen barrierefreien Flugraum in alle Richtungen. Diese Funktion kann somit nur in sehr großen Räumen/Hallen oder im Freien angewendet werden. Personen und Gegenstände müssen mindestens 10 Meter vom Startplatz entfernt sein.

Das automatische Abfliegen von Flugrouten ist ein festgelegter Ablauf. Voraussetzung hierfür ist ein stabiler Flugzustand (Schwebeflug), dass die Flughöhe idealerweise nicht höher als 1,5 Meter ist und dass sich die Route im Abstand von mindestens 10 Meter zu Hindernissen und Personen befindet.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

- 9 Kamerabild um 180° drehen
- 10 Ein- und Ausblenden der Symbole für „VR-Betrieb“ und „Kalibrierung“ – siehe hierzu Informationen auf der nächsten Seite

Wird das Zahnrad (siehe Bild 25, Pos. 10) aktiviert, werden zusätzlich nachfolgende Symbole angezeigt:



Bild 26

11 „VR“ Einstellung für 3D-Livebild-Ansicht (nur mit spezieller „VR-Brille“ möglich)

12 Kalibrierung (Kalibrierung der Sensoren im Quadrocopter; siehe auch Kapitel 14)

e) Betrieb mit der App

Ist der Quadrocopter startbereit und die App in Ihrem Smartphone mit „Play“ aktiviert, erhalten Sie ein Live-Bild von der Quadrocopter-Kamera. Sie können mit dem Fernsteuersender sofort starten und – wenn gewünscht – den Quadrocopter anhand der Kamerabilder im sog. FPV-Modus fliegen. Das Modell wird hierbei mit dem Sender gesteuert.

Zusätzlich können Sie vor oder während dem Betrieb des Quadrocopters auf dem Display Ihres Smartphones durch Anwählen des jeweiligen Symbols (siehe Bild 25, Pos. 2 oder 3) ein Bild mit der Quadrocopter-Kamera erstellen oder die Videoaufnahme starten.

→ Mit der App können keine Serienbilder erstellt werden. Bei der Berührung von Symbol #2 ist die Kamera aktiviert. Nach dem Loslassen des Symbols wird das Bild erstellt. Eine Videoaufnahme stoppen Sie, wenn Sie das Symbol #3 erneut anwählen.

Während einer Videoaufnahme wird eine Stoppuhr für die Aufnahmedauer eingeblendet. Um eine Videoaufnahme zu stoppen, wählen Sie einfach das Symbol in Bild 25, Pos. 3 erneut an. Die Aufnahme wird beendet, die Stoppuhr ausgeblendet und die Aufnahme gespeichert.

Während einer Videoaufnahme ist es auch möglich, zusätzlich Bilder zu machen.

f) Bilder oder Videos ansehen

Wenn Sie den Flugbetrieb beendet haben, können Sie die erstellten Bilder bzw. Videos gleich direkt auf Ihrem Smartphone ansehen. Wählen Sie hierzu auf dem Display das entsprechende Symbol (Bild 25, Pos. 4) an. Es erscheint ein neuer Bildschirminhalt.

Wählen Sie entweder „Pictures“ (Bilder) oder „Video“ (Film) an. Es wird je nach Auswahl ein weiterer Bildschirminhalt mit den gespeicherten Bildern bzw. Videos angezeigt, die durch Antippen zur Ansicht geöffnet werden können. Zum Löschen von Bildern bzw. Videos wählen Sie die entsprechende Datei an (länger mit dem Finger berühren) und folgen dann den Bildschirmangaben.

g) Bilder oder Videos auf die MicroSD-Karte speichern

—→ Welche MicroSD-Karte hierfür geeignet ist bzw. welche technischen Voraussetzungen die MicroSD-Karte besitzen muss, sehen Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung in den technischen Daten.

Der Quadrocopter hat unterhalb des Akkufachdeckels einen Kartenslot für eine MicroSD-Karte. Analog zu den auf dem Smartphone gespeicherten Aufnahmen können Sie diese Bilder und Videos auf eine eingelegte MicroSD-Karte (nicht im Lieferumfang; muss separat erworben werden) speichern.

Legen Sie die MicroSD-Karte so ein, dass die Kontakte der Speicherkarte nach unten zeigen. Schieben Sie die MicroSD-Karte vorsichtig soweit in den Kartenslot, bis die Karte hörbar einrastet. Zum Entnehmen/Wechseln der MicroSD-Karte schieben Sie diese vorsichtig in den Kartenslot hinein, bis Sie ein „Klick“-Geräusch hören und die Karte ausgerastet ist.

