# PHANTOM 4 PRO/PRO+

## Bedienungsanleitung V1.2

2017.07

### Stichwortsuche

Suchen Sie nach Stichwörtern wie „Akku“ und „Montage“, um das entsprechende Thema zu finden. Wenn Sie dieses Dokument mithilfe von Adobe Acrobat Reader geöffnet haben, drücken Sie die Tastenkombination Strg+F bei Windows oder Command+F bei Mac, um eine Suche zu starten.

### Themensuche

Das Inhaltsverzeichnis bietet eine Liste mit allen verfügbaren Themen. Klicken Sie auf ein Thema, um diesen Abschnitt aufzurufen.

### Ausdrucken dieses Dokuments

Dieser Dokument unterstützt Drucken in hoher Auflösung.

# Hinweise zu dieser Anleitung

## Erläuterung der Symbole

Warnung | Wichtig | Tipps und Hinweise | Querverweis

## Bitte vor dem ersten Flug lesen!

Lesen Sie sich vor dem Gebrauch des PHANTOM™ 4 Pro / Pro+ die folgenden Dokumente durch:

*1. Lieferumfang*
*2. Bedienungsanleitung zum Phantom 4 Pro / Pro+*
*3. Kurzanleitung zum Phantom 4 Pro / Pro+*
*4. Haftungsausschluss und Sicherheitsvorschriften zum Phantom 4 Pro / Pro+*
*5. Sicherheitsvorschriften zur Intelligent Flight Battery der Phantom 4-Serie*

Schauen Sie sich vor dem Flugbetrieb alle Tutorial-Videos auf der offiziellen DJI™-Website an, und lesen Sie den Haftungsausschluss. Bereiten Sie sich auf Ihren ersten Flug vor, und lesen Sie die Kurzanleitung des Phantom 4 Pro / Pro+. Genauere Informationen sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

## Die Tutorial-Videos ansehen

Sehen Sie sich die Tutorial-Videos unter dem folgenden Link an. Dort erhalten Sie Informationen zum sicheren Gebrauch des Phantom 4 Pro / Pro+:

http://www.dji.com/product/phantom-4-pro/info#video

## „DJI GO 4“-App herunterladen

Verwenden Sie im Flugbetrieb bitte unbedingt die „DJI GO™ 4“-App. Scannen Sie den rechts abgebildeten QR-Code, um die aktuelle Version herunterzuladen.
Android: Die „DJI GO 4“-App ist kompatibel mit Android 4.4 oder höher.
iOS: Die „DJI GO 4“-App ist kompatibel mit iOS 9.0 oder höher.

## DJI Assistant 2 herunterladen

http://www.dji.com/phantom-4-pro/info#downloads

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt


**Hinweise zu dieser Anleitung** 2

- Erläuterung der Symbole 2
- Bitte vor dem ersten Flug lesen! 2
- Die Tutorial-Videos ansehen 2
- „DJI GO 4“-App herunterladen 2
- DJI Assistant 2 herunterladen 2

**Produktbeschreibung** 6

- Einleitung 6
- Besonderheiten 6
- Fluggerät montieren 6
- Zeichnung des Fluggeräts 8
- Zeichnung der Fernbedienung 8

**Fluggerät** 13

- Flugregler 13
- Flugmodus 13
- Statusleuchte des Fluggeräts 14
- Rückkehrfunktion (RTH) 14
- Intelligenter Flugmodus 19
- Sichtsystem und Infraroterkennung 27
- Flugschreiber 30
- Propeller anbringen und abnehmen 30
- DJI Intelligent Flight Battery 31

**Fernbedienung** 36

- Beschreibung der Fernbedienung 36
- Vorbereitung der Fernbedienung 36
- Status-LED der Fernbedienung 41
- Verbindung zum Fluggerät herstellen 42

**Kamera und Gimbal** 45

- Kamera 45
- Gimbal 47


© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

**„DJI GO 4“-App** 49
Ausstattung 49
Editor 52
SkyPixel 52
Me 52

**Flug** 54
Anforderungen an die Flugumgebung 54
Fluggrenzen und Flugverbotszonen 54
Checkliste für die Flugvorbereitung 57
Kompass kalibrieren 57
Automatisches Starten und Landen 58
Motoren ein-/ausschalten 59
Anhalten des Motors im Flug 59
Testflug 60

**Anhang** 62
Technische Daten 62
Firmware aktualisieren 64
Intelligenter Flugmodus 65
Informationen zum Kundendienst 66

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Produktbeschreibung

In diesem Abschnitt wird der Phantom 4 Pro / Pro+ beschrieben. Ergänzend enthält das Kapitel eine Liste aller Komponenten von Fluggerät und Fernbedienung.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Produktbeschreibung

## Einleitung

Der DJI Phantom 4 Pro / Pro+ ist ein intelligentes Kameraflugsystem mit Hinderniserkennung in fünf Richtungen, die mithilfe von Sicht- und Infrarotsensoren Hindernissen ausweichen kann. Die brandaktuelle Kamera des Phantom erreicht eine beispiellose Bildqualität mit noch mehr Schärfe, weniger Störsignalen und höherer Auflösung bei Fotos und Videos. Da der HD-Videolink für die Fernbedienung auf zwei Frequenzen senden kann, verläuft die Signalübertragung sehr stabil.



## Besonderheiten

Mit den überarbeiteten Funktionen „TapFly™“ und „ActiveTrack™“ in der „DJI GO 4“-App lässt sich der Phantom 4 Pro / Pro+ per Fingertipp und Bildschirmsteuerung überall hinfliegen und verfolgt mühelos bewegliche Objekte.

Kamera und Gimbal: Mit dem Phantom 4 Pro / Pro+ können Sie dank neuem 1"-CMOS-Sensor jetzt noch klarere 4K-Videos mit bis zu 60 Frames pro Sekunde und schärfere Fotos mit 20 Megapixeln aufnehmen. Die mechanische Blende und der Autofokus erzielen bei Luftaufnahmen noch bessere Ergebnisse als bisher.

Flugregler: Der Flugregler gewährleistet ein noch sichereres, zuverlässigeres Flugerlebnis. Der neue Flugschreiber speichert kritische Daten zu jedem Flug. Die Sichtsensoren optimieren die Schwebefluggenauigkeit bei Innenflügen und in Regionen ohne GPS-Empfang. Die zwei IMUs und Kompasse dienen als Redundanz.

HD-Videolink: Der reichweitenstarke, latenzarme HD-Videolink (bis zu 7 km Übertragungsreichweite) wird durch die weiterentwickelte Version von DJI LIGHTBRIDGE™ ermöglicht. Da das Gerät mit 2,4 GHz und 5,8 GHz arbeiten kann, bleibt die Verbindung auch in störanfälligen Regionen stabil.

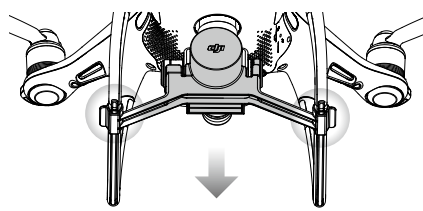
Fernbedienung: Die Fernbedienung des Phantom 4 Pro+ hat einen 14 cm hohen, beleuchteten Bedienmonitor mit integrierter DJI GO-Funktion.

Intelligent Flight Battery: Die neue DJI Intelligent Flight Battery mit 5870 mAh, aufgerüsteten Akkuzellen und einem hochmodernen Energieverwaltungssystem erreicht Flugzeiten von bis zu ca. 30 Minuten*.

## Fluggerät montieren

### Fluggerät vorbereiten

1. Entfernen Sie die Gimbal-Klemme wie unten abgebildet von der Kamera.

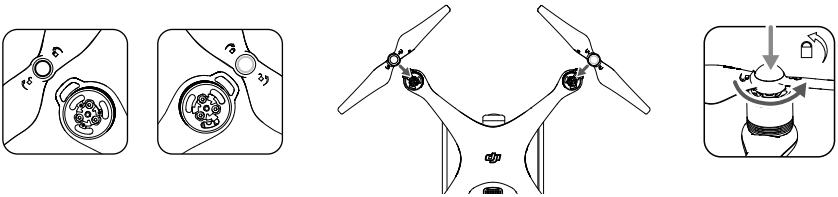


*Auch bei ruhiger Umgebung auf Meereshöhe variiert die Flugzeit im ATTI-Modus aufgrund unterschiedlicher Flugmuster, Witterungsverhältnisse und Flughöhen.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

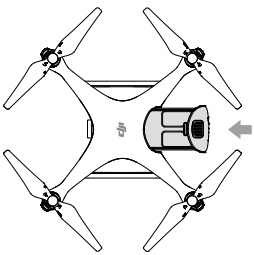
2. Propeller anbringen

Befestigen Sie die Propeller mit schwarzen Propellerringen an die mit schwarzen Punkten gekennzeichneten Motoren. Befestigen Sie die Propeller mit silbernen Propellerringen an die Motoren ohne die schwarzen Markierungspunkte. Drücken Sie den Propeller nach unten, und drehen Sie ihn in Verriegelungsrichtung, bis er fest sitzt.



3. Installation des Akkus

Schieben Sie den Akku in die unten im Bild durch den Pfeil vorgegebene Richtung in das Akkufach.



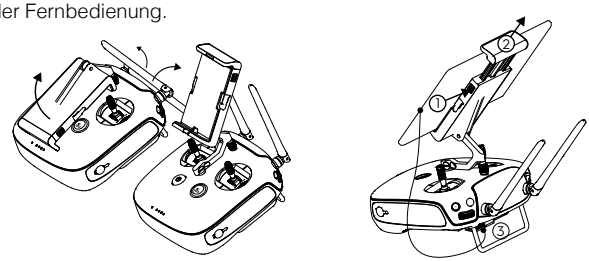
⚠ Achten Sie darauf, dass Sie ein Klicken hören, um sicher zu sein, dass der Akku fest eingerastet ist. Eine Nichtbeachtung kann die Flugsicherheit Ihres Fluggeräts beeinträchtigen.

### Fernbedienung vorbereiten

Stellen Sie die Neigung des Mobilgerätehalters bzw. das Anzeigegerät an der Fernbedienung wie gewünscht ein, und drehen Sie dann die Antennen nach außen.

Wenn Sie mit dem Phantom 4 Pro arbeiten, befestigen Sie das Tablet bzw. Mobilgerät wie unten beschrieben am Mobilgerätehalter.

