

REELY

Ⓣ Bedienungsanleitung

Elektro-Quadrocopter „Q“ RtF

Best.-Nr. 1526041

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	7
c) Während des Betriebs	8
7. Batterie- und Akkuhinweise	9
a) Sender	9
b) Flugakku	9
8. Startvorbereitungen	10
a) Batterien in den Sender einlegen	10
b) Flugakku laden	11
9. Bedienelemente des Senders	12
10. Sicherheitseinrichtungen	13
a) Sender	13
b) Modell	13
11. Informationen zum ersten Start	14
a) Schwebeflug	14
b) Gier-Funktion	15
c) Nick-Funktion	15
d) Roll-Funktion	16
e) Flugmodus	16
12. Der erste Start	17
a) Starten	17
b) Flugbewegungen	18
c) Trimmung	19
d) Flip-Funktion	20

	Seite
13. Wartung, Pflege und Reparatur	21
a) Regelmäßige Reinigung	21
b) Austausch der Rotoren	21
c) Kalibrierung	22
14. Entsorgung	22
a) Produkt	22
b) Batterien/Akkus	22
15. Konformitätserklärung (DOC)	23
16. Technische Daten	23
a) Sender	23
b) Quadrocopter	23
c) USB-Ladegerät	23

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!

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 Elektro-Quadrocopter „Q“ ist ein Hubschrauberähnliches Flugmodell und ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich und für die 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 Quadrocopter „Q“ handelt es sich um ein vormontiertes Hubschrauberähnliches Flugmodell mit vier Rotoren. Im professionellen Bereich werden solche Fluggeräte bereits für verschiedenste Aufgaben eingesetzt.

Modernste mikroprozessorgesteuerte Elektronik mit Lageregelung und Beschleunigungssensoren stabilisieren den Quadrocopter „Q“.

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 geschlossenen Räumen vorgesehen, kann aber auch bei Windstille im Freien eingesetzt werden. Die eingebauten elektronischen Regelungen (integrierter 6-Achsen-Gyro) können zwar kleinere unerwünschte Änderungen der Fluglage abfangen, jedoch nicht vollkommen unwirksam werden lassen. Da das Gewicht des Quadrocopters „Q“ bei ca. 12 g liegt, reagiert dieser sensibel auf Wind bzw. Zugluft.

5. Lieferumfang

- Vormontierter Quadrocopter „Q“
- Sender
- USB-Ladegerät
- Zwei Ersatz-Rotoren (vorne)
- Zwei Ersatz-Rotoren (hinten)
- 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.



→ Die Ersatzteilliste zu diesem Produkt finden Sie auf unserer Website www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt. Alternativ können Sie die Ersatzteilliste per Mail anfordern, die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung“.

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. Absturzschiäden (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 der EU besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder das Verändern des Produkts oder deren Komponenten 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 zum 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

- 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 Sendeantennen 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.
- 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.
- 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 Motor, 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 im Quadrocopter fest eingebauten 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.

7. Batterie- und Akkuhinweise



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

Das Modell wird mit einem nicht wechselbaren, fest mit dem Modell verbundenen Akku und dazu passenden Ladegerät geliefert. Trotzdem möchten wir Ihnen aus Sicherheitsgründen zum Umgang mit Batterien und Akkus umfangreiche Informationen geben. Bei eigenem Zubehör beachten Sie auch alle beiliegenden Informationen des Herstellers.

a) Sender

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- 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.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien, um Schäden durch auslaufende Batterien zu vermeiden.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien. Verwenden Sie immer Batterien des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus!

b) Flugakku

Achtung!

Belassen Sie den Ein-Ausschalter vom Quadrocopter in der „ausgeschaltet“-Stellung („OFF“), wenn Sie das Flugmodell nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der LiPo-Flugakku tiefentladen werden, wodurch der Akku zerstört und unbrauchbar wird! Zudem besteht die Gefahr von Fehlfunktionen durch Störimpulse. Die Rotoren könnten ungewollt anlaufen und Schäden oder Verletzungen verursachen.