Über einen geeigneten Kartenleser können die Bilder und Videos von der Speicherkarte auf den Computer übertragen und gesichert werden.

20. Betrieb des Quadrocopters mit dem Smartphone

→ Der Quadrocopter „Rocket Drone FPV“ kann anstatt mit dem Sender aus dem Lieferumfang auch allein nur mit einem Smartphone gesteuert werden. Hierbei gibt es zwei Möglichkeiten, die nachfolgend aufgezeigt werden. Für eine störungsfreie Übertragung der Steuer- und Videosignale dürfen keine weiteren Sender im 2,4 GHz Sendebereich des Modells vorhanden sein. Die Funktion „Bluetooth®“ muss im Smartphone deaktiviert sein.

Die Reaktionen des Modells auf Steuerbefehle des Smartphones erfolgt etwas träger und – da ungewohnt – nicht so präzise wie die Steuerung mit dem Fernsteuersender. Achten Sie deshalb unbedingt auf ein barrierefreies Flugfeld. Haben Sie Geduld beim Steuern des Modells mit einem Smartphone.

Beachten Sie beim Betrieb des Quadrocopters mit dem Smartphone als Sender, dass die maximal erzielbare Reichweite deutlich geringer ist als die Reichweite mit dem Fernsteuersender (siehe auch Kapitel „Technische Daten“).

a) Steuerung mit den Bedienelementen der App

Nach dem Start der App sind zusätzlich zum Kamerabild verschiedene Bedienelemente auf dem Display des Smartphones eingeblendet. Neben den bereits bekannten Bedienelementen zur Kamera (siehe Bild 25, Pos. 2 - 4) werden nach dem Anwählen des Symbols in Bild 25, Pos. 7 zusätzlich die Steuerelemente eines Fernsteuersenders angezeigt.

Nach der Aktivierung sind je ein Symbol für „Rotoren starten/automatische Landung“ (Bild 27, Pos. 13) sowie das Symbol für „Rotoren-Notfall-Stopp“ (Bild 27, Pos. 14) eingeblendet. Dieses Symbol wird dann angewählt, wenn z.B. durch eine fehlgeschlagene Landung die Rotoren blockiert werden. Die Rotoren werden hiermit unverzüglich abgeschaltet.



Bild 27

Mit dem linken Steuerelement (Bild 27, Pos. 15) wird analog zum Fernsteuersender die Höhenkontrolle als auch die Drehung um die eigene Hochachse (Gier) gesteuert. Mit dem rechten Steuerelement (Bild 27, Pos. 16) wird die Steuerung von „Nick“ und „Roll“ ausgeführt.

In Bild 27, Position 17 sehen Sie das Trimmelement für „Gier“. Die Position 18 ist das Trimmelement für „Nick“ und Position 19 ist die Trimmung für „Roll“. Zum Trimmen betätigen Sie je nach Bedarf bei „Gier“ und „Roll“ den linken bzw. den rechten oder bei „Nick“ den oberen bzw. unteren Pfeil so oft, bis sich das gewünschte Flugverhalten eingestellt hat. Weitere Hinweise zum Trimmen des Modells finden Sie im Kapitel 13 und 14.

Wollen Sie das Modell mit dem Smartphone und den in der App vorhandenen Bedienelementen steuern, so gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Quadrocopter ein. Die LEDs in den Auslegern blinken. Das Modell strahlt jetzt ein Sendesignal ab.
- Schalten Sie Ihr Smartphone ein. Verbinden Sie unter „Einstellungen/WIFI“ das vom Quadrocopter abgestrahlte Signal mit Ihrem Smartphone.
- Starten Sie jetzt die App „Rocket Drone“ auf Ihrem Smartphone.
- Wählen Sie „Play“ an. Auf dem Display erscheinen die Bedienelemente der App (siehe Bild 25) und das Videobild der im Modell eingebauten Kamera.
- Stellen Sie den Quadrocopter an eine geeignete Startstelle. Beachten Sie hierzu alle Hinweise aus Kapitel 11 und 12.
- Wählen Sie das Symbol in Bild 25, Pos. 7 an. Es erscheinen die Bedienelemente (analog wie beim Sender die Steuerhebel) als „Punkte“. Zusätzlich werden die Trimmelemente angezeigt.
- Die LEDs am Ausleger sollten nun dauerhaft leuchten; dies zeigt das erfolgreiche „Binden“ des Modells mit der App am Smartphone an.
- Wählen Sie das Symbol in Bild 27, Pos. 13 an. Die Rotoren starten.
- Bewegen Sie das linke Steuerelement (Bild 27, Pos. 15) etwas nach vorne. Das Modell wird vom Boden abheben, um in ca. 1,5 Meter Höhe vor Ihnen zu schweben.
- Die beiden Steuerelemente (Punkte – siehe Bild 27, Pos. 15 und 16) auf dem Display stellen die Steuerknüppel eines Fernsteuersenders dar und können auch so bedient werden. Halten Sie das Smartphone in Ihren Händen. Berühren Sie mit je einem Finger (am Besten mit den Daumen) jeden „Punkt“ und steuern das Modell analog so, wie das Steuern mit einem Fernsteuersender in den Kapiteln 11 und 12 erklärt worden ist.
- Wollen Sie das Modell wieder landen, so bewegen Sie das linke Steuerelement (Bild 27, Pos. 15) langsam nach hinten. Alternativ können Sie eine automatische Landung einleiten, indem Sie das Symbol in Bild 27, Pos. 13 auswählen. Für eine Notabschaltung der Rotoren bei einer missglückten Landung wählen das Symbol in Bild 27, Pos. 14 an. Die Rotoren werden daraufhin sofort abgeschaltet.
- Mit dem Symbol in Bild 27, Pos. 20 schwenken Sie die Kamera nach oben. Mit dem Symbol in Bild 27, Pos. 21 können Sie die Kamera nach unten schwenken.