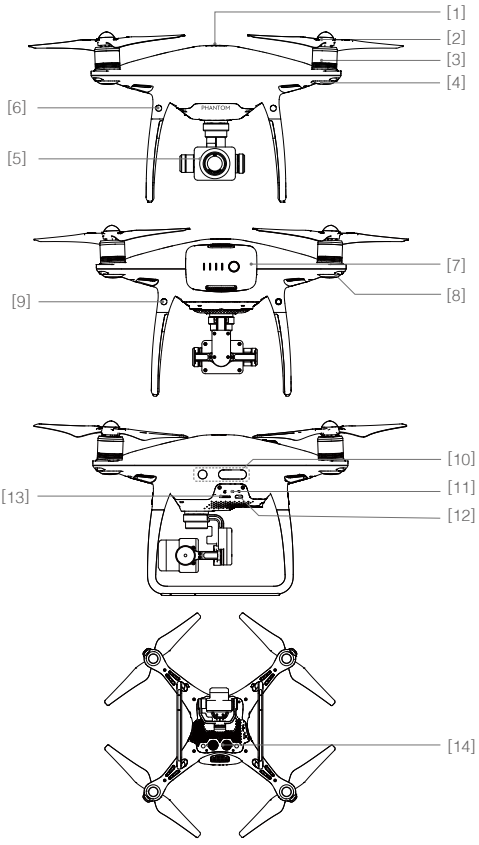
1. Drücken Sie die Taste an der Seite oben rechts am Mobilgerätehalter, um die Klemmbacken zu öffnen. Legen Sie nun das Mobilgerät zwischen die Klemmbacken, und stellen Sie den Halter auf die Größe des Mobilgeräts ein.
2. Befestigen Sie das Mobilgerät durch Herunterdrücken in der Klemme, und schließen Sie das Mobilgerät über ein USB-Kabel an die Fernbedienung an.
3. Stecken Sie ein Ende des Kabels in das Mobilgerät und das andere Ende in den USB-Anschluss hinten an der Fernbedienung.





© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Zeichnung des Fluggeräts




[1] GPS

[2] Propeller

[3] Motoren

[4] Vordere LEDs

[5] Gimbal und Kamera

[6] Vorwärtsgerichtetes Sichtsystem

[7] Intelligent Flight Battery

[8] Statusanzeige des Fluggeräts

[9] Rückwärtsgerichtetes Sichtsystem

[10] Infrarotsensorsystem

[11] Kamera / Koppel-LED und Koppeltaste

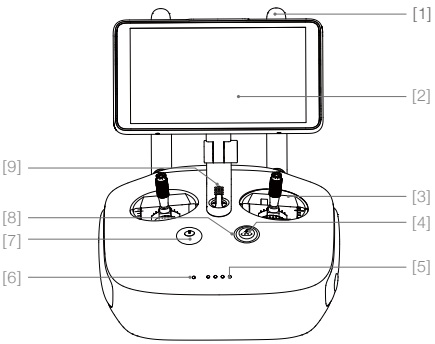
[12] Micro-USB-Anschluss

[13] Steckplatz für die Micro-SD-Speicherkarte an der Kamera

[14] Abwärtsgerichtetes Sichtsystem

## Zeichnung der Fernbedienung

Phantom 4 Pro+ (Modell: GL300E)




[1] Antennen
Übertragen das Flugsteuersignal und das Videosignal.

[2] Display
Display mit Android-System für die „DJI GO 4"-App.

[3] Steuerhebel
Steuert Fluglage und Bewegungen des Fluggeräts.

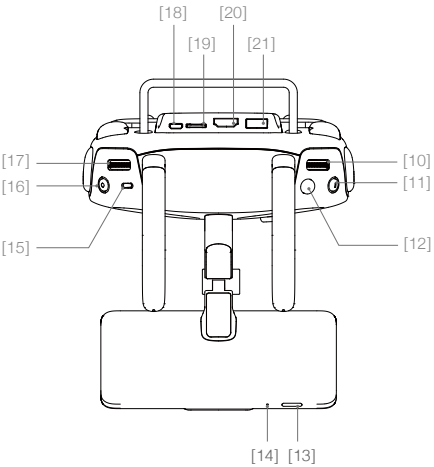
[4] Rückkehrtaste (RTH)
Wenn Sie diese Taste gedrückt halten, fliegt das Fluggerät automatisch den Startpunkt an (Rückkehrfunktion/RTH).

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

[5] LEDs für den Ladezustand
Zeigen den Ladezustand des Akkus in der Fernbedienung an.

[6] Statusleuchte
Zeigt den Systemzustand der Fernbedienung an.

[7] Einschalttaste
Zum Ein- und Ausschalten der Fernbedienung.




[10] Kamerarädchen
Mit diesem Rädchen lassen sich die Kameraeinstellungen anpassen. (Nur möglich, wenn die Fernbedienung mit einem Mobilgerät gekoppelt ist, auf dem die „DJI GO 4“-App installiert ist)

[11] „Intelligent Flight“-Pausetaste
Drücken Sie die Taste einmal, um den Modus TapFly, ActiveTrack oder Advanced zu beenden.

[8] Rückkehr-LED
Die Ring-LED der Rückkehrtaste zeigt den RTH-Status an.

[9] Lautsprecher
Zur Tonwiedergabe.

[12] Fototaste
Zweistufiger Auslöser.

[13] Taste Ruhezustand
Kurz drücken: aktiviert/beendet den Ruhezustand. Länger drücken: Neustart.

[14] Mikrofon

[15] Flugmodusschalter
Zum Umschalten zwischen den Modi „P“, „S“ und „A“.

[16] Videotaste
Startet und beendet die Videoaufzeichnung.

[17] Gimbal-Rädchen
Verändert die Neigung des Gimbals.

[18] Micro-USB-Anschluss
Aktualisierung des Fluggeräts durch eine Verbindung zur Fernbedienung über das USB-OTG-Kabel.

[19] Micro-SD-Kartensteckplatz
Zusätzlicher Speicherplatz für das Anzeigegerät (maximal 128 GB).

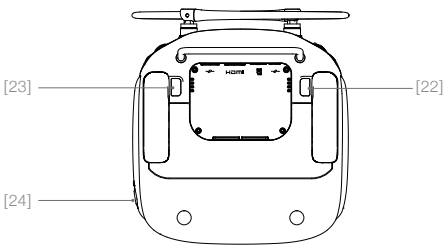
[20] HDMI-Anschluss
HDMI-Videoausgang.

[21] USB-Anschluss
Für USB-Geräte.

[22] Taste C1
Funktion benutzerdefinierbar in der „DJI GO 4“-App.

[23] Taste C2
Funktion benutzerdefinierbar in der „DJI GO 4“-App.

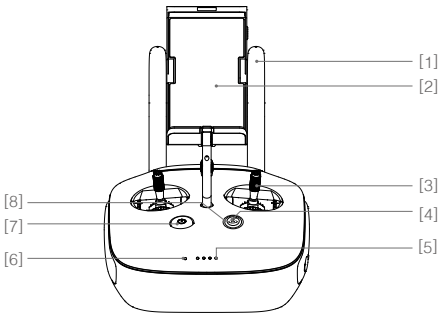
[24] Stromanschluss
Stellt die Verbindung zum Ladegerät her, um den Akku der Fernbedienung zu laden.






© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Phantom 4 Pro (Modell: GL300F)




[1] Antennen
Übertragen das Flugsteuersignal und das Videosignal.

[2] Mobilgerätehalter
Zur sicheren Befestigung des Mobilgeräts an der Fernbedienung.

[3] Steuerhebel
Steuert Fluglage und Bewegungen des Fluggeräts.

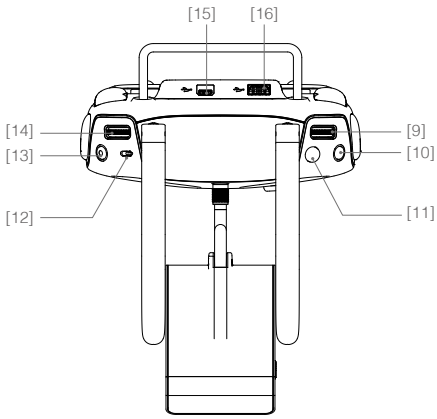
[4] Rückkehrtaste (RTH)
Wenn Sie diese Taste gedrückt halten, fliegt das Fluggerät automatisch den Startpunkt an (Rückkehrfunktion/RTH).

[5] LEDs für den Ladezustand
Zeigen den Ladezustand des Akkus in der Fernbedienung an.

[6] Statusleuchte
Zeigt den Systemzustand der Fernbedienung an.

[7] Einschalttaste
Zum Ein- und Ausschalten der Fernbedienung.

[8] Rückkehr-LED
Die Ring-LED der Rückkehrtaste zeigt den RTH-Status an.




[9] Kamerarädchen
Mit diesem Rädchen lassen sich die Kameraeinstellungen anpassen. (Nur möglich, wenn die Fernbedienung mit einem Mobilgerät gekoppelt ist, auf dem die „DJI GO 4“-App installiert ist)

[10] „Intelligent Flight“-Pausetaste
Drücken Sie die Taste einmal, um den Modus TapFly, ActiveTrack oder andere intelligente Flugmodi zu beenden.

[11] Fototaste
Zweistufiger Auslöser.

[12] Flugmodusschalter
Zum Umschalten zwischen den Modi „P“, „S“ und „A“.

[13] Videotaste
Startet und beendet die Videoaufzeichnung.

[14] Gimbal-Rädchen
Verändert die Neigung des Gimbals.

[15] Micro-USB-Anschluss
Reservierter Anschluss.

[16] USB-Anschluss
Verbindung zu einem Mobilgerät mit der „DJI GO 4“-App

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

[17] Taste C1

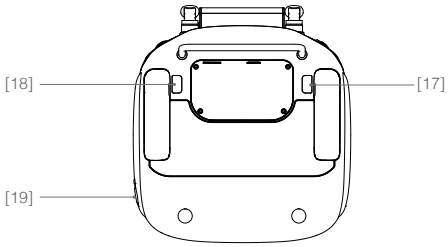
Funktion benutzerdefinierbar in der „DJI GO 4“-App.

[18] Taste C2

Funktion benutzerdefinierbar in der „DJI GO 4“-App.

[19] Stromanschluss

Stellt die Verbindung zum Ladegerät her, um den Akku der Fernbedienung zu laden.

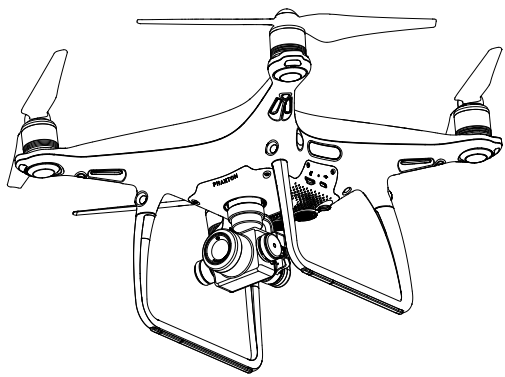





© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

# Fluggerät

In diesem Abschnitt werden der Flugregler, das Sichtsystem und die Intelligent Flight Battery beschrieben.



