

REELY

Ⓧ Bedienungsanleitung

Elektro-Quadrocopter „Pocket Drone FPV“ RtF

Best.-Nr. 1642774

CE

	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Produktbeschreibung	5
5. Lieferumfang	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	13
c) Endmontage	14
9. Bedienelemente des Senders	15
10. Sicherheitseinrichtungen	16
a) Sender	16
b) Modell	16
11. Informationen zum ersten Start	17
a) Schwebeflug	17
b) Gier-Funktion	18
c) Nick-Funktion	18
d) Roll-Funktion	19
e) Flugmodus	19

	Seite
12. Der erste Start	20
a) Starten	20
b) Trimmen	21
c) Kalibrieren	22
d) Automatisches Starten und Landen per Knopfdruck	22
e) Flugbewegungen	22
f) Flipp-Funktion	23
g) Headless-Modus	24
h) Rückkehr-Funktion	25
13. FPV-Betrieb	26
a) Allgemeine Informationen	26
b) App laden	26
c) Modell startbereit machen	27
d) Grundfunktionen der App	27
e) Steuerelemente der App	30
14. Betrieb des Quadrocopters mit dem Smartphone	31
a) Bilder oder Videos aufnehmen/ansehen	31
b) Steuerung mit den Bedienelementen der App	32
c) Weitere Steuerelemente der App	33
d) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones	34
15. Wartung, Pflege und Reparatur	35
a) Regelmäßige Reinigung	35
b) Austausch der Rotoren	35
16. Entsorgung	36
a) Produkt	36
b) Batterien/Akkus	36
17. Konformitätserklärung (DOC)	36
18. Technische Daten	37
a) Sender	37
b) Quadrocopter	37
c) WiFi	37
d) Kamera	37
e) Flugakku	38
f) USB-Ladegerät	38
g) Allgemein	38

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 „Pocket 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. Produktbeschreibung

Bei dem Quadcopter „Pocket 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 vier Rotoren können eingeklappt werden. Hierdurch ist der Quadcopter besonders transportfreundlich.

Modernste mikroprozessorgesteuerte Elektronik mit Lageregelung und Beschleunigungssensoren stabilisieren sowohl die Fluglage als auch die Flughöhe des Quadcopter „Pocket Drone FPV“. Mit der im Quadcopter 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 Quadcopters „Pocket Drone FPV RtF“ reagiert dieser sensibel auf Wind bzw. Zugluft.

Der Quadcopter wird über einen fest eingebauten LiPo-Akku (nicht wechselbar) betrieben. Der LiPo-Akku lässt sich über ein mitgeliefertes USB-Ladegerät aufladen.

Zum Betrieb des Senders sind noch 2 Batterien vom Typ AAA/Micro (z.B. Conrad Best.-Nr. 652303; 2x bestellen) erforderlich.

5. Lieferumfang

- Vormontierter Quadrocopter „Pocket Drone FPV“ mit fest eingebautem LiPo-Flugakku
- Sender
- USB-Ladegerät
- Zwei Ersatz-Rotoren (vorne)
- Zwei Ersatz-Rotoren (hinten)
- Kleinteile (Werkzeug zum Propellerwechsel)
- 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.



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 aufgeführten 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.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug 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.
- 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.
- Der im Quadrocopter eingebaute Flugakku ist entsprechend den Angaben dieser Bedienungsanleitung aufzuladen.
- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den korrekten und festen Sitz der Rotoren.
- 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.
- Achten Sie bei laufenden Rotoren darauf, dass sich weder Gegenstände noch Körperteile im Dreh- und Ansaugbereich der Rotoren befinden.

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.
- 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. 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 Batterie/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. Der Flugakku im Quadrocopter ist fest eingebaut; bewahren Sie den Quadrocopter (mit dem eingebauten Flugakku) an einem trockenen, sauberen, kühlen Ort auf, der für Kinder unzugänglich ist. Gleiches gilt für Batterien/Akkus.
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 auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Setzen Sie das Ladegerät und den Quadrocopter (mit dem eingebauten Flugakku) keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.



- Batterien/Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden. Gleiches gilt für das Ladegerät und den Quadrocopter. Das Ladegerät darf nur in einem trockenen, geschlossenen Innenraum betrieben werden.
Gerade Akkus mit Lithium-Technologie (z.B. LiPo-/Li-Ion-Akkus) sind durch die darin enthaltenen Chemikalien sehr feuchtigkeitsempfindlich (Brand-/Explosionsgefahr).
- Platzieren Sie Ladegerät und Quadrocopter für den Ladevorgang auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen Oberfläche (z.B. einer Steinfliese). Halten Sie ausreichend Abstand zu brennbaren Gegenständen. Lassen Sie zwischen Ladegerät und Quadrocopter ausreichend Abstand.
- Laden Sie keine Akkus, die noch heiß sind (z.B. durch hohe Entladeströme im Modell verursacht). Lassen Sie den im Quadrocopter fest eingebauten Akku zuerst auf Zimmertemperatur abkühlen, bevor Sie ihn laden.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der im Quadrocopter fest eingebaute Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Quadrocopter 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 Quadrocopter 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 Quadrocopter vom Ladegerät, wenn der Flugakku im Quadrocopter 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!

Der Flugakku ist im Quadrocopter fest eingebaut und von Ihnen nicht wechselbar.

- Achten Sie bei Betrieb, Auf- oder Entladen, Transport und Aufbewahrung eines Lithium-Akkus darauf, dass dieser nicht überhitzt. Platzieren Sie den Quadrocopter (mit dem darin fest eingebauten Flugakku) nicht neben Wärmequellen, halten Sie ihn fern von direkter Sonneneinstrahlung. Bei Überhitzung des Akkus besteht Brand- und Explosionsgefahr! Der Akku darf niemals eine höhere Temperatur als +60 °C haben.
- Falls der Akku Beschädigungen aufweist oder die Außenhülle aufgequollen/aufgebläht ist (z.B. durch einen Absturz und einer Beschädigung des Quadrocopters), so laden Sie ihn nicht mehr auf. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Bewahren Sie den Quadrocopter mit dem beschädigten Flugakku 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 (der im Quadrocopter fest eingebaute Flugakku hat nur eine Zelle).
- 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 ein Lithium-Akku nicht tiefentladen wird. 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.