b) Weitere Steuerelemente der App

In der Grundkonfiguration (siehe auch Symbol in Bild 25, Pos. 5) ist die App in der ersten Stufe auf ca. 30% der maximal möglichen Steuerwege eingestellt. Dies entspricht dem Anfängermodus (siehe auch Kapitel 11). Die Steuerfunktionen sind in Ihrer Wirkweise eingeschränkt.

Wenn Sie dieses Symbol (Bild 25, Pos. 5) nochmals berühren, füllt sich die Anzeige um ein weiteres Anzeigeelement. Die Steuerung ist jetzt auf ca. 60% der Steuerwege eingestellt. Dies entspricht dem Fortgeschrittenenmodus. Das Modell reagiert agiler auf Steuerbefehle.

Wenn das Symbol (Bild 25, Pos. 5) nochmals berührt wird, wird die Anzeige um das dritte Element erweitert. Dies bedeutet 100% der Steuerwege. Somit ist keine Begrenzung eingestellt, was dem Profimodus entspricht. Die Steuerfunktionen sind nicht eingeschränkt. Wird nochmals das gleiche Symbol angewählt, springt die Anzeige wieder auf die erste Stufe (30%) zurück.

Mit dem Symbol in Bild 25, Pos. 8 wird die Funktion „Flugroute“ aktiviert. Das linke Steuerelement bleibt sichtbar und kann zur Steuerung (hoch/tief und Gier) verwendet werden. Das rechte Steuerelement wird ausgeblendet.

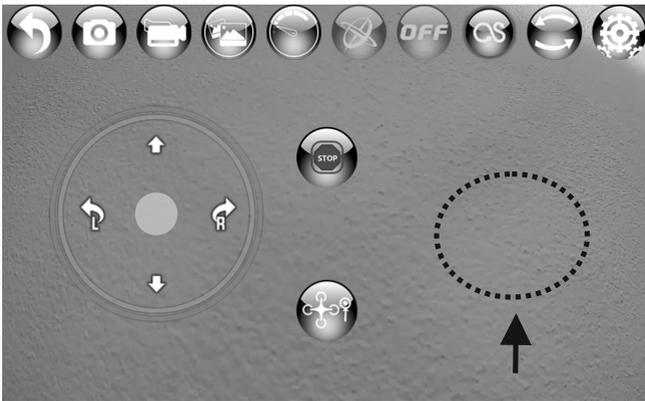


Bild 28

In diesem frei gewordenen Bereich können Sie auf dem Display Flugrouten zeichnen (siehe Pfeil in Bild 28, z.B. einen Kreis zeichnen). Die gezeichnete Route wird dann automatisch vom Modell geflogen.

Bringen Sie hierzu das Modell in einen stabilen Flugzustand und aktivieren die Flugroute-Funktion (Symbol in Bild 25, Pos. 8). Zeichnen Sie jetzt eine Route auf dem Display auf. Nachdem Sie die Aufzeichnung der Route beendet haben (den Finger vom Display des Smartphones nehmen), wird das Modell unverzüglich die gezeichnete Route abfliegen.



Achtung!

Für das automatische Abfliegen einer Route benötigt der Quadrocopter einen barrierefreien Flugraum in alle Richtungen. Diese Funktion kann somit nur in sehr großen Räumen/Hallen oder im Freien angewendet werden. Personen und Gegenstände müssen mindestens 10 Meter vom Startplatz entfernt sein.