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Fluggerät

## Flugregler

Der Flugregler des Phantom 4 Pro / Pro+ wurde in vielen Bereichen verbessert. Als Sicherheitsmodi sind eine Ausfallsicherung und eine Rückkehrfunktion vorgesehen. Diese Funktionen gewährleisten die sichere Rückkehr Ihres Fluggeräts bei einer Unterbrechung des Steuersignals. Außerdem kann die Flugsteuerung kritische Flugdaten zu jedem Flug im Bordspeicher speichern. Die neue Flugsteuerung bietet außerdem eine verbesserte Stabilität und eine neue Bremsfunktion.

## Flugmodus

Der Flugmodus hat drei Stufen. Diese drei Stufen werden im Anschluss näher erläutert:
Modus „P“ (Positionsbestimmung): Der Modus „P“ sollte gewählt werden, wenn das GPS-Signal ausreichend stark ist. Das Fluggerät arbeitet mit GPS, einem Stereo-Sichtsystem und Infrarotsensoren, um sich zu stabilisieren, Hindernissen auszuweichen und bewegliche Objekte zu verfolgen. In diesem Modus sind erweiterte Funktionen wie TapFly und ActiveTrack aktiviert.

Bei aktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem und ausreichender Umgebungshelligkeit erreicht das Fluggerät einen maximalen Fluglagewinkel von 25 Grad bei 50 km/h maximaler Fluggeschwindigkeit. Bei deaktivierter vorwärtsgerichteter Hinderniserkennung beträgt der maximale Fluglagewinkel 35 Grad bei 58 km/h maximaler Fluggeschwindigkeit.

Bei schwachem GPS-Signal und zu geringer Umgebungshelligkeit für das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem, nutzt das Fluggerät nur das Barometer für Positions- und Flughöhenbestimmung.

Hinweis: „P“-Modus benötigt stärkere Bewegung der Steuerknüppel für höhere Geschwindigkeiten.

Modus „S“ (Sport): Die Verstärkungswerte werden angepasst, um die Wendigkeit des Fluggeräts zu optimieren. Die Maximalgeschwindigkeit des Fluggeräts ist in diesem Modus auf 72 km/h erhöht. Beachten Sie, dass die Hinderniserkennung in diesem Modus deaktiviert wird.

Modus „A“ (Attitude/Fluglage): Wenn weder GPS noch das Sichtsystem verfügbar sind, nutzt das Fluggerät lediglich ein Barometer zur Positionsbestimmung und zum Steuern der Flughöhe.

⚠
- **Das vorwärts- und rückwärtsgerichtete Sichtsystem ist im Modus „S“ (Sport) deaktiviert. Das bedeutet, dass das Fluggerät Hindernissen auf seiner Flugroute nicht automatisch ausweichen kann. Fliegen Sie vorsichtig und halten Sie sich von nahe gelegenen Hindernissen fern.**
- Maximalgeschwindigkeit und Bremsweg des Fluggeräts sind im Modus „S“ deutlich optimiert. Bei Windstille beträgt der Bremsweg mindestens 50 Meter.
- Das Ansprechverhalten des Fluggeräts wird in dem Modus „S“ (Sport) erheblich verbessert. Das bedeutet, dass eine nur geringfügige Bewegung des Hebels zu einer weiten Flugstrecke des Fluggeräts führt. Fliegen Sie vorsichtig, und halten Sie angemessene Freiräume für Ihre Flugmanöver ein.
- Die maximale Sinkgeschwindigkeit des Fluggeräts wird in dem Modus „S“ erheblich erhöht. Bei Windstille beträgt der Bremsweg mindestens 50 Meter.

- Mit dem Modusschalter des Flugreglers können Sie den Flugmodus des Fluggeräts ändern.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Statusleuchte des Fluggeräts

Der Phantom 4 Pro / Pro+ ist mit vorderen LEDs und Fluggeräte-Statusanzeigen ausgestattet. Die Lage dieser LEDs ist hier dargestellt:

An den vorderen LEDs ist die Ausrichtung zu erkennen. Die vorderen LEDs leuchten bei eingeschaltetem Fluggerät durchgehend rot und kennzeichnen die Nase des Fluggeräts. Die Statusleuchten des Fluggeräts zeigen den Systemstatus der Flugsteuerung an. Die folgende Tabelle enthält weitere Informationen zu den Statusleuchten des Fluggeräts.

### Beschreibung der Statusanzeige des Fluggeräts

| | |
|---|---|
| **Normal** | |
| Ⓡ-Ⓖ-Ⓨ ····· Blinkt abwechselnd rot, grün und gelb | Das Gerät schaltet ein und führt die Eigendiagnose durch |
| Ⓖ-Ⓨ ····· Blinkt abwechselnd grün und gelb | Das Gerät befindet sich in der Aufwärmphase |
| Ⓖ ····· Blinkt langsam grün | Modus „P“ mit GPS |
| 2× Ⓖ ····· Blinkt zweimal grün | Modus „P“ mit Sichtsystem |
| Ⓨ ····· Blinkt langsam gelb | Modus „A“ ohne GPS und Sichtsystem |
| Ⓖ ····· Blinkt schnell grün | Bremsvorgang |
| **Warnung** | |
| Ⓨ ····· Blinkt schnell gelb | Signal der Fernbedienung unterbrochen |
| Ⓡ ····· Blinkt langsam rot | Warnung! Akkuladezustand niedrig |
| Ⓡ ····· Blinkt schnell rot | Warnung! Akkuladezustand sehr niedrig |
| Ⓡ ····· Blinkt rot | Störung im Inertialsensor (IMU) |
| Ⓡ —— Leuchtet durchgehend rot | Schwerer Fehler |
| Ⓡ-Ⓨ ····· Blinkt abwechselnd rot und gelb | Kompass kalibrieren! |

## Rückkehrfunktion (RTH)

Die Rückkehrfunktion (kurz: RTH für „Return To Home“) führt das Fluggerät zum zuletzt aufgezeichneten Startpunkt zurück. Es gibt drei Rückkehrarten: Intelligente Rückkehrfunktion, batteriebedingte Rückkehr und sicherheitsbedingte Rückkehr. In diesem Kapitel werden die drei Szenarien genauer beschrieben.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

| | GPS | Beschreibung |
|---|---|---|
| Startpunkt | | Wenn vor dem Start ein starkes GPS-Signal empfangen wurde, wird der Standort beim Start als Startpunkt aufgezeichnet. Die GPS-Signalstärke ist am GPS-Symbol ( Weniger als 4 Balken deuten auf ein schwaches GPS-Signal hin) zu erkennen. Die Statusleuchte des Fluggeräts blinkt schnell, wenn der Startpunkt aufgezeichnet wird. |

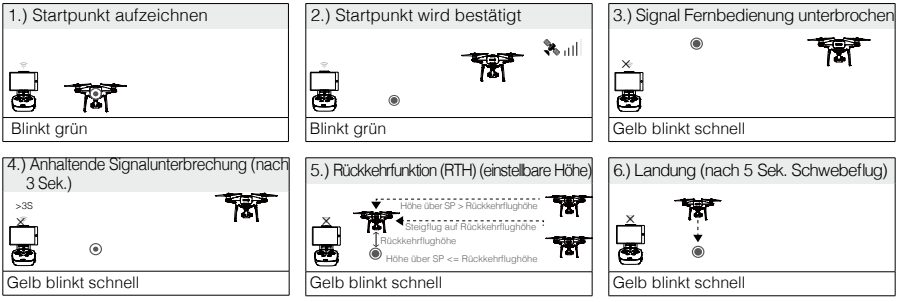
⚠ • Bei ausreichender Umgebungshelligkeit und aktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem erkennt das Fluggerät Hindernisse und kann ihnen ausweichen. Das Fluggerät steigt automatisch auf, um dem Hindernis auszuweichen, und verliert beim Anfliegen des Startpunkts wieder an Höhe. Damit das Fluggerät den Rückkehrflug vorwärts antritt, kann es sich beim Rückkehrflug mit aktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem nicht drehen und nicht nach links oder rechts fliegen.



### Rückkehr bei Systemfehler

Mit dem vorwärtsgerichteten Sichtsystem kann das Fluggerät während des Flugs eine Echtzeitkarte der Flugroute erstellen. Wenn der Startpunkt erfolgreich aufgezeichnet worden ist und der Kompass korrekt funktioniert, wird die Rückkehrfunktion ausgelöst, falls das Fernsteuersignal für mehr als drei Sekunden unterbrochen wird. Das Fluggerät plant die Rückkehrroute und verfolgt dabei die ursprüngliche Heimflugroute. Das Fluggerät schwebt 10 Sekunden in seiner momentanen Position. Sobald das Signal wieder empfangen wird, wartet es auf die Befehle des Piloten. Wenn die Verbindung zu der Fernbedienung wieder hergestellt ist, können Sie die Rückkehrfunktion abbrechen, um die Steuerung des Fluggeräts wieder zu übernehmen.

### Grafische Darstellung der Ausfallsicherung




⚠ • Das Fluggerät kann bei schwachem oder nicht verfügbarem GPS-Signal ( [ ] graues Display) nicht an den Startpunkt zurückkehren.
• Das Fluggerät beginnt selbsttätig den Landeanflug und landet, wenn die Rückkehrfunktion ausgelöst ist und sich das Fluggerät innerhalb eines Radius von 20 Metern vom Startpunkt befindet. Wenn bei der sicherheitsbedingten Rückkehr der linke Steuerhebel bewegt wird und das Fluggerät über 20 Meter steigt, bricht das Fluggerät sofort den Steigflug ab und fliegt den Startpunkt an.
• Das Fluggerät kann Hindernissen bei der sicherheitsbedingten Rückkehr mit aktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem nicht ausweichen. Vor jedem Flug muss eine angemessene Flughöhe für die Rückkehr angegeben werden. Starten Sie die „DJI GO 4"-App, tippe auf GO FLY, und tippen Sie auf , um die Rückkehrflughöhe einzustellen.
• Während das Fluggerät von seiner aktuellen Höhe auf 20 Meter ansteigt, kann der Pilot kann es nicht steuern. Der Benutzer kann jedoch durch einmaliges Drücken auf die Rückkehrtaste (RTH) den Steigflug abbrechen und die Steuerung selbst übernehmen.