- Laden Sie den LiPo-Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den LiPo-Flugakku immer erst abkühlen (min. 5 - 10 Minuten).
- Laden Sie den im Quadrocopter fest eingebauten LiPo-Flugakku ausschließlich über das mitgelieferte USB-LiPo-Ladegerät.



- Laden Sie nur intakte und unbeschädigte Akkus. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw. aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand und Explosionsgefahr!
- Zum Laden legen Sie das Modell auf einen feuerfesten Untergrund (z.B. einem Teller). Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen (eventuell USB-Verlängerungskabel verwenden).
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der LiPo-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 LiPo-Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Quadrocopter vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Das Ladegerät darf nur in einem trockenen, geschlossenen Innenraum betrieben werden. Das Ladegerät und der Quadrocopter dürfen nicht feucht oder nass werden.
- Es besteht im Fehlerfall Brand- und Explosionsgefahr durch den Akku. Gerade LiPo-Akkus reagieren durch die darin enthaltenen Chemikalien sehr stark bei Feuchtigkeit und Sauerstoff! Setzen Sie das Ladegerät und den Quadrocopter keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.

8. Startvorbereitungen

a) Batterien in den Sender einlegen

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Senders. Hierzu müssen Sie die Schraube lösen und den Deckel abheben (1).

Legen Sie zwei Batterien der Größe Micro/AAA polungsrichtig ein (2). Beachten Sie hierzu die entsprechenden Symbole im Batteriefach. Setzen Sie den Batteriefachdeckel ein und schrauben Sie ihn wieder fest (3).

→ 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.

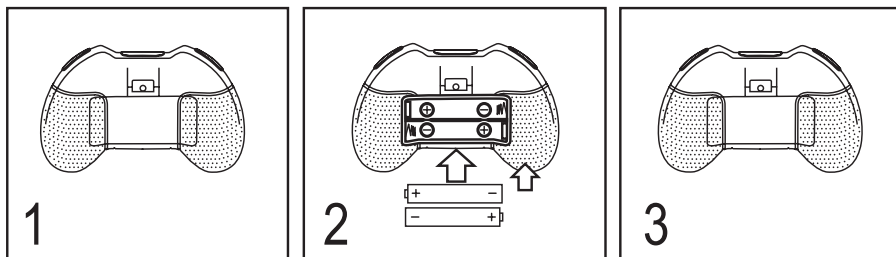


Bild 1

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 500 mA verfügen müssen.

Alternativ kann auch der USB-Port eines Computers oder eines USB-Hubs mit eigenem Netzteil verwendet werden, der einen Strom von 500 mA pro Port liefern kann.

Schließen Sie das USB-Ladegerät aus dem Lieferumfang mit seinem USB-Stecker (1) an die USB-Stromversorgung an (wie oben beschrieben z.B. ein USB-Netzteil o.ä.). Anschließend verbinden Sie den kleinen Stecker (2) des USB-Ladegeräts mit der entsprechenden Buchse des Quadrocopters (3). Achten Sie auf die korrekte Orientierung des Steckers (Kontur des Steckers muss zur Buchse im Quadrocopter passen).

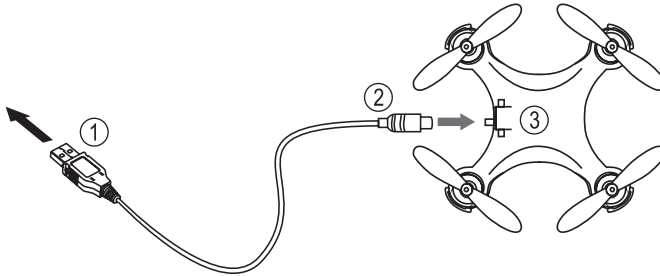


Bild 2

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

Folgende LED-Anzeigen sind möglich:

LED leuchtet dauerhaft: Akku wird geladen

LED ist aus: Akku ist voll bzw. aufgeladen

9. Bedienelemente des Senders

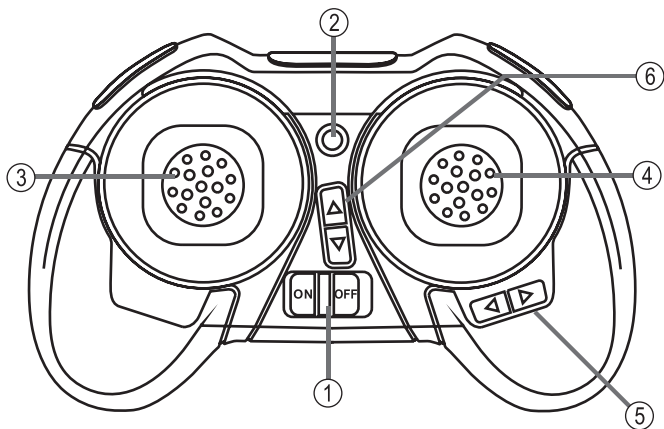


Bild 3

- 1 Ein-/Ausschalter
- 2 LED zur Funktionskontrolle
- 3 Linker Steuerstick (Motordrehzahl und Gier)
- 4 Rechter Steuerstick (Roll und Nick)
- 5 Trimmung für Roll
- 6 Trimmung für Nick

10. Sicherheitseinrichtungen

- Der Quadrocopter „Q“ 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 akustischen 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 in Abständen wiederkehrenden Warn- ton und dem permanenten Blinken der LED am Sender (Bild 3, Pos. 2). In diesem Fall sollten Sie unverzüglich den Flugbetrieb einstellen und die Batterien des Senders erneuern.

b) Modell

Die LEDs im Quadrocopter (in den Landefüßen) 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 vorderen 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. Sinkt diese über einen bestimmten Zeitraum unter einen kritischen Wert, so wird dies durch Blinken der vorderen 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 vorderen LEDs die Unterspannung angezeigt, verbleiben nur noch ca. 20 - 30 Sekunden Flugzeit, um das Modell eigenständig an den Ausgangspunkt zurückzufliegen 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.

11. Informationen zum ersten Start

a) Schwebeflug

→ 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 beiden schwarzen Rotoren und bedeuten „vorne“. Die Erklärungen basieren alle auf einer Konfiguration der Fernsteuerung im Mode II.

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 den Gashebel (Bild 3, Pos. 3) nach vorne, wird die Motordrehzahl erhöht und der Quadrocopter steigt. Ziehen Sie den Gashebel nach hinten, wird der Quadrocopter sinken. Belassen Sie den Gashebel im Bereich in der Mittelstellung, wird der Quadrocopter die Höhe in etwa halten.

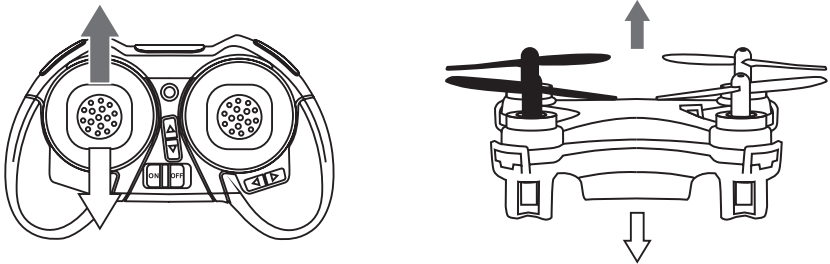


Bild 4

→ 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 nach links, wird sich der Quadrocopter nach links drehen. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird sich der Quadrocopter nach rechts drehen.

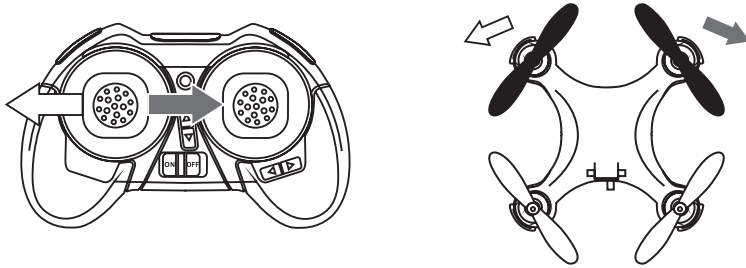


Bild 5

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 nach vorne, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach vorne schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach hinten, wird der Quadrocopter nach hinten schweben. Driftet der Quadrocopter im Schwebeflug z.B. langsam nach hinten (Richtung weißer Pfeil), so muss das Modell mit der Trimmung (siehe Kapitel „Trimmung“) eingetrimmt werden.