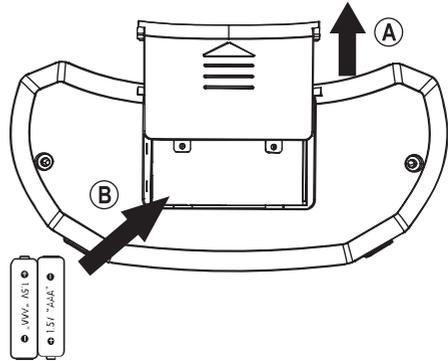
8. Startvorbereitungen

a) Batterien in den Sender einlegen

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Senders. Hierzu müssen Sie den Deckel in Pfeilrichtung (A) schieben. Erst dann kann der Batteriefachdeckel abgehoben werden.

Legen Sie zwei Batterien der Größe AAA/Micro polungsrichtig ein (B). Beachten Sie hierzu die entsprechenden Symbole im Batteriefach.

Setzen Sie anschließend den Batteriefachdeckel wieder korrekt ein.



→ Ein Betrieb des Senders mit Akkus wird aufgrund 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.

Bild 1

b) Flugakku laden

Zur Stromversorgung des mitgelieferten USB-Ladegeräts kann ein geeignetes USB-Netzteil, ein USB-Zigarettenanzünderadapter, ein USB-Port eines Computers oder ein USB-Hub mit eigenem Netzteil verwendet werden (jeweils nicht im Lieferumfang), die über einen Ausgangsstrom von mindestens 500 mA verfügen müssen.

Schalten Sie den Quadrocopter aus.

Schließen Sie das USB-Ladegerät (B) aus dem Lieferumfang mit seinem USB-Stecker an die USB-Stromversorgung an. Anschließend verbinden Sie den kleinen Stecker (C) des USB-Ladegeräts mit der entsprechenden Buchse „CHA“ (A) des Modells.

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.

- LED leuchtet dauerhaft: Akku wird geladen
- LED ist aus: Akku ist voll bzw. aufgeladen

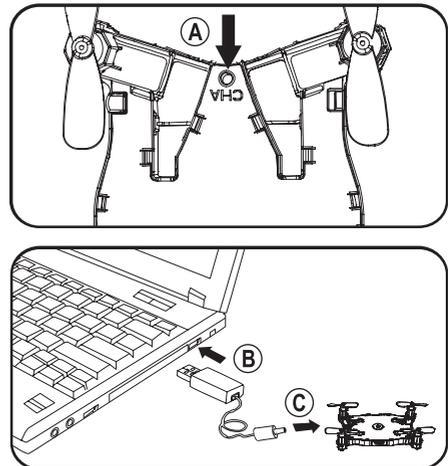


Bild 2

c) Endmontage

Das Modell wird flugfertig ausgeliefert.

Als Besonderheit besitzt es einklappbare Rotoren. Hierdurch wird ein sehr kleines Packmaß erreicht und erleichtert somit den Transport.

Für den Flugbetrieb müssen die Rotoren ausgeklappt werden.

Drücken Sie hierzu die beiden Entriegelungsknöpfe (siehe Bild 3, Pos. A), bis die Rotoren hör- und sichtbar einrasten (B).

Für den Transport oder die Lagerung können Sie die Rotoren einzeln wieder leicht einklappen.

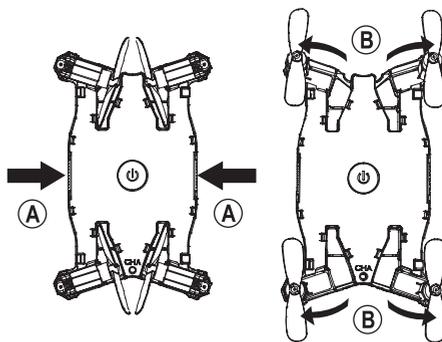


Bild 3

9. Bedienelemente des Senders

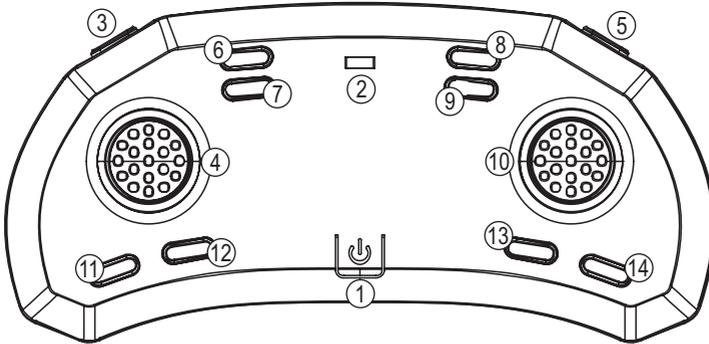


Bild 4

- 1 Ein-/Ausschalter
- 2 LED zur Funktionskontrolle
- 3 Taste für Flipp-Funktion
- 4 Linker Steuerstick (steigen/sinken und Gier)
- 5 Taste für „Automatischer Start/automatische Landung“
- 6 Taste für Flugmodus
- 7 Taste für „Kalibrierung“
- 8 Taste für Nick-Trimmung vorwärts
- 9 Taste für Nick-Trimmung rückwärts
- 10 Rechter Steuerstick (Roll und Nick)
- 11 Taste für „Headless-Modus“
- 12 Taste für „Rückkehr“
- 13 Taste für Roll-Trimmung links
- 14 Taste für Roll-Trimmung rechts

10. Sicherheitseinrichtungen

→ Der Quadrocopter „Pocket 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 (Flugmodell) bzw. mit einem optischen Warnsignal (Sender) kenntlich gemacht.

a) 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 4, Pos. 2). In diesem Fall sollten Sie unverzüglich den Flugbetrieb einstellen und die Batterien des Senders erneuern.

b) Modell

Die LEDs im Quadrocopter (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 Quadrocopter das Sendersignal nicht korrekt. In diesem Fall muss das sog. „Binding“ nochmals durchgeführt werden.

Der Quadrocopter überwacht ständig die Spannung des eingebauten Flugakkus. Ist der Akku voll, so leuchten alle LEDs im Korpus des Modells. Sinkt die Akkuspannung über einen bestimmten Zeitraum unter einen kritischen Wert, so wird dies durch Blinken der LEDs angezeigt.

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



Wird am Quadrocopter durch Blinken der LEDs die Unterspannung angezeigt, verbleiben nur noch ca. 20 - 30 Sekunden Flugzeit, um das Modell eigenständig an den Ausgangspunkt zurückzuflogen 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.