### Intelligente Rückkehrfunktion (RTH)

Die intelligente Rückkehrfunktion wird mit der Rückkehrtaste an der Fernbedienung ausgelöst. Bei

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

ausreichend starkem GPS-Signal lässt sich die intelligente Rückkehrfunktion auch durch Drücken der Rückkehrtaste (RTH) in der „DJI GO 4"-App aktivieren, wenn Sie anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen. Das Fluggerät fliegt automatisch den zuletzt aufgezeichneten Startpunkt an. Mit der Fernbedienung können Sie beim Ausführen der intelligenten Rückkehrfunktion die Geschwindigkeit oder Höhe des Fluggeräts steuern, um Kollisionen zu vermeiden. Beim Rückflug erkennt das Fluggerät vorausliegende Hindernisse in 300 Metern Entfernung mithilfe der Primärkamera und kann eine sichere Rückflugroute planen. Wenn Sie die Taste für die intelligente Rückkehrfunktion länger drücken, wird die Rückkehr eingeleitet. Wenn Sie dieselbe Taste erneut drücken, wird der Vorgang abgebrochen, und Sie haben wieder die Kontrolle.

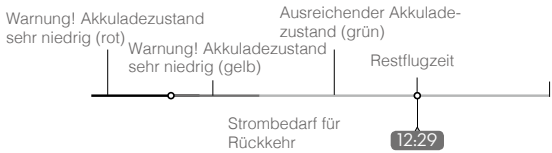


### Batteriebedingte Rückkehr

Die batterieabhängige Ausfallsicherung wird ausgelöst, wenn die Intelligent Flight Battery so leer ist, dass eine sichere Rückkehr des Fluggeräts nicht mehr hundertprozentig gewährleistet ist. Daher müssen Sie das Fluggerät bei Aufforderung sofort zurückholen bzw. landen. Die „DJI GO 4"-App blendet eine Meldung ein, wenn ein Warnung wegen niedrigen Akkuladezustands ausgelöst wird. Wenn Sie nach zehn Sekunden nicht reagiert haben, kehrt das Fluggerät selbsttätig zum Startpunkt zurück. Sie können die Rückkehrfunktion abbrechen, indem Sie die Rückkehrtaste auf der Fernbedienung drücken. Die Toleranzwerte für diese Warnmeldungen werden automatisch festgelegt und sind abhängig von der aktuellen Höhe und der Entfernung des Fluggeräts zum Startpunkt.

Das Fluggerät landet selbsttätig, wenn der Akkuladezustand aufgrund der aktuellen Flughöhe nur noch den Landeanflug zulässt. Mit der Fernbedienung können Sie beim Landevorgang die Fluglage beeinflussen.

In der „DJI GO 4"-App wird die Akkuladezustandsanzeige angezeigt (Beschreibung siehe unten):




Akkuladezustandsanzeige

| Akkuladezustand Warnung | Bemerkung | Statusanzeige des Fluggeräts | „DJI GO 4"-App | Anweisungen |
|---|---|---|---|---|
| Warnung! Akkuladezustand sehr niedrig | Schwache Akkuladung. Fluggerät landen. | Statusanzeige des Fluggeräts blinkt langsam ROT. | „Go-home" antippen, damit das Fluggerät den Startpunkt anfliegt und automatisch landet. Oder „Cancel" antippen, um in den normalen Flugbetrieb zu schalten. Wenn Sie innerhalb von 10 Sekunden nicht reagieren, fliegt das Fluggerät selbsttätig den Startpunkt an und landet. An der Fernbedienung ertönt ein Alarmton. | Flugzeug umgehend zum Startpunkt zurückfliegen und landen, Motoren ausschalten und Akku wechseln. |
| Warnung! Akkuladezustand sehr niedrig | Fluggerät muss sofort landen. | Statusanzeige des Fluggeräts blinkt schnell ROT. | Der Bildschirm der „DJI GO 4"-App blinkt rot, und das Fluggerät tritt den Sinkflug an. An der Fernbedienung ertönt ein Alarmton. | Warten Sie, bis das Fluggerät automatisch den Sinkflug antritt und landet. |

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Geschätzte Restflugzeit | Geschätzte verbleibende Flugzeit je nach Akkuladezustand. | --- | --- | --- |

- Wenn „Warnung! Akkuladezustand sehr niedrig“ gemeldet wird und das Fluggerät die automatische Landung einleitet, schieben Sie den linken Hebel nach oben, um das Fluggerät im Schwebeflug zu halten und an einen besser geeigneten Landeplatz zu führen.
- Die geschätzte Restflugzeit ist an Farbe und Kennzeichnung der Akkuladezustandsanzeige zu erkennen. Die Anzeige richtet sich nach dem aktuellen Standort und Zustand des Fluggeräts.



### Präzisionslandung

Beim Rückkehrflug tastet der Phantom 4 Pro / Pro+ das Gelände ab und versucht, sich den Konturen anzupassen. Wenn das aktuelle Gelände den Verhältnissen am Startpunkt entspricht, leitet der Phantom 4 Pro / Pro+ sofort die Landung ein, um eine Präzisionslandung auszuführen. Wenn diese Übereinstimmung nicht besteht, wird in der „DJI GO 4“-App eine entsprechende Warnung angezeigt.

- Die Qualität der Präzisionslandung ist von mehreren Bedingungen abhängig:
  a) Der Startpunkt muss beim Start registriert werden und darf während des Fluges nicht geändert werden.
  b) Das Fluggerät muss senkrecht gestartet werden. Die Starthöhe muss über 7 Meter betragen.
  c) Die Geländeeigenschaften des Startpunkts müssen überwiegend unverändert bleiben.
  d) Das Gelände am Startpunkt darf keine Eigenschaften haben, die sich negativ auf die Landequalität auswirken.
  e) Die Lichtverhältnisse müssen stimmen (nicht zu hell, nicht zu dunkel).
- Während der Landung hat der Pilot mehrere Möglichkeiten:
  a) den Gashebel nach unten ziehen, um die Landung zu beschleunigen
  b) die Steuerhebel in eine beliebige andere Richtung bewegen, um die Präzisionslandung abzubrechen. Der Phantom 4 Pro / Pro+ steigt senkrecht ab, und der Landeschutz bleibt aktiv.

### Sicherheitshinweise für die Ausfallsicherung

| | |
|---|---|
| | Bei der sicherheitsbedingten Rückkehr kann das Fluggerät Hindernissen nicht ausweichen, wenn das vorwärtsgerichtete Sichtsystem deaktiviert ist. Aus diesem Grund ist es wichtig, vor jedem Flug eine angemessene Flughöhe für die Rückkehr anzugeben. Starten Sie die „DJI GO 4“-App, tippe auf GO FLY, und tippen Sie auf , um die Rückkehrflughöhe einzustellen. |
| | Wenn sich das Fluggerät auf einer Höhe von weniger als 20 Metern befindet und die Ausfallsicherung (einschließlich Smart RTH, und Ausfallsicherung bei niedrigem Akkuladezustand) aktiviert ist, steigt es von der aktuellen Flughöhe erst auf eine Höhe von 20 Metern auf. Sie können den Steigflug nur durch verlassen der Ausfallsicherung abbrechen. |
| | Das Fluggerät beginnt selbsttätig den Landeanflug und landet, wenn die Rückkehrfunktion ausgelöst ist und sich das Fluggerät innerhalb eines Radius von 20 Metern vom Startpunkt befindet. Wenn bei der sicherheitsbedingten Rückkehr der linke Steuerhebel bewegt wird und das Fluggerät über 20 Meter steigt, bricht das Fluggerät sofort den Steigflug ab und fliegt den Startpunkt an. |

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

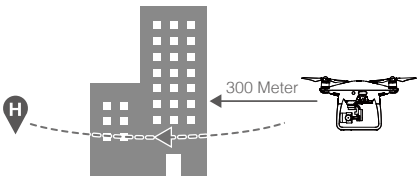
| | |
|---|---|
| | Das Fluggerät kann bei schwachem GPS-Signal ( [ ] graues Display) nicht an den Startpunkt zurückkehren. |
| | Wenn der linke Steuerhebel bewegt wird, nachdem das Fluggerät eine Höhe von über 20 Metern erreicht hat, sich aber noch unterhalb der voreingestellten Rückkehrflughöhe befindet, bricht das Fluggerät sofort den Steigflug ab, und fliegt den Startpunkt an. |

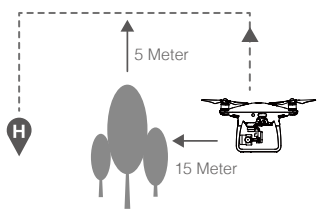


### Kollisionsvermeidung beim Rückkehrflug (RTH)

Das Fluggerät kann nun Objekte erkennen und aktiv versuchen, im Rückkehrflug Hindernisse zu umfliegen. Grundvoraussetzung sind geeignete Lichtverhältnisse für das vorwärtsgerichtete Sichtsystem. Wenn das Fluggerät ein Hindernis erkennt, verhält es sich wie folgt:

1. Das Fluggerät erkennt vorausliegende Hindernisse in 300 Metern Entfernung mithilfe der Primärkamera und kann eine sichere Rückflugroute planen.
2. Das Fluggerät verlangsamt seine Geschwindigkeit, wenn in einer Entfernung von 15 Metern auf seiner Vorwärtsroute ein Hindernis erkannt wird.
3. Das Fluggerät geht in den Schwebeflug über und beginnt vertikal aufzusteigen, um das Hindernis zu überfliegen. Wenn sich das Fluggerät mindestens 5 Meter über dem erkannten Hindernis befindet, beendet es schließlich seinen Steigflug.
4. Nun setzt die Rückkehrfunktion (RTH) wieder ein, und das Fluggerät fliegt auf der aktuellen Höhe weiter zurück zum Startpunkt.




⚠
- Beim Rückkehrsinkflug ist die Hinderniserkennung deaktiviert. Vorsichtig vorgehen!
- Damit das Fluggerät den Rückkehrflug vorwärts antritt, kann es sich beim Rückkehrflug mit aktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem nicht drehen.
- Es kann auch keine Hindernisse umfliegen, die sich über, neben oder hinter dem Fluggerät befinden.

### Landeschutz-Funktion

Der Landeschutz aktiviert sich während der automatischen Landung.