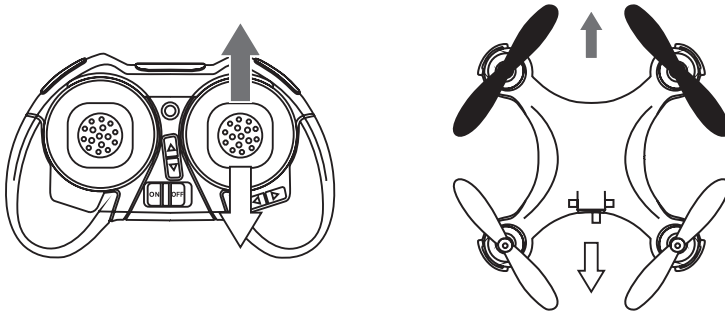


Bild 6

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 nach links, wird der Quadrocopter in der Gesamtheit nach links schweben. Bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts, wird der Quadrocopter nach rechts schweben. Driftet der Quadrocopter im Schwebeflug z.B. langsam nach links (Richtung weißer Pfeil), so muss das Modell mit der Trimmung (siehe Kapitel „Trimmung“) eingetrimmt werden.

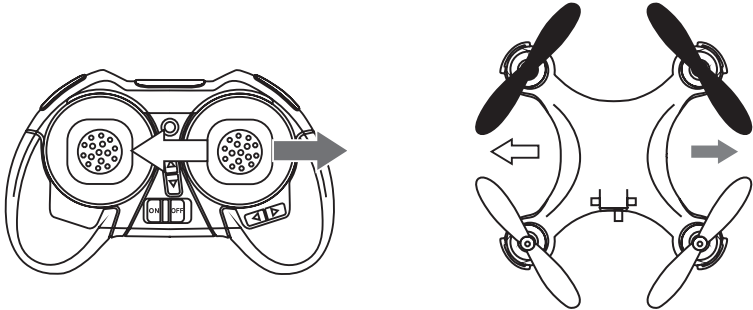


Bild 7

e) Flugmodus

Bei dem Quadrocopter können Sie je nach Ihrer Flugerfahrung zwischen drei verschiedenen Flugmodis wählen.

Den Flugmodus ändern Sie, indem der linke Steuerhebel am Sender (siehe Bild 8) 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 den linken Steuerhebel am Sender (Bild 8) so oft kurz, bis Sie einen Doppeltton hören.

Der Profimodus wird den Piloten empfohlen, die schon sehr viel 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 den linken Steuerhebel am Sender (Bild 8) so oft kurz, bis Sie einen Dreifachton hören.

Durch nochmaligen Druck auf den linken Steuerhebel ist wieder der Anfängermodus aktiv. Dies wird mit einem einzelnen Kontrollton signalisiert.

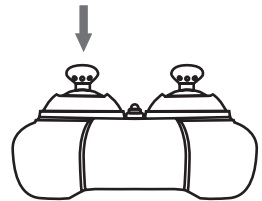


Bild 8

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.