Fällt das Modell bei einer missglückten Landung auf den Rücken (Rotoren zeigen zum Boden), so schalten die Motoren ab. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, durch längeres Drücken der Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, Pos. 5) die Motoren sofort auszuschalten. In der App gibt es hierfür ein eigenes Symbol.

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 roten LEDs 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 das Modell mit der Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, Pos. 5) gestartet worden ist, das linke Steuerpad (Bild 4 bzw. 5, Pos. 4) nach vorne. Hiermit wird die Motordrehzahl erhöht und der Quadrocopter steigt. Ziehen Sie den Steuerpad nach hinten, wird der Quadrocopter sinken. Belassen Sie den Steuerpad in der Mittelstellung, versucht der Quadrocopter durch eingebaute Sensoren, die Höhe zu halten.

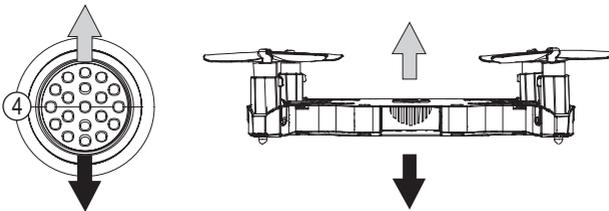


Bild 5

→ 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 4 bzw. 6, Pos. 4) nach links, wird sich der Quadrocopter nach links drehen. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird sich der Quadrocopter nach rechts drehen.

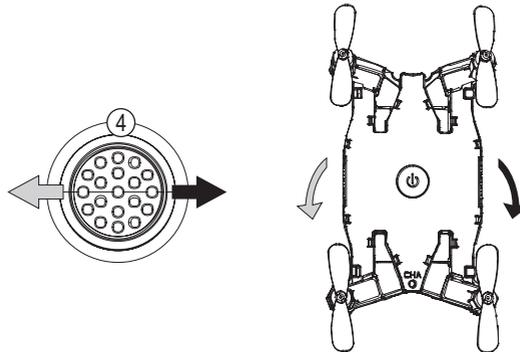


Bild 6

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 4 bzw. 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.

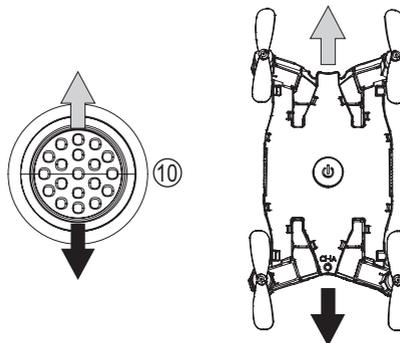


Bild 7

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 4 bzw. 8, 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.

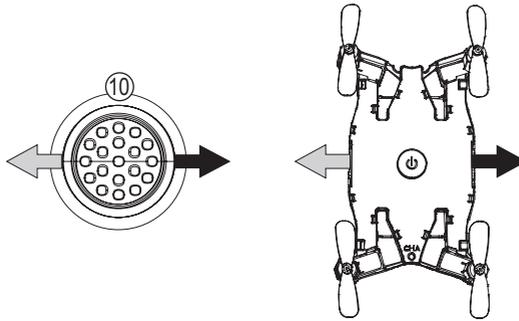


Bild 8

e) Flugmodus

Bei dem Quadrocopter können Sie je nach vorhandener Flugerfahrung zwischen zwei verschiedenen Flugmodi auswählen.

Den Flugmodus ändern Sie, indem die Taste „Flugmodus“ (Bild 4, Pos. 6) am Sender kurz gedrückt wird.

Im Anfänger-Modus 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 Anfänger-Modus ist nach jedem Einschalten des Senders die Grundkonfiguration.

Der Fortgeschrittenen-Modus 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 Anfänger-Modus. Um diesen Modus zu aktivieren, drücken Sie die Taste „Flugmodus“ am Sender (Bild 4, Pos. 6) so oft kurz, bis Sie einen Doppelton hören. Durch nochmaligen Druck auf die Taste „Flugmodus“ ist wieder der Anfänger-Modus aktiv. Dies wird mit einem einzelnen Kontrollton signalisiert.

→ In der App ist diese Funktion dreistufig, es gibt noch einen Profi-Modus. Dieser Profi-Modus 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 Fortgeschrittenen-Modus. Um den Profi-Modus in der App zu aktivieren, drücken Sie am Smartphone das Symbol „Flugmodus“ so oft kurz, bis Sie die maximale Anzeige „100%“ sehen.

12. Der erste Start

a) Starten



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, falls noch nicht geschehen.

Schalten Sie den Quadrocopter ein (Taster in der Mitte vom Korpus). Die LEDs im Korpus beginnen im Sekundenrhythmus zu blinken. Die (roten) LEDs zeigen hierbei nach hinten (zu Ihnen) und bedeuten „hinten“.

Stellen Sie das Modell auf eine ebene, möglichst glatte Unterlage (z.B. Steinboden). Ein Teppichboden eignet sich hierbei eher weniger, da sich der Quadrocopter im Teppich leicht verhaken könnte.

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

Drücken Sie das linke Steuerpad (Bild 4, Pos. 4) nach vorne und anschließend wieder nach hinten. Die Kontroll-LED im Sender als auch die LEDs im Quadrocopter leuchten nun dauerhaft. Stellen Sie das linke Steuerpad wieder in die Neutralstellung (Mittelstellung).

Der Quadrocopter ist nun mit dem Sender gebunden und startbereit.

Starten Sie die Rotoren, indem Sie die Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, Pos. 5) drücken. Die Rotoren starten und das Modell hebt selbstständig vom Boden ab.

Erhöhen Sie jetzt die Drehzahl der Rotoren des Quadrocopters, indem Sie das linke Steuerpad langsam nach vorne schieben, bis der Quadrocopter steigt und in einer Höhe von ca. 1,5 Meter vor Ihnen schwebt.



Vermeiden Sie generell hektische und große Steuerbewegungen. Beobachten Sie beim Steuern, ob und ggf. in welche Richtung der Quadrocopter sich bei der Funktion „Roll“ (seitwärts) oder „Nick“ (vorwärts oder rückwärts) bewegt. Steuern Sie in diesem Fall gefühlvoll mit dem rechten Steuerpad entgegen der Driftrichtung.