1. Der Landeschutz stellt fest, ob der Boden für eine Landung geeignet ist. Falls dies der Fall ist, landet der Phantom 4 Pro / Pro+ sanft auf dem designierten Bereich.
2. Falls der Landeschutz den Landebereich als nicht geeignet einstuft, schwerbt der Phantom 4 Pro / Pro+ über dem Landebereich und wartet auf Instruktionen vom Piloten. Bei ungeeignetem Landeplatz schwebt das Fluggerät in Warteposition, selbst wenn der Batteriestand niedrig ist. Nur wenn der Batteriestand 0% erreicht, landet das Fluggerät automatisch. Der Pilot muss stets die Kontrolle über die Flugrichtung des Fluggerätes behalten.
3. Falls der Landeschutz inaktiv ist, zeigt die DJI GO 4 App eine Landeaufforderung an, sobald der Phantom 4 Pro / Pro+ unter 0,3 Meter fliegt. Bestätigen Sie die Meldung und drücken Sie den

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

Joystick nach unten, um auf geeignetem Gelände zu landen.

⚠
- Der Landeschutz ist unter folgenden Umständen nicht aktiv:
  a) Falls der Nutzer mit dem Joystick steuert (der Landeschutz aktiviert sich automatisch, sobald der Pilot den Joystick nicht mehr benutzt).
  b) Falls das Positionierungssystem nicht voll funktionsfähig ist (z.B. bei Positionsfehlern durchs Abdriften)
  c) Falls das nach unten gerichtete Sichtsystem eine erneute Kalibrierung benötigt.
  d) Wenn die Lichtverhältnisse für die Funktion der nach unten gerichteten Sichtsysteme nicht ausreichend sind.
- Falls ein Hindernis innerhalb der 1 Meter Reichweite des Fluggerätes ist. Das Fluggerät schwebt in diesem Falle 0,3 Meter über dem Boden. Das Fluggerät landet nach zusätzlicher Bestätigung durch den Piloten.



## Intelligenter Flugmodus

### TapFly

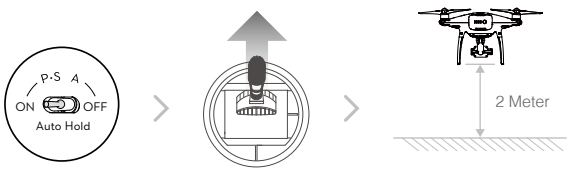
#### Einleitung

Mit der TapFly-Funktion kann jetzt auf dem Bildschirm des Mobilgeräts die gewünschte Richtung angetippt werden, ohne die Fernbedienung benutzen zu müssen. Sofern die Lichtverhältnisse stimmen (300 bis 10.000 Lux) umfliegt das Fluggerät selbsttätig alle erkannten Hindernisse bzw. bremst und schwebt auf der Stelle.

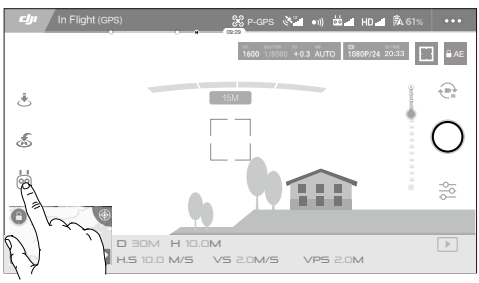
#### Fliegen mit TapFly

Sicherstellen, dass das Fluggerät sich im „P"-Modus befindet, anschließend den unten angegebenen Schritten folgen um TapFly zu verwenden:

1. Lassen Sie das Fluggerät abheben, und achten Sie darauf, dass es mindestens 2 Meter über dem Erdboden schwebt.

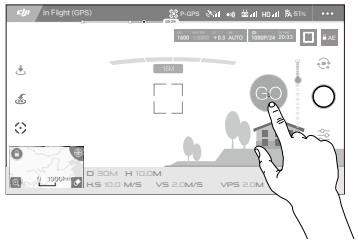


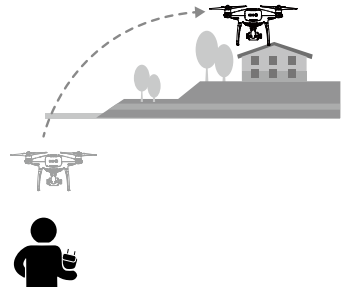

2. Starten Sie die „DJI GO 4"-App, und tippen Sie auf und dann auf . Lesen Sie aufmerksam die Meldungen.




© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

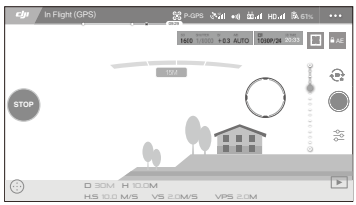
3. Tippen Sie einmal auf die Zielrichtung, und warten Sie, bis das Symbol GO eingeblendet wird. Tippen Sie zum Bestätigen Ihrer Auswahl erneut. Nun fliegt das Fluggerät automatisch zu der Zielrichtung.

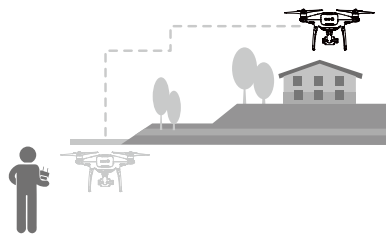


⚠
- Steuern Sie mit dem Fluggerät NICHT auf Menschen, Tiere, schmale Objekte (z. B. Zweige oder Leitungen) oder durchsichtige Objekte (z. B. Glas oder Gewässer) zu.
- Achten Sie auf Hindernisse auf der Flugroute, um das Fluggerät davon fernzuhalten.
- Die tatsächliche Flugroute kann von der mit TapFly eingegebenen Flugroute abweichen.
- Der Auswahlbereich für die Zielrichtung ist begrenzt. Am oberen oder unteren Bildschirmrand können Sie keine TapFly-Zielauswahl vornehmen.
- Über Gewässern oder Schnee ist die Funktion des TapFly-Modus möglicherweise beeinträchtigt.
- Seien sie besonders achtsam, wenn Sie bei Dunkelheit (< 300 Lux) oder extremer Helligkeit (> 10.000 Lux) fliegen.

Nachdem Sie die TapFly-Auswahl bestätigt haben, fliegt das Fluggerät in die mit dem Symbol ◯ angezeigte Richtung. Beachten Sie, dass Sie den Steuerhebel zur Beeinflussung der Flugroute des Fluggeräts auch weiterhin einsetzen können.

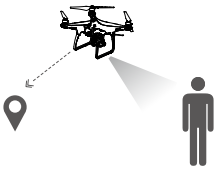


Das Fluggerät passt seine Geschwindigkeit automatisch an, wenn es ein vorausbefindliches Hindernis erkennt oder zu tief über dem Boden fliegt. Allerdings sollte sich der Pilot beim Umfliegen von Hindernissen nicht auf diese Funktion verlassen. Die Ausfallsicherung übersteuert den TapFly-Betrieb. Wenn das GPS-Signal zu schwach ist, beendet das Fluggerät den autonomen Flugmodus und kehrt zum Startpunkt zurück.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

TapFly hat folgende Funktionen:

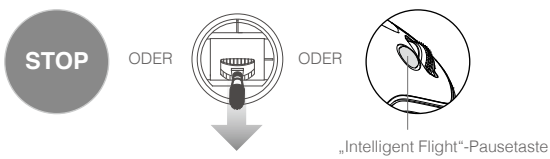
| TapFly-Vorwärtsmodus | TapFly-Rückwärtsmodus | Freier Modus |
|---|---|---|
| | |  |
| Das Fluggerät fliegt auf das Ziel zu. Das vorwärtsgerichtete Sichtsystem ist aktiv. | Das Fluggerät entfernt sich vom Ziel. Das rückwärtsgerichtete Sichtsystem ist aktiv. | Das Fluggerät fliegt auf das Ziel zu. Mit der Fernbedienung können Sie die Gierbewegungen des Fluggeräts frei steuern. In diesem Modus ist die Hinderniserkennung deaktiviert. Der Modus darf nur in Bereichen ohne Hindernisse verwendet werden. |



### TapFly verlassen

Nutzen Sie zum Verlassen der TapFly-Funktion folgende Verfahren:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „STOP“ auf dem Bildschirm.
2. Ziehen Sie den rechten Steuerhebel an der Fernbedienung länger als 3 Sekunden nach hinten.
3. Drücken Sie die „Intelligent Flight“-Pausetaste auf der Fernbedienung.




Das Fluggerät hält an und geht in den Schwebeflug über, nachdem die TapFly-Funktion beendet wurde. Tippen Sie eine neue Zielrichtung ein, um den Flug fortzusetzen, oder fliegen Sie manuell weiter.

### ActiveTrack

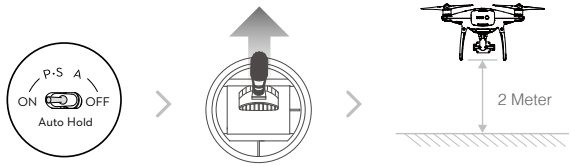
Mit ActiveTrack können Sie ein sich in Bewegung befindliches Objekt auf dem Bildschirm Ihres Mobilgeräts markieren und fixieren. Das Fluggerät weicht in diesem Modus automatisch Hindernissen auf seiner Flugroute aus. Dafür wird kein externes Ortungsgerät benötigt.
Der Phantom 4 Pro / Pro+ erkennt und verfolgt automatisch Fahrräder und andere Fahrzeuge, Menschen und Tiere und wendet bei jeder Objektart andere Verfolgungsstrategien an.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

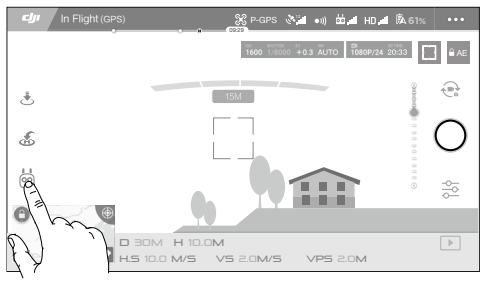
### Fliegen mit ActiveTrack

Sicherstellen, dass das Fluggerät sich im „P"-Modus befindet, anschließend den unten angegebenen Schritten folgen um ActiveTrack zu verwenden:

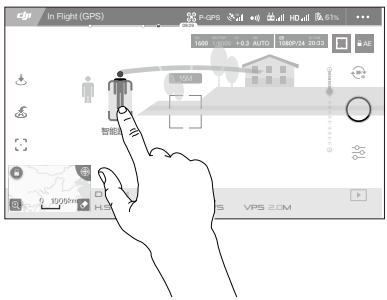
1. Lassen Sie das Fluggerät abheben, und lassen Sie es mindestens 2 Meter über dem Erdboden schweben.