Das automatische Abfliegen von Flugrouten ist ein festgelegter Ablauf. Voraussetzung hierfür ist ein stabiler Flugzustand (Schwebeflug), dass die Flughöhe idealerweise nicht höher als 1,5 Meter ist und dass sich die Route im Abstand von mindestens 10 Meter zu Hindernissen und Personen/Tieren befindet.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

Mit dem Symbol „REV“ (Bild 25, Pos. 9) invertieren Sie das Videobild um 180°. Es steht somit alles auf dem Kopf.

Wird das Zahnrad-Symbol (Bild 25, Pos. 10) ausgewählt, erscheinen weitere Symbole zur Bedienung des Modells.

Wählen Sie „VR“ (Bild 26, Pos. 11) an, wird hiermit eine „quasi 3D-Funktion“ aktiviert. Hierbei wird die Live-Ansicht der Kamerabilder auf dem Display des Smartphone zweigeteilt. Hiermit können Sie im Zusammenspiel mit einer VR-Brille (nicht im Lieferumfang; muss gesondert erstanden werden) den FPV-Betrieb quasi in 3D (also mit räumlicher Sichtweise) durchführen. Aktivieren Sie in der App die 3D-Funktion (Bild 26, Pos. 11) und montieren Ihr Smartphone in der VR-Brille. Setzen Sie nun die VR-Brille auf und beginnen den Flugbetrieb.

Sollten die Einstellmöglichkeiten der Trimmelemente nicht mehr dazu ausreichen, damit das Modell stabil und ohne Drift fliegt oder die Flugeigenschaften anders als gewohnt sind, müssen die Sensoren des Quadrocopters neu kalibriert werden. Stellen Sie hierzu den startbereiten Quadrocopter auf eine waagrechte, stabile, ebene Unterlage. Drücken Sie das Symbol für die Kalibrierung (Bild 26, Pos. 12). Die LEDs in den Auslegern fangen zu blinken an. Die Kalibrierung ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die LEDs wieder dauerhaft leuchten.

c) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones

In Smartphones sind Lagesensoren eingebaut, die z.B. das Display je nach Lage des Gerätes immer entsprechend so drehen, dass Sie den Inhalt lesen bzw. erkennen können. Der Quadrocopter kann mit diesen Sensoren in den Steuerfunktionen „Nick“ (vorwärts und rückwärts) sowie in der Funktion „Roll“ (links und rechts) gesteuert werden.

Um Ihr Modell mit den Lagesensoren des Smartphones zu steuern, müssen Sie zuerst alle Startvorbereitungen treffen, die im Kapitel 20. a) aufgezeigt worden sind. Ist dies erfolgreich ausgeführt worden, drücken Sie das Symbol in Bild 25, Pos. 6, so dass es leuchtet. Hiermit wird die Steuerung über die Lagesensoren aktiviert.

Halten Sie Ihr Smartphone waagrecht in den Händen. Beobachten Sie hierbei das rechte Steuerelement (rechter „Punkt“, siehe Bild 27, Pos. 16), das sich je nach Lage des Smartphones bewegt. Zum Start betätigen Sie wieder das Symbol für „Rotoren starten/automatische Landung“ (Bild 27, Pos. 13). Betätigen Sie das linke Steuerelement (Bild 27, Pos. 15), um den Start einzuleiten. Der Quadrocopter wird sogleich starten und vor Ihnen schweben.

Die Höhe als auch die Drehung um die Hochachse steuern Sie weiterhin im Display mit dem linken Steuerelement (Bild 27, Pos. 15). Das Schweben nach links/rechts bzw. vorne/hinten wird jetzt nicht mehr mit dem rechten Steuerelement sondern durch die Lagesensoren des Smartphone gesteuert.

Kippen Sie das Smartphone nach vorne, wird das Modell nach vorne driften. Kippen Sie das Smartphone nach hinten, wird das Modell die Vorwärtsbewegung stoppen bzw. nach hinten driften. Kippen Sie das Smartphone nach links, wird das Modell nach links driften. Je nachdem, wie Sie Ihr Smartphone halten, wird die entsprechende Flugrichtung eingeleitet.

21. Wartung, Pflege und Reparatur

a) Regelmäßige Reinigung

Der Quadcopter „Rocket Drone FPV“ ist ein sehr einfach aufgebautes Fluggerät. Es gibt keine mechanischen Teile, die einer Schmierung oder sonstigen Wartung bedürfen. Dennoch sollten Sie den Quadcopter nach jedem Flugbetrieb von eventuell vorhandenen Verschmutzungen (Wollfäden, Haare, Staub etc.) reinigen.

Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes oder leicht feuchtes Tuch und vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser an Elektronik, Akku und Motoren.

b) Austausch der Rotoren

Falls ein Rotor durch Absturz oder sonstige Einwirkung beschädigt ist, so sollten Sie diesen umgehend austauschen. Dies gilt ebenso, wenn Sie feine Risse oder Haarrisse im Rotor feststellen. Aufgrund der hohen Drehzahl können sich bei beschädigten Rotoren Materialteile ablösen und zu Beschädigung oder Gefährdung der Umgebung führen.

Zum Wechseln eines Rotors entfernen Sie vorsichtig die Schraube der Motorwelle. Ziehen Sie den defekten Rotor vorsichtig ab und stecken den neuen Rotor auf. Achten Sie hierbei zwingend darauf, dass die Drehrichtung des Rotors (siehe Markierungen am Rotor) passend zur angezeigten Drehrichtung des Motors (siehe Markierung am Ausleger) ist. Ausgetauschte Rotoren müssen wieder mit einer Schraube gegen Lösen gesichert werden. Gehen Sie bei dieser Tätigkeit sorgsam und mit dosiertem Kraftaufwand vor.

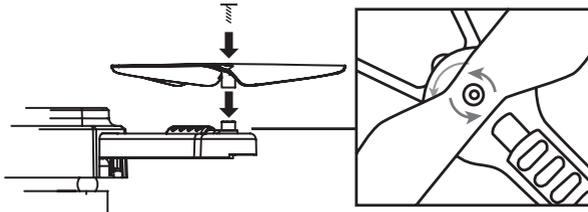


Bild 29



Achtung!

Beachten Sie unbedingt die Drehrichtung des jeweiligen Motors (siehe Markierungen am Ausleger) und die Wahl des entsprechenden Rotors (Markierungen am Rotor). Wird die Zuordnung falsch gewählt, so ist das Modell nicht flugfähig und es kommt zu Fehlverhalten bei einem nachfolgenden Start des Modells! Verlust der Gewährleistung/Garantie!

22. Entsorgung

a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

b) Batterien/Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

23. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, dass dieses Produkt der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

—→ Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

www.conrad.com/downloads

Wählen Sie eine Sprache durch Anklicken eines Flaggensymbols aus und geben Sie die Bestellnummer des Produkts in das Suchfeld ein; anschließend können Sie die EU-Konformitätserklärung im PDF-Format herunterladen.

24. Technische Daten

a) Sender

Sendefrequenz	2,402 - 2,450 GHz
Sendeleistung.....	2 dBm
Reichweite	max. 50 - 70 m (Freifeld)
Betriebsspannung.....	6 V/DC (4 Batterien vom Typ Mignon/AA)
Abmessungen (B x L x H).....	150 x 110 x 64 mm
Gewicht.....	ca. 255 g (mit Batterien und Smartphone-Halter)

b) Quadrocopter

Sendefrequenz (WiFi).....	2,4 GHz
Sendeleistung (WiFi)	13 - 15 dBm
Reichweite (WiFi)	ca. 25 - 30 m (Freifeld)
Flugdauer	ca. 4 - 5 Minuten
Höhe zusammengefaltet.....	180 mm
Länge zusammengefaltet	92 mm
Breite zusammengefaltet	92 mm
Höhe flugbereit	180 mm
Länge flugbereit.....	300 mm
Breite flugbereit	300 mm
Durchmesser der Rotoren	135 mm
Gesamtdurchmesser	355 mm
Abfluggewicht	ca. 170 g

c) Kamera

Kameraauflösung	0,9 MP
Auflösung (Bild und Video)	1280 x 720 Pixel
Bildwiederholfrequenz	25 fps
Bildwinkel.....	120°
Schwenkbereich	90° (nach oben/unten)
Videoformat	AVI
Bildformat	JPG

d) Akku

Nennspannung	3,7 V (LiPo 1S)
Kapazität.....	900 mAh
Entladerate25C
SteckersystemBEC

e) USB-Ladegerät

Betriebsspannung.....	.5 V/DC (über USB)
Erforderlicher Eingangsstrom	min. 1000 mA
Ladeschlussspannung.....	4,2 V (LiPo 1S)
Ladedauer	ca. 120 Minuten

f) Allgemein

Zulässiger Flugbetrieb	in Gebäuden und im Außenbereich bei Windstille
Zulässiger Temperaturbereich	0 °C bis +40 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	max. 75% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
App	ab Android 4.0 / ab iOS 7.1
Speichermedium.....	MicroSD, max. 64 GByte
Kategorie Speichermedium	Class 4 oder höher

Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.