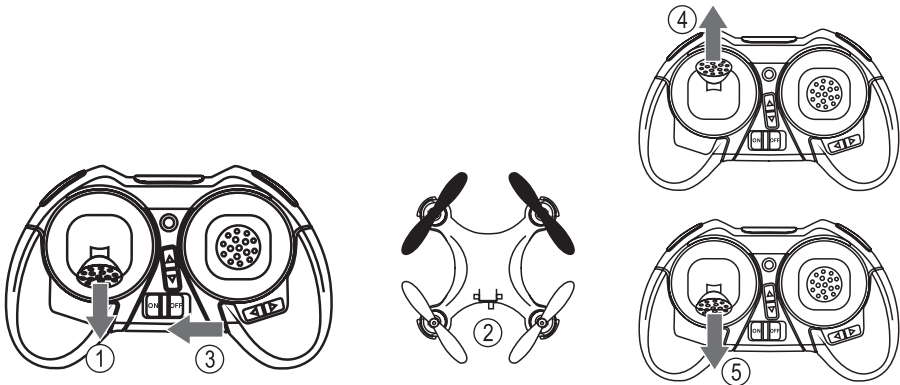


Bild 9

- Stellen Sie den Steuerhebel für die Motorsteuerung auf die unterste Stellung (1).
- Schalten Sie den Quadrocopter ein (2). Die vorderen LEDs im Modell beginnen im schnellen Rhythmus 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 vorderen (schwarzen) Rotoren zeigen hierbei nach vorne (von Ihnen weg).
- Schalten Sie den Fernsteuersender durch Betätigung des Ein-/Ausschalters (3) ein. Der Sender quittiert dies durch einen doppelten Signalton. Die Kontroll-LED am Sender (Bild 3, Pos. 2) blinkt.
- Drücken Sie den linken Steuerhebel (4) nach vorne, bis ein Kontrollton ertönt.
- Ziehen Sie den linken Steuerhebel (5) nach hinten, bis ein Kontrollton ertönt. Die Kontroll-LED am Sender als auch die LEDs am Quadrocopter leuchten nun dauerhaft.
- Der Quadrocopter ist nun mit dem Sender gebunden und startbereit.

- Starten Sie die Rotoren, indem Sie den linken Steuerhebel langsam nach vorne stellen. Wollen Sie die Rotoren wieder abstellen, so ziehen Sie den linken Steuerhebel wieder nach hinten.
- 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 sich bewegt. Mittels Trimmung an der Fernsteuerung (siehe Punkt c) in diesem Kapitel) können Sie ungewollte Bewegungen ausgleichen.
- 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.
- Versuchen Sie, möglichst in der Vertikalen zu landen („Hubschrauberlandung“). Vermeiden Sie Landungen mit hohen horizontalen Geschwindigkeiten („Flugzeuglandung“). Schalten Sie nach der Landung die Motoren ab (linken Steuerhebel ganz zurückziehen).
- 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 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). Erst danach darf der Sender ausgeschaltet werden.

b) Flugbewegungen

Nach dem das Modell gestartet 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 ungefähr in die Mittelstellung, wird der Steigflug beendet. Ziehen Sie den linken Steuerhebel vorsichtig nach hinten, wird ein Sinkflug eingeleitet.

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.

c) Trimmung

Im Laufe des Flugbetriebs kann es vorkommen, dass der Quadrocopter nicht mehr auf der Stelle schwebt, sondern nach einer Richtung (z.B. nach vorne) abdriftet. In diesem Fall muss das Modell per Trimmung wieder in den Zustand gebracht werden, dass der Quadrocopter auf der Stelle schwebt.

Betätigen Sie für die Driftrichtung die entsprechenden Trimmknöpfe:

- Quadrocopter driftet nach links = den rechten Trimmknopf für die Steuerfunktion Roll betätigen
Halten bzw. betätigen Sie den Trimmknopf so lange/so oft, bis ein stabiler Flugzustand erreicht ist. Drücken Sie jetzt die Taste für die Trimmung erneut, um den Trimm-Modus zu verlassen.
- Quadrocopter driftet nach vorne = den hinteren Trimmknopf für die Steuerfunktion Nick betätigen
Halten bzw. betätigen Sie den Trimmknopf so lange/so oft, bis ein stabiler Flugzustand erreicht ist. Drücken Sie jetzt die Taste für die Trimmung erneut, um den Trimm-Modus zu verlassen.

➔ Wenn Sie einen Trimmknopf dauernd gedrückt halten, wird der maximale Trimmweg schneller erreicht. Dies wird durch Signaltöne angezeigt. Hören Sie keinen Signalton mehr, so ist der maximale Trimmweg erreicht.

Hören Sie einen Ton in einer etwas höheren Tonlage, so bedeutet dies, dass die Trimmung exakt auf null steht. Die weitere Trimmung wird hierbei unterbrochen. Lassen Sie den Trimmknopf kurz los und drücken ihn erneut, um die Trimmung des Modells fortzusetzen.