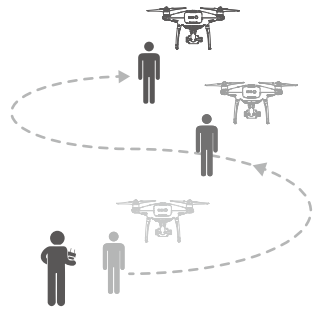



2. Starten Sie die „DJI GO 4"-App, und tippen Sie auf und dann auf . Lesen Sie aufmerksam die Meldungen.




3. Tippen Sie auf das Objekt, das Sie verfolgen möchten, und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Wenn das Objekt nicht automatisch erkannt wird, ziehen Sie einen Rahmen um das Objekt. Das Rechteck wird grün, wenn die Fixierung eingesetzt hat. Wenn das Rechteck rot wird, wurde das Objekt nicht identifiziert, sodass Sie es erneut markieren müssen.

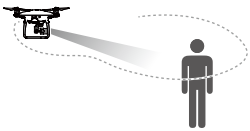
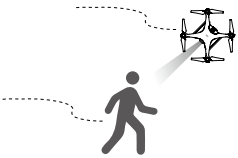


 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

⚠
- Wählen Sie KEINEN Bereich mit Menschen, Tieren, kleinen und dünnen Objekten (z. B. Zweige oder Leitungen) oder mit durchsichtigen Objekten (z. B. Glas oder eine Wasseroberfläche) aus.
- Wählen Sie für die Flugroute einen deutlichen Abstand zu Hindernissen und zwar insbesondere, wenn das Fluggerät rückwärts fliegt.
- Seien Sie besonders achtsam, wenn Sie ActiveTrack in den folgenden Situationen verwenden:
  a) Das fixierte Objekt bewegt sich nicht auf einer ebenen Fläche.
  b) Das fixierte Objekt ändert während der Bewegung drastisch seine Form.
  c) Es besteht längere Zeit keine direkte Sichtlinie zum fixierten Objekt.

ActiveTrack hat folgende Funktionen:

| Verfolgen | Spotlight | Profil |
|---|---|---|
| |  |  |
| Das Fluggerät hält den Abstand zum fixierten Objekt konstant. Mit dem Rollhebel an der Fernbedienung bzw. dem Schieber in der „DJI GO 4“-App können Sie das Objekt umkreisen. | Das Fluggerät verfolgt das Objekt nicht automatisch, sondern erfasst es im Flug ständig mit der Kamera. Mit der Fernbedienung können Sie das Fluggerät manövrieren, wobei die Gierfunktion inaktiv ist. Mit dem linken Steuerhebel und dem Gimbal-Rädchen wird das Objekt im Bild positioniert. | Das Fluggerät verfolgt das Objekt von der Seite mit gleichbleibendem Winkel und Abstand. Mit dem Rollhebel an der Fernbedienung können Sie das Objekt umkreisen. |

⚠
- Wählen Sie KEINEN Bereich mit Menschen, Tieren, kleinen Objekten (z. B. Zweige oder Leitungen) oder mit durchsichtigen Objekten (z. B. Glas oder Gewässer) aus.
- Wählen Sie für die Flugroute einen deutlichen Abstand zu Hindernissen und zwar insbesondere, wenn das Fluggerät rückwärts fliegt.
- Seien Sie besonders achtsam, wenn Sie ActiveTrack in den folgenden Situationen verwenden:
  a) Das fixierte Objekt bewegt sich nicht auf einer ebenen Fläche.
  b) Das fixierte Objekt ändert während der Bewegung drastisch seine Form.
  c) Es besteht längere Zeit keine direkte Sichtlinie zum fixierten Objekt.
  d) Das fixierte Objekt bewegt sich auf einer schneebedeckten Fläche.
  e) Die Umgebung ist zu dunkel (< 300 Lux) oder zu hell (> 10.000 Lux).
  f) Das fixierte Objekt hat eine ähnliche Farbe oder Oberfläche wie die Umgebung.
- Beachten Sie bei der Verwendung von ActiveTrack die lokalen gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz der Privatsphäre.
- Im Profil- und Spotlight-Modus kann das Fluggerät keine Hindernisse umfliegen. Verwenden Sie diese Betriebsarten nur in offenen Bereichen.

- Das Fluggerät erkennt in diesem Modus Hindernisse auf seiner Flugroute und weicht ihnen automatisch aus.
- Wenn das Fluggerät die Objektfixierung verliert, da sich das Objekt zu schnell bewegt oder es verschattet wird, wählen Sie das Objekt erneut, um die Fixierung wieder herzustellen.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

### ActiveTrack verlassen

So können Sie die ActiveTrack-Funktion beenden:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „STOP“.
2. Drücken Sie die „Intelligent Flight“-Pausetaste auf der Fernbedienung.

Nachdem ActiveTrack beendet wurde, schwebt das Fluggerät auf der Stelle. Jetzt können Sie manuell weiterfliegen, ein anderes Objekt verfolgen oder den Rückkehrflug antreten.



## Draw

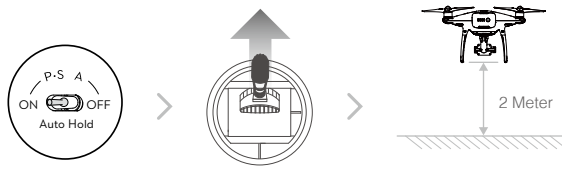
### Einleitung

Bei der Draw-Funktion richtet sich die Flugroute des Fluggeräts nach der am Display gezeichneten Bahn. Während des Flugs bremst das Fluggerät bei erkannten Hindernissen automatisch ab und schwebt. Dafür müssen allerdings optimale Lichtverhältnisse vorherrschen (mindestens 300 Lux und maximal 10.000 Lux).

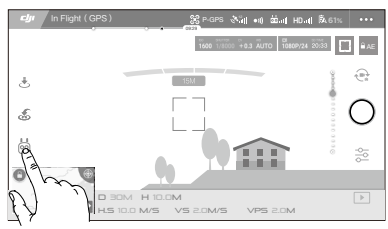
### Fliegen mit Draw

Sicherstellen, dass das Fluggerät sich im „P"-Modus befindet, anschließend den unten angegebenen Schritten folgen um Draw zu verwenden:

1. Lassen Sie das Fluggerät abheben, und lassen Sie es mindestens 2 Meter über dem Erdboden schweben.




2. Starten Sie die „DJI GO 4“-App, und tippen Sie auf und dann auf . Lesen Sie aufmerksam die Meldungen.



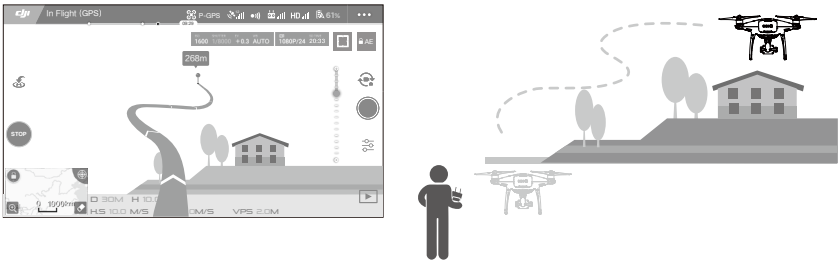

3. Zeichnen Sie am Display eine Flugbahn ein. Tippen Sie auf GO . Das Fluggerät fliegt diese Bahn ab.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

- Steuern Sie mit dem Fluggerät NICHT auf Menschen, Tiere, schmale Objekte (z. B. Zweige oder Leitungen) oder durchsichtige Objekte (z. B. Glas oder Gewässer) zu.
- Die tatsächliche Flugroute kann von der eingegebenen Flugroute abweichen.



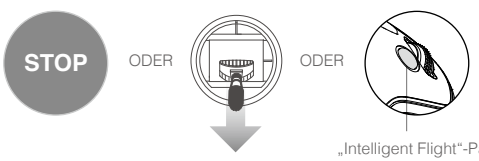
Nachdem die Flugbahn bestätigt wurde, verfolgt das Fluggerät die auf dem Display angezeigte Bahn. Hinweis: Das Fluggerät kann während des Flugs mit den Steuerhebeln gesteuert werden.



Das Fluggerät passt seine Geschwindigkeit automatisch an, wenn es ein vorausbefindliches Hindernis erkennt oder zu tief über dem Boden fliegt. Allerdings sollte sich der Pilot beim Umfliegen von Hindernissen nicht auf diese Funktion verlassen.
Die Ausfallsicherung übersteuert den Draw-Betrieb. Wenn das GPS-Signal zu schwach ist, beendet das Fluggerät den autonomen Flugmodus und kehrt zum Startpunkt zurück.

### Draw verlassen

So können Sie den Draw-Modus beenden:
1. Tippen Sie auf die Schaltfläche „STOP“.
2. Ziehen Sie den rechten Steuerhebel an der Fernbedienung länger als 3 Sekunden nach hinten.
3. Drücken Sie die „Intelligent Flight“-Pausetaste auf der Fernbedienung.




Nach Beenden des Draw-Modus hält das Fluggerät an und schwebt. Zeichnen Sie eine neue Flugbahn ein, um den Flug fortzusetzen, oder fliegen Sie manuell weiter.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

### Gestenmodus

Im Gestenmodus erkennt das Sichtsystem des Phantom 4 Pro / Pro+ menschliche Gesten und folgt ihnen, sodass Sie Ihre Selfies ohne Handy oder Fernbedienung aufnehmen können. Verwenden Sie den Gestenmodus wie folgt:

| Betriebsarten | Meldungen | Vordere LEDs | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| 1. Objekt bestätigen | | Ⓡ ..... Blinkt langsam rot | Vergewissern Sie sich, dass das vorwärtsgerichtete Sichtsystem aktiv ist und die Umgebungshelligkeit ausreicht. Tippen Sie das Symbol an, und begeben Sie sich vor die Kamera, sodass Sie vom Phantom 4 Pro / Pro+ erkannt werden. |
| 2. Abstand bestätigen | | 2x Ⓡ ..... Blinkt zweimal rot | Heben Sie die Arme, und winken Sie dem Phantom 4 Pro / Pro+ mit den Armen zu. Die vordere LED blinkt zweimal rot, sobald die Aufnahmedistanz registriert wurde. |
| 3. Selbstauslöser | | Ⓡ ..... Blinkt schnell rot | Halten Sie die Finger wie in der Grafik vor das Gesicht. |

⚠
- Der Gestenmodus steht nur im Fotomodus zur Verfügung.
- Bringen Sie das Fluggerät auf mindestens 2 Meter Flughöhe, und begeben Sie sich dann vor die Kamera, um erkannt zu werden. Wenn der Phantom 4 Pro / Pro+ das Objekt nicht erkennt, blinken die vorderen LEDs schnell rot.
- Wenn Sie an Ihrem Handy das GPS aktivieren, kann Ihnen der Phantom 4 Pro / Pro+ im Gestenmodus exakter folgen.