Um den Quadrocopter wieder zu landen, ziehen Sie an geeigneter Landestelle das linke Steuerpad 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 das linke Steuerpad (Bild 4, Pos. 4) in der hinteren Position, bis die Rotoren gestoppt haben. Alternativ drücken Sie die Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, 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 vom Modell in die Stellung „OFF“ (ausgeschaltet = LEDs aus). Erst danach darf der Sender ausgeschaltet werden.

b) Trimmen

→ Der Quadcopter ist aufgrund 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 ist jedoch normal und kann durch eine Kalibrierung der Sensoren bzw. durch Trimmen größtenteils eliminiert werden.

Driftet der Quadcopter 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 4 bzw. 9, Pos. 9) so oft drücken, bis sich das Modell nicht mehr nach vorne bewegt. Schwebt das Modell nach hinten, müssen Sie die vordere Trimmaste (Bild 4 bzw. 9, Pos. 8) betätigen.

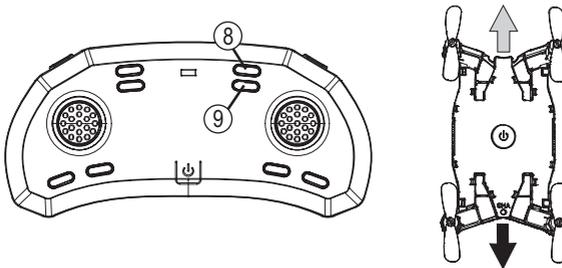


Bild 9

Schwebt z.B. das Modell nach links (Roll), so müssen Sie die rechte Trimmaste für Roll (Bild 4 bzw. 10, Pos. 14) so oft drücken, bis sich das Modell nicht mehr nach links bewegt. Schwebt das Modell nach rechts, müssen Sie die linke Trimmaste (Bild 4 bzw. 10, Pos. 13) betätigen.

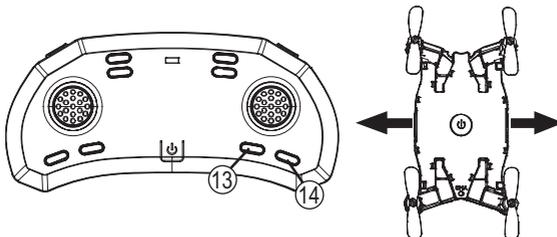


Bild 10

c) Kalibrieren

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. Stellen Sie hierzu den startbereiten Quadrocopter auf eine waagrechte, ebene Fläche.

Drücken Sie jetzt am Sender die Taste „Kalibrieren“ (Bild 4, Pos. 7). Die LEDs am Modell blinken in einem sehr schnellen Rhythmus.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die LEDs am Modell wieder dauerhaft leuchten.

d) Automatisches Starten und 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 mindesten zwei Meter vom Startplatz entfernt sein.

Das automatische Landen ist ein fest programmierter Ablauf. Voraussetzung für ein sicheres, automatische 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 befindet.

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

Der automatische Start wird mit einer Taste (Bild 4, Pos. 5) aktiviert. Mit der gleichen Taste wird auch eine automatische Landung eingeleitet.

Stellen Sie zum automatischen Start den startbereiten Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen auf eine ebene Fläche (siehe Hinweise zuvor). Zum Start betätigen Sie die Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, Pos. 5) am Sender. Die Rotoren starten und das Modell hebt ab. Nun können Sie den Flugbetrieb durch entsprechende Steuerbewegungen am Sender durchführen.

Zum Landen suchen Sie sich einen geeigneten Landeplatz (siehe Hinweise zuvor), bringen das Modell in einen stabilen Schwebeflug und auf eine Flughöhe von idealerweise max. 1,5 Meter. Drücken Sie jetzt die Taste „Automatischer Start/automatische Landung“ (Bild 4, Pos. 5) am Sender erneut. Das Modell wird unmittelbar danach die Landung einleiten, senkrecht die Höhe verringern und am Boden die Rotoren abschalten.

→ Während der Landephase können Sie noch richtungskorrigierend eingreifen.

e) Flugbewegungen

Nach dem das Modell gestartet und eingetrimmt wurde, befindet es sich im sogenannten Schwebeflug.

Drücken Sie das linke Steuerpad am Sender vorsichtig nach vorne. Hiermit wird ein Steigen des Modells eingeleitet. Stellen Sie das linke Steuerpad wieder in die Mittelstellung, so wird der Steigflug beendet. Ziehen Sie das linke Steuerpad vorsichtig nach hinten, wird ein Sinkflug eingeleitet. Stellen Sie das linke Steuerpad wieder in die Mittelstellung, wird der Sinkflug beendet.

Steuern Sie das linke Steuerpad nach links, wird sich das Modell um die Hochachse nach links drehen. Steuern Sie nach rechts, dreht sich der Quadrocopter nach rechts.

Drücken Sie das rechte Steuerpad vorsichtig nach vorne. Das Modell wird nach vorne gesteuert. Drücken Sie das rechte Steuerpad nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten gesteuert.

Wird das rechte Steuerpad nach links bewegt, so schwebt das Modell nach links. Wird das rechte Steuerpad nach rechts gedrückt, so schwebt der Quadrocopter nach rechts.

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

f) Flipp-Funktion

Das Modell kann einen Flipp (eine 360° Drehung) durchführen. Bringen Sie hierzu den Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen in einen stabilen Schwebeflug in mindestens 3 Meter Flughöhe.

Drücken Sie jetzt am Sender die Taste für die Flipp-Funktion (Bild 4, Pos. 3). Der Sender wird zur Kontrolle, dass Sie den Flipp-Modus angewählt haben, in gleichbleibendem Rhythmus einen Kontrollton abgeben. Der Kontrollton bleibt so lange aktiviert, bis der Flipp durchgeführt worden ist.

Bewegen Sie das rechte Steuerpad kurz in die Richtung, in die der Flipp stattfinden soll.

Beispiele: Drücken Sie das rechte Steuerpad nach vorne, so wird der Quadrocopter sich nach vorne überschlagen. Drücken Sie das rechte Steuerpad nach rechts, wird der Quadrocopter sich nach rechts überschlagen.

Nachdem Sie die Flipp-Richtung am Sender vorgegeben haben, bringen Sie das rechte Steuerpad sofort wieder in die Neutralstellung (Mittelstellung).



Achtung!