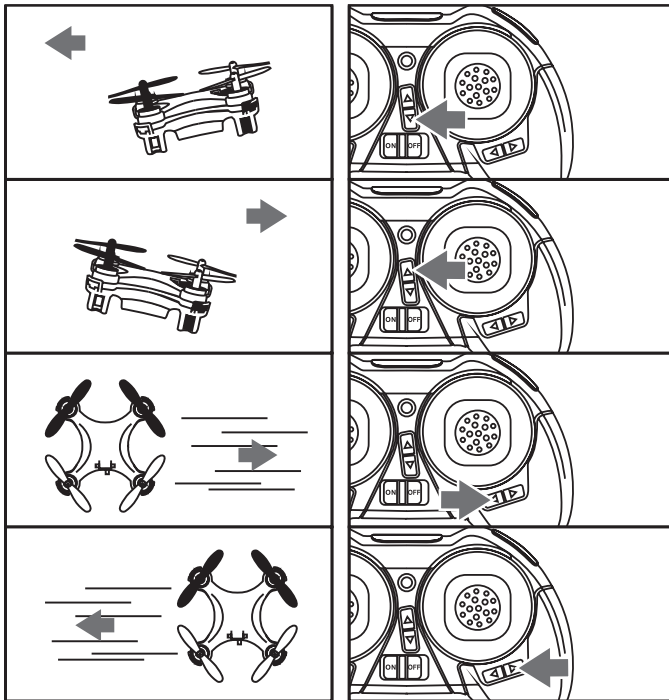


Bild 10

d) Flip-Funktion

Das Modell kann einen Flip (eine 360° Drehung) durchführen. Bringen Sie hierzu den Quadrocopter in ausreichendem Abstand zum Piloten und Hindernissen in einen stabilen Schwebeflug in mindestens 1,5 Meter Flughöhe.

Drücken Sie jetzt den rechten Steuerhebel senkrecht nach unten (Steuerhebel wie eine Taste betätigen).

Der Sender wird zur Kontrolle, dass Sie jetzt den Flip-Modus angewählt haben, in gleichbleibendem Rhythmus einen Kontrollton abgeben. Der Kontrollton bleibt so lange aktiviert, bis der Flip durchgeführt worden ist.

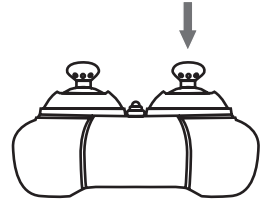


Bild 11

Stellen Sie jetzt den rechten Steuerhebel kurz in die Richtung, in der der Flip stattfinden soll.

Beispiele: Drücken Sie den rechten Hebel nach vorne, wird der Quadrocopter sich nach vorne überschlagen. Drücken Sie den rechten Steuerhebel nach rechts, wird der Quadrocopter sich nach rechts überschlagen.

Nachdem Sie die Flip-Richtung am Sender vorgegeben haben, bringen Sie den rechten Steuerhebel sofort wieder in die Neutralstellung.



Achtung!

Die Flip-Funktion darf grundsätzlich nur dann ausgeführt werden, wenn das Modell in einer großen Halle oder im Freien geflogen wird, sich vor Betätigung des entsprechenden Bedienknopfes am Sender in einem stabilen Flugzustand (Schwebeflug) befindet, die Flughöhe nicht geringer als 1,5 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! Für die ersten Flips empfehlen wir, die Überschläge in der Steigbewegung des Quadrocopters zu machen.



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

Das Modell kann eine Flip-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 Flip-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 Flip durchgeführt wurde, wird diese Funktion am Sender automatisch deaktiviert. Wollen Sie erneut einen Flip durchführen, muss zuerst die Flip-Funktion am Sender wieder aktiviert werden.

13. Wartung, Pflege und Reparatur

a) Regelmäßige Reinigung

Der Quadrocopter „Q“ ist ein sehr einfach aufgebautes Fluggerät. Es gibt keine mechanischen Teile, die einer Schmier- oder sonstigen Wartung bedürfen. Dennoch sollten Sie den Quadrocopter 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 den beschädigten Rotor mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. flacher Schraubendreher) einfach vorsichtig von der Motorwelle ab und ersetzen diesen durch einen neuen Rotor. Die Montage ist mit der notwendigen Sorgfalt und entsprechendem Gefühl durchführen.