### Stativmodus

Tippen Sie auf das Symbol in der „DJI GO 4"-App, um den Stativmodus zu aktivieren. Im Stativmodus ist die Fluggeschwindigkeit auf 9 km/h begrenzt, und der Bremsweg reduziert sich auf 2 Meter. Auch die Steuerhebel sprechen weniger empfindlich an, damit Sie die Bewegungen des Fluggeräts sanfter und präziser steuern können.

⚠
- Verwenden Sie den Stativmodus nur bei ausreichend starkem GPS-Signal bzw. idealen Lichtverhältnissen für das Sichtsystem. Wenn das GPS-Signal unterbrochen ist und das Sichtsystem nicht arbeiten kann, wird automatisch der Atti-Modus aktiviert. In diesem Fall steigt die Fluggeschwindigkeit, und das Fluggerät kann nicht auf der Stelle schweben. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie im Stativmodus arbeiten.

### Geländemodus

Im Geländemodus kommt das abwärtsgerichtete Sichtsystem zum Einsatz und hält die Flughöhe auf 1 bis 10 Metern konstant. Der Modus eignet sich für Grünflächen mit maximal 20 Grad Gefälle. Um den Geländemodus zu aktivieren, tippen Sie in der „DJI GO 4"-App auf das Symbol für den intelligenten Flugmodus. In diesem Modus wird die aktuelle Flughöhe aufgezeichnet. Das Fluggerät hält die aufgezeichnete Flughöhe während des Fluges konstant und fliegt demnach höher, sobald das Gelände ansteigt. An einem Gefälle wird die Flughöhe jedoch nicht reduziert!

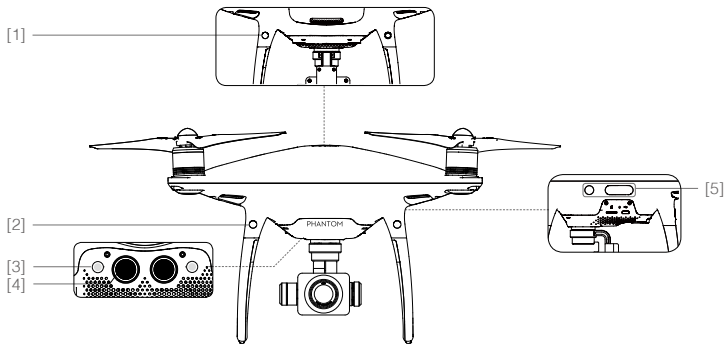
 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

⚠ • Fliegen Sie unbedingt nur unter optimalen Bedingungen für die optische Positionsbestimmung. Andernfalls funktioniert der Geländemodus nicht.

## Sichtsystem und Infraroterkennung

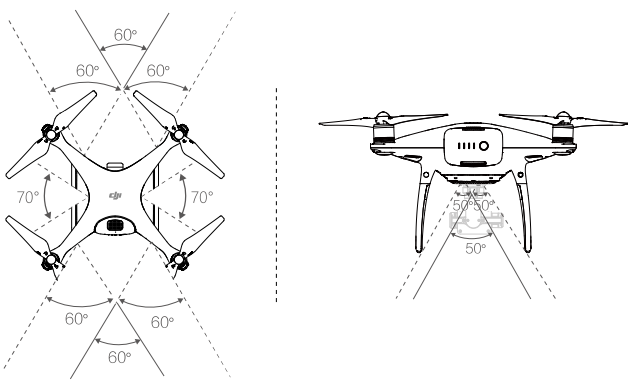
Die Hauptkomponenten des Sichtsystems (drei Stereo-Sichtsensoren [1] [2] [3] und zwei Ultraschallsensoren [4]) befinden sich vorn, hinten und unten am Phantom 4 Pro / Pro+. Anhand der Ultraschall- und Bilddaten hält das Sichtsystem das Fluggerät in Position, sodass es auch in geschlossenen Räumen bzw. in Regionen ohne GPS präzise im Schwebeflug fliegen kann. Das Sichtsystem tastet die Umgebung kontinuierlich auf Hindernisse ab, die vom Phantom 4 Pro / Pro+ durch Überfliegen, Umfliegen oder Schweben gemieden werden.
Das Infrarotsensorsystem besteht aus zwei 3D-Infrarotmodulen [5], die auf beiden Seiten des Fluggeräts angeordnet sind. Sie sind in bestimmten Flugmodi aktiv und tasten die Umgebung zu beiden Seiten auf Hindernisse ab.






### Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich des Sichtsystems und der Infrarotsensoren ist unten dargestellt. Beachten Sie, dass das Fluggerät keine Hindernisse, die sich nicht innerhalb des Detektionsbereichs befinden, erkennt und ihnen demzufolge auch nicht ausweichen kann.




⚠ Im Modus „P“ sind das vorwärts- und rückwärtsgerichtete Sichtsystem bis 22 km/h aktiv. Bei höheren Geschwindigkeiten ist nur das in Flugrichtung gerichtete Sichtsystem aktiv.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

### Sensoren kalibrieren

Die Kameras Sichtsystem sind bei Auslieferung bereits kalibriert. Die Kameras reagieren allerdings sehr empfindlich auf Stöße und Schläge. Daher müssen sie gelegentlich mit dem DJI ASSISTANT™ 2 oder der „DJI GO 4"-App kalibriert werden. Kalibrieren Sie die Kamera wie nachfolgend beschrieben.

01
Halten Sie das Fluggerät in Richtung des Bildschirms

02
Richten Sie die Rechtecke aus

03
Schwenken und neigen Sie das Fluggerät

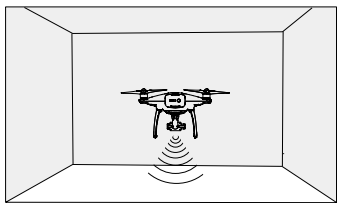
### Schnellkalibrierung

Wenden Sie die Schnellkalibrierung an, wenn die „DJI GO 4"-App meldet, dass die Sichtsensoren kalibriert werden müssen. Tippen Sie auf „Aircraft Status" -> „Vision Sensors", um die Schnellkalibrierung zu starten.

⚠
- Die Schnellkalibrierung dient als Sofortmaßnahme bei Problemen mit den Sichtsensoren. Nach Möglichkeit sollte das Fluggerät aber an einen Computer angeschlossen werden, um die komplette Kalibrierung mit dem DJI Assistant 2 durchzuführen. Führen Sie die Kalibrierung nur bei idealen Lichtverhältnissen über konturierten Oberflächen (z. B. Rasen) durch.
- Kalibrieren Sie das Fluggerät nicht über stark reflektierenden Oberflächen (z. B. Marmor, Keramik).

### Optische Positionsbestimmung verwenden

Die optische Positionsbestimmung wird beim Einschalten des Fluggeräts automatisch aktiviert. Sie müssen keine Änderungen vornehmen. Die optische Positionsbestimmung wird meist in geschlossenen Räumen ohne GPS-Empfang verwendet. Mithilfe des Sichtsystems hält sich das Fluggerät auch ohne GPS präzise im Schwebeflug.



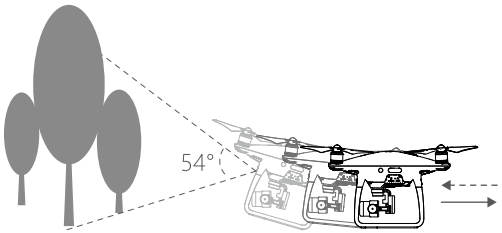
Die optische Positionsbestimmung können Sie wie folgt aktivieren:

1. Stellen Sie den Flugmodusschalter auf den Modus „P".
2. Stellen Sie das Fluggerät auf einer ebenen Fläche ab. Beachten Sie, dass das Sichtsystem nur auf Flächen mit deutlich wechselhaftem Muster funktionsfähig ist.
3. Schalten Sie das Fluggerät ein. Wenn die Statusanzeige des Fluggeräts zweimal grün blinkt, ist die optische Positionsbestimmung bereit. Schieben Sie zum Starten den linken Steuerhebel sanft nach oben. Das Fluggerät geht in den Schwebeflug.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

### Bremsen durch die Hinderniserkennung

Das Fluggerät kann nun mithilfe der Hinderniserkennung aktiv Bremsungen einleiten, wenn Hindernisse in der Nähe des Fluggeräts erkannt werden. Die Hinderniserkennung arbeitet am zuverlässigsten bei idealen Lichtverhältnissen und klar definierten oder konturierten Hindernissen. Der optimale Bremsweg ist nur gewährleistet, wenn das Fluggerät mit maximal 50 km/h fliegt.






⚠
- **Das 3D-Infrarotsensorsystem ist nur im Anfänger- und Stativmodus aktiv. Bitte vorsichtig fliegen!**
- Die Funktion des Sichtsystems und des Infrarotsensorsystems ist abhängig von der überflogenen Oberfläche. Über schallschluckenden Flächen können die Ultraschallsensoren den Abstand möglicherweise nicht genau messen, und in suboptimalen Umgebungen arbeitet die Kamera unter Umständen nicht einwandfrei. Wenn Sichtsystem und Infrarotsensorsystem nicht verfügbar sind, schaltet das Fluggerät automatisch aus dem Modus „P" in den Modus „A". Betreiben Sie das Fluggerät in folgenden Situationen mit erhöhter Vorsicht:
  a) beim Überfliegen einfarbiger Flächen (z. B. nur schwarz, nur weiß, nur rot, nur grün)
  b) beim Überfliegen stark reflektierender Flächen
  c) bei hohen Fluggeschwindigkeiten (schneller als 50 km/h auf 2 Metern Flughöhe oder schneller als 18 km/h auf 1 Meter Flughöhe)
  d) beim Überfliegen von Gewässern oder durchsichtigen/durchscheinenden Flächen
  e) beim Überfliegen beweglicher Flächen und Objekte
  f) in Bereichen mit häufigem oder starkem Lichtwechsel
  g) beim Überfliegen sehr dunkler (Lux < 10) oder heller (Lux > 100.000) Flächen
  h) beim Überfliegen schallschluckender Flächen (dicker Teppich usw.)
  i) beim Überfliegen von Flächen ohne deutliche Muster oder Konturen
  j) beim Überfliegen von Flächen mit wiederkehrenden Mustern oder Konturen (z. B. Fliesen)
  k) beim Überfliegen von Hängen, an denen Schallwellen abgelenkt werden
  l) beim Überfliegen von Hindernissen mit zu kleiner infrarotreflektierender Oberfläche
  m) Zwei Fluggeräte dürfen nicht direkt nebeneinander fliegen, damit sich die 3D-Infrarotmodule nicht gegenseitig stören!
  n) Das Schutzglas des Infrarotmoduls nicht abdecken! Es muss sauber und frei von Schäden sein.