Die Flipp-Funktion darf grundsätzlich nur dann ausgeführt werden, wenn das Modell in einer großen Halle, in einem großen Raum oder im Freien geflogen wird, sich vor Betätigung des entsprechenden Bedienknopfes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe nicht geringer als 3 Meter ist als auch der Quadrocopter sich im Abstand von mindestens 5 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 durch Berührung bzw. Absturz!

→ Wenn sich das Modell bereits im „Low Batt-Modus“ befindet (LEDs am Quadrocopter blinken), ist die Flipp-Funktion aus Sicherheitsgründen deaktiviert und somit nicht durchführbar.

Das Modell kann die Flipp-Funktion nur in einer einzigen Richtung (nur nach vorne oder hinten; nur nach links oder rechts) durchführen und bedarf somit auch entsprechender eindeutiger Steuerbefehle vom Sender (rechter Steuerhebel nach vorne oder hinten; rechter Steuerhebel nach links oder rechts). Vermeiden Sie deshalb bei der aktivierten Flipp-Funktion nicht erlaubte Steuerbefehle wie z.B. „rechter Steuerhebel nach vorne+links gedrückt“. In solchen Fällen könnte es unter Umständen zu unkontrollierten Flugzuständen und einem Absturz kommen.

Nach dem ein Flipp durchgeführt wurde, wird diese Funktion am Sender automatisch deaktiviert. Wollen Sie erneut einen Flipp durchführen, muss zuerst die Flipp-Funktion am Sender wieder aktiviert werden.

g) 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 - egal ob das Modell nach hinten, links, vorne oder rechts zeigt. Dem Quadrocopter wird also mit dem rechten Steuerpad (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 in Betrieb nur genommen werden, wenn der Quadrocopter nicht fliegt, sondern am Boden steht. Die (roten) 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 Flugmodell 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 ausgeschaltet. Richten Sie jetzt den startbereiten Quadrocopter am Boden in der Art aus, dass die roten LEDs in einer Linie nach hinten zum Sender zeigen.

Drücken Sie nun kurz die Taste für den Headless-Modus (Bild 4, Pos. 11), bis ein langer Signalton zu hören ist. Die LEDs des Quadrocopters blinken in einem schnellen Rhythmus doppelt 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 Quadrocopters zum Piloten) bei aktiviertem Headless-Modus immer auch den Steuerrichtungen des rechten Steuerpads 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-Modus (Bild 4, Pos. 11), bis Sie einen kurzen Signalton hören. Der Quadrocopter signalisiert die Deaktivierung des Headless-Modus dadurch, dass die LEDs im Modell aufhören zu blinken.

h) Rückkehr-Funktion

Das Modell kann per Knopfdruck zum Piloten zurückfliegen. Hierfür kann auch der Headless-Modus (siehe vorangegangener Abschnitt) aktiviert sein. Zum Aktivieren der sog. Rückkehr-Funktion drücken Sie die entsprechende Taste am Sender (siehe Bild 4, Pos. 12). Mit dem rechten Steuerpad am Sender können Sie die Flugbahn korrigieren.

Zum Deaktivieren der Rückkehr-Funktion drücken Sie entweder die entsprechende Taste (siehe Bild 4, Pos. 12) am Sender erneut oder bewegen das rechte Steuerpad nach vorne (Nick).



Achtung!

Die Rückkehr-Funktion darf nur dann ausgeführt werden, wenn sich das Modell vor Betätigung des entsprechenden Bedientastes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe nicht geringer als zwei Meter ist und sich der Quadrocopter im Abstand von mindestens fünf Metern 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 durch Berührung bzw. Absturz!

Die Rückkehr-Funktion wird im Modell mit relativ einfachen Mitteln (z.B. ohne GPS-Unterstützung) realisiert. Daher sind Abweichungen und Ungenauigkeiten bei der Flugkursbestimmung bzw. der Rückkehrgenauigkeit normal.

Der Quadrocopter erkennt keine Hindernisse. Somit muss bei Betätigung der entsprechenden Taste am Sender sichergestellt sein, dass sich in gerader Linie vom Quadrocopter zum Sender (der Rückflugroute) keine Hindernisse befinden.

13. 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 werden von einer auf dem Smartphone installierten App gesteuert. Bilder bzw. Videos können auf dem Smartphone gespeichert und von dort aus weiter bearbeitet werden. Durch die Live-Übertragung 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 weitab 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 Bluetooth®-Funktion muss im Smartphone deaktiviert sein.

Der FPV-Betrieb ist grundsätzlich nur 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.

b) App laden

→ 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 „REELY“.



Bild 11: App für iOS



Bild 12: App für Android



REELY

c) Modell startbereit machen

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

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

d) Grundfunktionen der App

In Bild 13 sehen Sie die Startseite der App. Dort gibt es zwei Auswahlmöglichkeiten:

(A) „?“ (Fragezeichen) = Hilfe

(B) „CONNECT“ = Start der App



Bild 13

Unter dem „Fragezeichen“-Symbol (A) finden Sie entsprechende Hinweise zum Betrieb in englischer Sprache, die Ihnen weiterhelfen können, falls die Bedienungsanleitung nicht zur Hand ist. Diesen Bildschirminhalt der Hilfe-Funktion können Sie verlassen, indem Sie das dortige links oben angezeigte Symbol anwählen.

Wählen Sie „CONNECT“ (B) an, öffnet sich die in Bild 14 gezeigte Bedienoberfläche.



Bild 14

Die die in der oberen Reihe gezeigten Symbole (1 - 9, siehe Bild 14) 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 (30% = Anfänger, 60% = Fortgeschrittener, 100% = Profi; siehe auch Kapitel 11. e)
- 6 Höhenkontrolle (Modell versucht, die aktuelle Flughöhe zu halten; Funktion nur möglich, wenn die Steuerelemente eingeblendet sind)
- 7 „Gravity Sensor Control“ (Modell wird zu den Funktionen „Nick“ und Roll“ von den Lagesensoren des Smartphones gesteuert; Funktion nur möglich, wenn die Steuerelemente eingeblendet sind)
- 8 „OFF“/„ON“ (Steuerelemente werden ein- und ausgeblendet zu Rotoren-Start/Landung, Rotoren-Notfall-Stopp, Steuerlelemente für Motordrehzahl, Gier, Roll, Nick und Trimmungen)
- 9 Zahnrad (Ein- und Ausblenden der Symbole für „VR-Betrieb“ und „Kalibrierung“ – siehe nachfolgende Informationen)

Wird das Zahnrad (siehe Bild 15, Pos. 9) aktiviert, werden zusätzlich nachfolgende Symbole angezeigt:

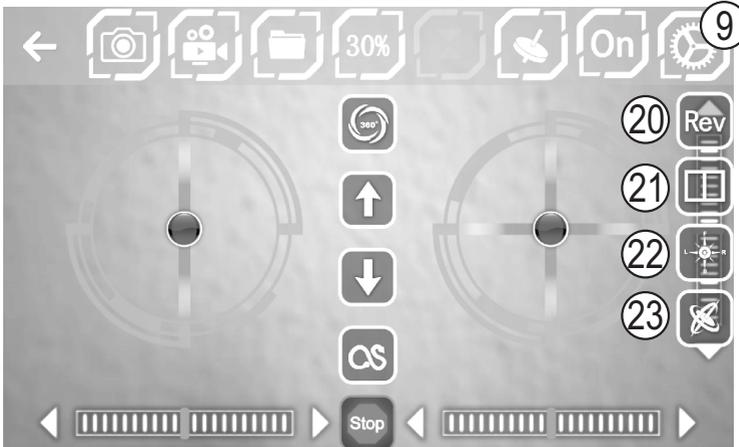


Bild 15

- 20 „Rev“: Kamerabild 180° drehen
- 21 „VR“: Einstellung für 3D-Livebild-Ansicht (nur mit spezieller VR-Brille möglich)
- 22 Headless-Modus (siehe Kapitel 12)
- 23 Kalibrierung (Kalibrierung der Sensoren im Quadrocopter; siehe Kapitel 12)

e) Steuerelemente der App

Damit Sie das Modell per App starten können, müssen Sie zuerst das Symbol #8 („OFF“) auswählen. Nach dem Anwählen wechselt das Symbol auf „On“ und die Steuerelemente werden eingeblendet. Wählen Sie nun das Symbol #6 an. Es werden in der Bildschirmmitte weitere Symbole eingeblendet.

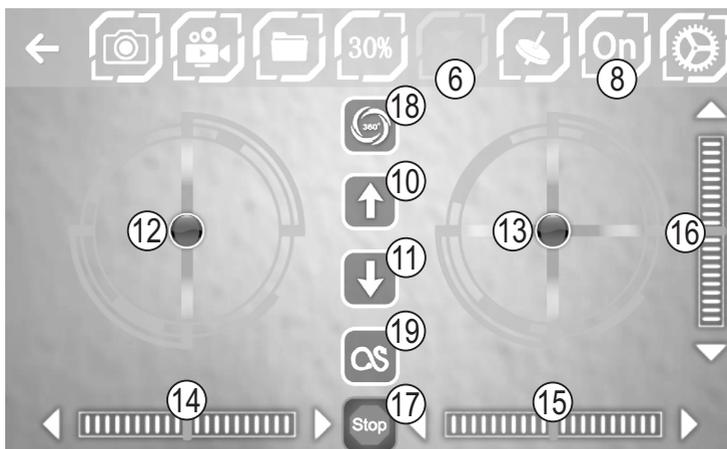


Bild 16

Die nun eingeblendeten Symbole ermöglichen Ihnen jetzt die Steuerung des Modells mit der App. Die Symbole haben folgende Bedeutung:

- 10 Automatischer Start (die Rotoren starten und das Modell hebt selbstständig vom Boden ab)
- 11 Automatische Landung (Modell sinkt selbstständig zu Boden und stellt nach der Landung die Rotoren ab)
- 12 Steuerelement für „Steigen/Sinken“ und „Gier“
- 13 Steuerelement für „Nick“ und „Roll“
- 14 Trimmelement für „Gier“
- 15 Trimmelement für „Roll“
- 16 Trimmelement für „Nick“
- 17 Rotoren sofort stoppen (z.B. nach einem Absturz)
- 18 Flipp (Aktivierung der Funktion; siehe Kapitel 12. f)
- 19 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 das Modell 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 mindesten 10 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!

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

Zusätzlich können Sie vor oder während dem Betrieb des Quadrocopters auf dem Display Ihres Smartphones durch Anwählen des jeweiligen Symbols (siehe Bild 14, 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 des entsprechenden Symbols (Bild 14, Pos. 2) ist die Kamera aktiviert. Nach dem Loslassen des Symbols wird das Bild erstellt. Eine Videoaufnahme stoppen Sie, wenn Sie das entsprechende Symbol (Bild 14, Pos. 3) erneut anwählen.

Während einer Videoaufnahme wird eine Stoppuhr für die Aufnahmezeit eingeblendet. Um eine Videoaufnahme zu beenden, wählen Sie einfach das entsprechende Symbol erneut an. Die Aufnahme wird beendet, die Stoppuhr ausgeblendet und die Aufnahme gespeichert.

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

14. Betrieb des Quadrocopters mit dem Smartphone

—> Der Quadrocopter „Pocket 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 Bluetooth®-Funktion 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.

a) Bilder oder Videos aufnehmen/ansetzen

Der Quadrocopter ist serienmäßig mit einer Kamera ausgerüstet. Die Aufnahme von Bildern und Videos kann mit der auf dem Smartphone installierten App gesteuert werden. Die Bilder bzw. Videos werden auf Ihrem Smartphone gespeichert.

Wenn Sie den Flugbetrieb eingestellt haben, können Sie die erstellten Bilder bzw. Videos gleich direkt auf Ihrem Smartphone ansehen. Wählen Sie hierzu auf dem Display das entsprechende Symbol (Bild 14, 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 Bildschirmhinweisen.

b) Steuerung mit den Bedienelementen der App

Nach dem Start der App sind zusätzlich zum Kamerabild verschiedene Bedienelemente auf dem Display des Smartphones eingeblendet (siehe Bild 16). Neben den bereits bekannten Bedienelementen zur Kamera (siehe Bild 14, Pos. 2 - 4) werden nach dem Anwählen des entsprechenden Symbols (Bild 16, Pos. 6 und 8) zusätzlich die Steuerelemente eines Fernsteuersenders angezeigt. Mit dem linken Steuerelement (Bild 16, Pos. 12) wird analog zum Fernsteuersender sowohl die Höhenkontrolle als auch die Drehung um die eigene Hochachse (Gier) gesteuert. Mit dem rechten Steuerelement (Bild 16, Pos. 13) wird die Steuerung von „Nick“ und „Roll“ ausgeführt.