Zur Orientierung stellen Sie den Quadrocopter so auf Ihre Arbeitsunterlage, dass die schwarzen Rotoren des Modells nach vorne zeigen.

Die vorderen Rotoren (Bild 12, Pos. 1 und 2) müssen schwarze Rotoren haben. Rotor 1 dreht hierbei im Uhrzeigersinn, der Rotor 2 gegen den Uhrzeigersinn.

Die hinteren Rotoren (Bild 12, Pos. 3 und 4) müssen weiße Rotoren haben. Rotor 3 dreht hierbei gegen den Uhrzeigersinn, der Rotor 4 im Uhrzeigersinn.

Vermeiden Sie ein Verbiegen der Abtriebswellen. Verbogene Wellen (z.B. auch durch einen Absturz) beeinflussen durch die entstehenden Vibrationen und der dadurch irritierten Sensoren die Flugeigenschaften negativ. Motoren mit verbogener Welle müssen ausgetauscht werden.

Auf den Rotoren sind für die Drehrichtung auf der Unterseite Kennzeichnungen vorhanden („A“ bzw. „B“).

Die Rotoren mit der Kennzeichnung „A“ müssen auf die Rotoren montiert werden, die nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

Die Rotoren mit der Kennzeichnung „B“ müssen auf den Rotoren montiert werden, die nach rechts (im Uhrzeigersinn) drehen.

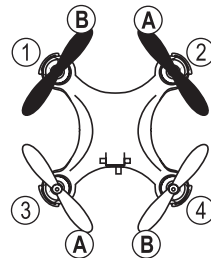


Bild 12



Achtung!

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

c) Kalibrierung

Der Quadrocopter „Q“ wird ab Werk schon optimal kalibriert ausgeliefert. Nach härteren Landungen bzw. Abstürzen kann es vorkommen, dass der Quadrocopter nicht mehr wie gewohnt fliegt. In diesem Fall sollten Sie den Quadrocopter neu kalibrieren.

Hierzu stellen Sie den startbereiten Quadrocopter auf eine ebene Fläche. Wählen Sie den Profimodus an, in dem Sie den linken Steuerhebel sooft drücken, bis Sie drei Kontrolltöne hören.

Steuern Sie zuerst den linken Steuerhebel in die Position links/unten. Halten Sie den Steuerhebel in dieser Position fest.

Anschließend stellen Sie den rechten Steuerhebel in die Position links/oben und halten ihn in dieser Position fest.

Die vorderen LEDs blinken mehrmals hintereinander. Sobald diese LEDs dauerhaft leuchten, ist die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen und Sie können die beiden Steuerhebel wieder loslassen.

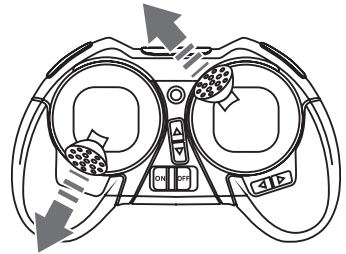


Bild 13

14. 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.

15. 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.

16. Technische Daten

a) Sender

Sendefrequenz2,4 GHz
Sendeleistung.....2 mW (3 dBm)
Sender-Reichweitemax. 20 - 25 m (Freifeld)
Betriebsspannung.....3 V/DC (2 Batterien vom Typ Micro/AAA)
Abmessungen (B x L x H).....50 x 96 x 60 mm
Gewicht (ohne Batterien).....ca. 50 g

b) Quadrocopter

Gesamthöhe20 mm
Durchmesser42 mm
Durchmesser der Rotoren30 mm
Abfluggewichtca. 12 g
Zulässiger Flugbetriebin Gebäuden und Außenbereich bei Windstille
Zulässiger Temperaturbereich0 °C bis +40 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeitmax. 75% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend

c) USB-Ladegerät

Betriebsspannung.....5 V/DC (über USB)
Erforderlicher Eingangsstrom.....min. 500 mA
Ladeschlussspannung.....4,2 V (LiPo 1S)
Ladezeit.....ca. 30 Minuten

Ⓓ 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 2017 by Conrad Electronic SE.