In Bild 16 sind die entsprechenden Trimmelemente für „Gier“ (Pos. 14), „Roll“ (Pos. 15) und „Nick“ (Pos. 16).

Zum Trimmen betätigen Sie je nach Bedarf bei „Gier“ und „Roll“ den linken/rechten oder bei Nick den oberen/unteren Pfeil so oft, bis sich das gewünschte Flugverhalten eingestellt hat. Weitere Hinweise zum Trimmen des Modells finden Sie im Kapitel 12. b).

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 WLAN-Sendesignal ab.

Schalten Sie Ihr Smartphone ein. Verbinden Sie unter „Einstellungen/WiFi“ das Signal „REELY“ (REELY-xxxx) mit Ihrem Smartphone.

Aktivieren Sie die App „REELY“ für die „Pocket Drone“ auf Ihrem Smartphone.

Wählen Sie „CONNECT“ an. Auf dem Display erscheinen die Bedienelemente der App (siehe auch Bild 14) und das Videobild der im Modell eingebauten Kamera.

Stellen Sie den Quadrocopter an eine geeignete Startstelle. Beachten Sie hierzu auch alle Hinweise aus Kapitel 11 und 12.

Wählen Sie das in Bild 14, Pos. 8 gezeigte Symbol an, anschließend das Symbol in Bild 14, Pos. 6. Es erscheinen alle Bedienelemente (analog wie beim Sender die Steuerpads) als „Punkte“ und alle anderen zum Betrieb notwendigen Steuerelemente (siehe Bild 16).

Jetzt sollten die LEDs am Ausleger des Quadrocopters dauerhaft leuchten und hiermit das erfolgreiche „Binden“ des Modells mit der App am Smartphone anzeigen.

Wählen Sie das in Bild 16, Pos. 10 gezeigte Symbol an. Die Rotoren starten und das Modell hebt ab, um in einer Höhe von ca. 1,5 Meter vor Ihnen zu schweben.

Die beiden Steuerelemente (Punkte, siehe Bild 16, Pos. 12 + 13) auf dem Display des Smartphones stellen die Steuerpads des 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 16, Pos. 12) langsam nach hinten. Alternativ können Sie eine automatische Landung einleiten, in dem Sie das Symbol in Bild 16, Pos. 11 anwählen.

c) Weitere Steuerelemente der App

In der Grundkonfiguration (siehe Bild 14, Pos. 5) ist die App in der ersten Stufe auf ca. 30% der maximal möglichen Steuerwege eingestellt. Dies entspricht dem Anfänger-Modus (siehe Kapitel 11). Die Steuerfunktionen sind in ihrer Wirkweise eingeschränkt.

Wenn Sie das in Bild 14, Pos. 5 gezeigte Symbol nochmals berühren, wird die Steuerung auf ca. 60% der Steuerwege eingestellt. Dies entspricht dem Fortgeschrittenen-Modus. Das Modell reagiert agiler auf Steuerbefehle.

Wenn das Symbol nochmals berührt wird, so wechselt die Anzeige auf 100%. Hierbei ist keine Begrenzung der Steuerfunktionen eingestellt, was dem Profi-Modus entspricht.

Falls Sie das Symbol erneut anwählen, springt die Anzeige wieder auf die erste Stufe (30%) zurück.

Die Flipp-Funktion ist aktiv, wenn Sie das in Bild 16, Pos. 18 gezeigte Symbol anwählen. Schieben Sie anschließend das rechte Steuerelement (Bild 16, Pos. 13) z.B. nach vorne, wird das Modell nach vorne flippen (einen Überschlag machen). Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel 12.

Mit dem Symbol in Bild 16, Pos. 19 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. Hier können Sie auf dem Display des Smartphones Flugrouten zeichnen (siehe Bild 17, z.B. ein Kreis). Die gezeichnete Route wird dann automatisch vom Modell geflogen. Bringen Sie hierzu das Modell in einen stabilen Flugzustand und aktivieren den Symbol #19. Zeichnen Sie jetzt eine Route auf dem Display auf. Nach dem Sie die Aufzeichnung der Route beendet haben (den Finger vom Display des Smartphone nehmen), wird das Modell unverzüglich die gezeichnete Route abfliegen.

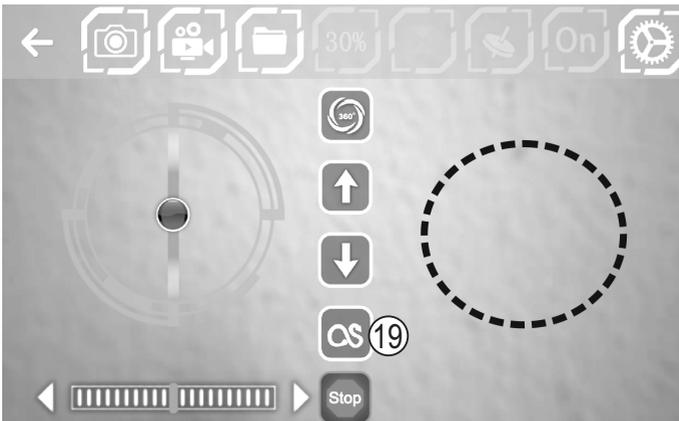


Bild 17



Achtung!

Für das automatische Abfliegen einer Route benötigt das Modell 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. Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr von Sachschäden am Modell bzw. an anderen Gegenständen in der Nähe sowie Verletzungsgefahr der anwesenden Personen/Tiere!

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 als auch sich die Route im Abstand von mindestens 10 Meter zu Hindernissen und Personen befindet.

Wird das „Zahnrad“-Symbol (Bild 14, Pos. 9) angewählt, erscheinen weitere Symbole zur Bedienung des Modells.

Mit „REV“ (Bild 15, Pos. 20) invertieren Sie das Videobild um 180°. Es steht somit alles auf dem Kopf.

Wählen Sie „VR“ (Bild 15, Pos. 21) an, wird hiermit eine 3D-ähnliche Funktion aktiviert. Hierbei wird die Live-Ansicht der Kamerabilder auf dem Display des Smartphone zweigeteilt. Im Zusammenspiel mit einer Virtual-Reality-Brille („VR-Brille“; nicht im Lieferumfang; muss gesondert erstanden werden) lässt sich der FPV-Betrieb quasi in 3D (also mit räumlicher Sichtweise) durchführen. Aktivieren Sie in der App die 3D-Funktion und montieren Ihr Smartphone in der VR-Brille (siehe deren Bedienungsanleitung). Setzen Sie die VR-Brille auf und beginnen den Flugbetrieb.

Mit dem Symbol in Bild 15, Pos. 22 wird der Headless-Modus aktiviert. Die Funktionsweise analog ist wie bereits im Kapitel 12 beschrieben.

→ Sollten die Einstellmöglichkeiten der Trimmelemente nicht mehr 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, ebene Unterlage. Drücken Sie das Symbol für die Kalibrierung (Bild 15, Pos. 23). Die LEDs in den Auslegern fangen zu blinken an. Die Kalibrierung ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die LEDs wieder dauerhaft leuchten.

d) Steuerung mit den Lagesensoren des Smartphones

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

Um Ihr Modell mit den Lagesensoren zu steuern, müssen Sie zuerst alle Startvorbereitungen treffen, die im Kapitel 14. b) aufgezeigt worden sind. Ist dies erfolgreich ausgeführt worden, betätigen Sie das in Bild 14, Pos. 7 gezeigte Symbol, so dass es leuchtet. Hiermit wird die Steuerung über die Lagesensoren des Smartphones aktiviert.

Halten Sie Ihr Smartphone waagrecht in den Händen.

Zum Starten oder Landen betätigen Sie wieder das Symbol für „Automatischer Start“ (Bild 16, Pos. 10) oder „Automatische Landung“ (Bild 16, Pos. 11).

Sowohl die Höhe als auch die Drehung um die Hochachse steuern Sie weiterhin im Display des Smartphones mit dem linken Steuerelement Bild 16, Pos. 12).

Das Schweben nach links/rechts bzw. vorne/hinten wird jetzt nicht mehr mit dem rechten Steuerelement sondern durch die Lagesensoren des Smartphones 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 nach dem, wie Sie Ihr Smartphone halten, wird die entsprechende Flugrichtung eingeleitet.

15. Wartung, Pflege und Reparatur

a) Regelmäßige Reinigung

Der Quadcopter „Pocket 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 hebeln Sie diesen (wie in Bild 18 zu sehen) vorsichtig von der Motorwelle ab. Benutzen Sie hierzu den Hebel aus dem Lieferumfang. Stecken Sie den neuen Rotor auf. Achten Sie hierbei zwingend darauf, dass die Drehrichtung des Rotors (siehe Markierungen auf der Unterseite vom Rotor – z.B. „A“) passend zur angezeigten Drehrichtung des Motors (siehe Markierung am Ausleger – ebenfalls „A“) ist. Gehen Sie bei dieser Tätigkeit sorgsam und mit dosiertem Kraftaufwand vor.



Achtung!

Beachten Sie unbedingt die Drehrichtung des jeweiligen Motors (siehe Markierungen am Ausleger) und die Wahl des entsprechenden Rotors (Markierungen am Rotor). Auf einen mit „A“ gekennzeichneten Ausleger muss zwingend ein mit „A“ gekennzeichneter Rotor montiert werden. Wird die Zuordnung falsch gewählt (z.B. Ausleger = A, Rotor = B), so ist das Modell nicht flugfähig und es kommt zu Fehlverhalten bei einem nachfolgenden Start des Modells! Verlust der Gewährleistung/Garantie!

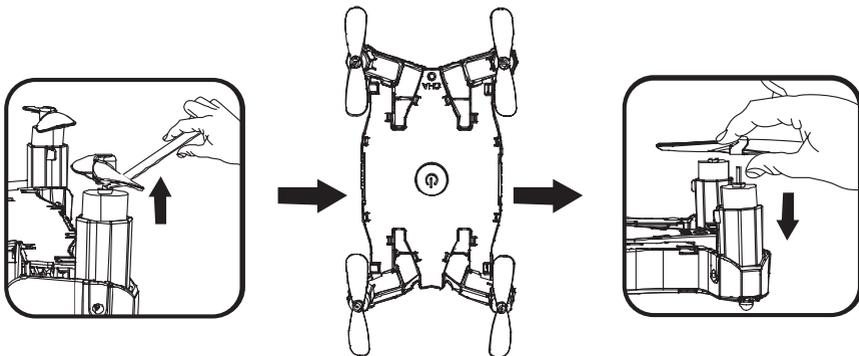


Bild 18

16. 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.

17. 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.

18. Technische Daten

a) Sender

Sendefrequenz	2,451 - 2,478 GHz
Sendeleistung.....	10 dBm
Sender-Reichweite	max. 20 - 30 m (Freifeld)
Betriebsspannung.....	3 V/DC (2 Batterien vom Typ AAA/Micro)
Abmessungen (B x L x H).....	130 x 61 x 17 mm
Gewicht (ohne Batterien).....	ca. 46 g

b) Quadrocopter

Flugzeit.....	ca. 4 - 5 Minuten
Länge zusammengefaltet	110 mm
Breite zusammengefaltet	63 mm
Höhe zusammengefaltet.....	12,3 mm
Länge flugbereit.....	99 mm
Breite flugbereit	63 mm
Höhe flugbereit	29,3 mm
Durchmesser der Rotoren	ca. 37 mm
Abfluggewicht	ca. 36,2 g

c) WiFi

Sendefrequenz	2,412 - 2,472 GHz
Sendeleistung.....	9 dBm
Reichweite	ca. 25 - 30 Meter (Freifeld)

d) Kamera

Kameraauflösung	0,9 MP
Auflösung (Bild und Video).....	1280 x 720 Pixel
Bildwiederholungsfrequenz	25 FPS
Bildwinkel.....	120°
Videoformat	mp4 (bei Android), mov (bei iOS)
Bildformatjpg

e) Flugakku

Nennspannung3,7 V/DC

Kapazität.....250 mAh

Entladeratemax. 20C

→ Der Flugakku ist im Quadrocopter fest eingebaut und nicht wechselbar.

f) USB-Ladegerät

Betriebsspannung.....5 V/DC (über USB)

Erforderlicher Eingangsstrommin. 500 mA

Ladeschlussspannung..... 4,2 V (LiPo 1S)

Ladezeitca. 45 - 60 Minuten

g) Allgemein

Zulässiger Flugbetriebin Gebäuden und im Außenbereich bei Windstille

Zulässiger Temperaturbereich0 °C bis +40 °C

Zulässige Luftfeuchtigkeitmax. 75% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend

App-Funktionab Android 4.4 / ab iOS 7.0

Ⓓ 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.