- Halten Sie die Sensoren stets sauber. Schmutz und andere Fremdkörper können ihre Funktion beeinträchtigen.
- Die optische Positionsbestimmung funktioniert nur bei einer Flughöhe von 0,3 bis 10 Metern.
- Beim Überfliegen von Gewässern funktioniert die optische Positionsbestimmung unter Umständen nicht richtig.
- Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (unter 100 Lux) erkennt das Sichtsystem möglicherweise kein Muster am Boden.
- Bei aktivem Sichtsystem dürfen keine weiteren Ultraschallgeräte mit 40 kHz Frequenz betrieben werden.

⊘
- Bei aktiver optischer Positionsbestimmung sind Tiere vom Fluggerät fernzuhalten. Der Sonarsensor sendet hochfrequente Schallwellen aus, die für einige Tiere hörbar sind.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Flugschreiber

Die Flugdaten werden automatisch im Bordspeicher des Fluggeräts gespeichert. Zu den Flugdaten gehören Flugtelemetrie, Fluggerätstatus und andere Parameter. Um auf diese Daten zuzugreifen, schließen Sie das Fluggerät über den Micro-USB-Anschluss an den PC an, und starten Sie den DJI Assistant 2.

## Propeller anbringen und abnehmen

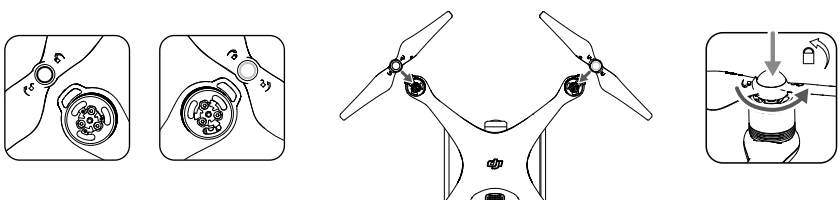
Der Phantom 4 Pro / Pro+ darf nur mit Propellern betrieben werden, die von DJI freigegeben sind. Die grauen und schwarzen Ringe auf den Propellern geben ihre Einbauposition und die Drehrichtung an.



| Propeller | Silberner Ring | Schwarzer Ring |
|---|---|---|
| Abbildung | | |
| Befestigung an | Motoren ohne schwarzen Punkt | Motoren mit schwarzem Punkt |
| Erläuterung der Symbole | Sichern: Drehen Sie die Propeller zum Anbringen/Sichern in die Pfeilrichtung.<br>Lösen: Drehen Sie die Propeller zum Abnehmen/Lösen in die Pfeilrichtung. | |

### Propeller anbringen

1. Denken Sie daran, die Warnaufkleber von den Motoren zu entfernen, bevor Sie die Propeller befestigen.
2. Befestigen Sie die Propeller mit schwarzen Propellerringen an die mit schwarzen Punkten gekennzeichneten Motoren. Befestigen Sie die Propeller mit silbernen Propellerringen an die Motoren ohne die schwarzen Markierungspunkte. Drücken Sie den Propeller auf die Befestigungsplatte, und drehen Sie ihn in die Verriegelungsrichtung, bis er fest in seiner Position sitzt.



### Propeller abnehmen

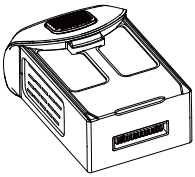
Drücken Sie den Propeller nach unten, und drehen Sie ihn in Löserichtung.

⚠
- Achten Sie hierbei auf die scharfen Propellerkanten. Handhaben Sie die Teile mit großer Vorsicht.
- Verwenden Sie nur von DJI zugelassene Propeller. Verwenden Sie stets Propeller des gleichen Typs.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Flug, dass die Propeller und Motoren richtig befestigt sind.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Flug, dass die Propeller in gutem Zustand sind. Alte, beschädigte oder defekte Propeller dürfen NICHT verwendet werden.
- Zum Schutz vor Verletzungen müssen Sie AUSREICHEND ABSTAND zu den Propellern halten und dürfen die drehenden Propeller NICHT berühren!
- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH die DJI-Originalpropeller. Nur so ist der störungsfreie, sichere Flugbetrieb gewährleistet.

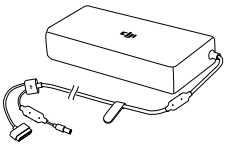
 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

## DJI Intelligent Flight Battery

Die Intelligent Flight Battery von DJI hat eine Kapazität von 5870 mAh, eine Spannung von 15,2 V und verfügt über eine intelligente Lade-/Entladefunktion. Für den Ladevorgang wird ein geeignetes, von DJI freigegebenes Ladegerät benötigt.



Intelligent Flight Battery



Ladegerät



⚠ Die Intelligent Flight Battery muss vor dem ersten Gebrauch komplett geladen sein.

Das mitgelieferte Ladegerät für den Phantom 4 Pro / Pro+ hat 100 W Ausgangsleistung.

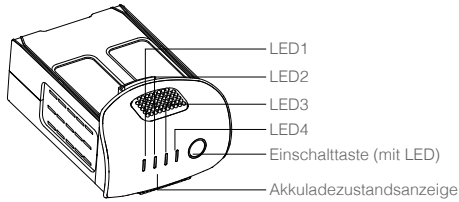
### Funktionen der Intelligent Flight Battery

1. Akkuladezustand: Die LED-Ladezustandsanzeige zeigt den aktuellen Akkuladestand an.
2. Automatische Entladungsfunktion: Um ein Aufblähen des Akkus zu vermeiden, entlädt der Akku sich nach 10 Tagen außer Betrieb automatisch auf unter 65 % seiner Gesamtkapazität. Das Entladen auf 65 % dauert etwa zwei Tage. Beim Entladen gibt der Akku spürbar Wärme ab. Die Entladegrenze kann in der „DJI GO 4"-App eingestellt werden.
3. Spannungsangleichung: Beim Ladevorgang werden die Spannungswerte in den einzelnen Batteriezellen automatisch aneinander angeglichen.
4. Überladeschutz: Der Ladevorgang wird automatisch beendet, sobald der Akku vollständig geladen ist.
5. Temperaturmessung: Der Akku wird nur geladen, wenn die Temperatur zwischen 5 °C und 40 °C liegt.
6. Überstromschutz: Bei hohen Stromstärken (über 8 A) wird der Ladevorgang beendet.
7. Tiefentladungsschutz: Um Schäden durch Tiefentladung zu vermeiden, wird der Entladevorgang bei 12 V Batteriespannung automatisch beendet.
8. Kurzschlussschutz: Bei einem Kurzschluss wird die Spannungszufuhr automatisch unterbrochen.
9. Akkuzellenschutz: Bei einer beschädigten Akkuzelle zeigt die „DJI GO 4"-App einen Warnhinweis an.
10. Ruhemodus: Zum Stromsparen schaltet der Akku nach 20 Minuten Inaktivität in den Ruhezustand.
11. Kommunikation: Akkuspannung, Kapazität, Stromstärke usw. werden an den Flugcontroller des Fluggeräts gesendet.

⚠ Lesen Sie vor dem Gebrauch die *Sicherheitsvorschriften zur Intelligent Flight Battery für den Phantom 4 Pro / Pro+*. Der Anwender des Geräts ist allein verantwortlich für alle Vorgänge und Einsätze.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Funktionen des Akkus




### Ein- und Ausschalten (ON/OFF)

**Einschalten:** Um den Akku einzuschalten, drücken Sie 2 Sekunden lang die Einschalttaste. Die Einschalt-LED leuchtet grün, und die Ladezustandsanzeige zeigt den aktuellen Ladezustand an.

**Ausschalten:** Um den Akku auszuschalten, drücken Sie 2 Sekunden lang die Einschalttaste. Die Ladezustands-LED des Akkus blinkt, wenn der Phantom ausgeschaltet wird, um evtl. noch nicht angehaltene Aufzeichnungen von Ereignissen automatisch unterbrechen zu können.

### Akkuladezustand prüfen

An der Akkuladezustandsanzeige ist zu erkennen, wie viel Restenergie der Akku noch hat. Wenn der Akku ausgeschaltet ist, drücken Sie einmal die Einschalttaste. Die Leuchten der Akkuladezustandsanzeige werden eingeschaltet und zeigen den Akkuladezustand an. Nähere Informationen finden Sie unten.

Auch beim Laden und Entladen zeigen die Leuchten den Akkuladezustand an. Legende zu den Leuchten:

▯ : LED eingeschaltet ▯ : LED blinkt.
▯ : LED ausgeschaltet

| Akkuladezustandsanzeige | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LED1 | LED2 | LED3 | LED4 | Akkuladezustand |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 87,5...100 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 75...87,5 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 62,5...75 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 50...62,5 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 37,5...50 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 25...37,5 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 12,5...25 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | 0...12,5 % |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | = 0 % |

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

### Bei Kälte beachten:

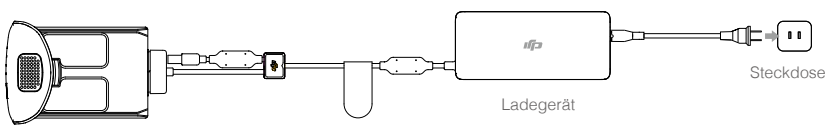
1. Beim Flugbetrieb in kalten Umgebungen (unter 0 °C) ist die Batteriekapazität erheblich eingeschränkt.
2. Verwenden Sie den Akku möglichst nicht bei großer Kälte (unter -10 °C). Bei Umgebungstemperaturen von -10 °C bis 5 °C muss die Batterie ausreichend Spannung haben.
3. Beenden Sie den Flugbetrieb sofort, wenn die „DJI GO 4"-App bei Kälte die Meldung „Warnung! Akkuladezustand sehr niedrig" anzeigt.
4. Bevor der Akku bei Kälte betrieben wird, wärmen Sie ihn in einem geschlossenen Raum auf.
5. Damit der Akku optimal funktioniert, ist die Temperatur des Akkugehäuses über 20°C zu halten.
6. Wenn die Akkuzellentemperatur außerhalb des Betriebsbereichs (0 °C ~ 40 °C) liegt, beendet das Ladegerät den Ladevorgang.

⚠ Setzen Sie den Akku bei Kälte in das Batteriefach, und schalten Sie das Fluggerät zum Warmlaufen vor dem Abfliegen etwa 1 bis 2 Minuten ein.

### Intelligent Flight Battery laden

1. Schließen Sie das Ladegerät an eine Spannungsquelle an (100 bis 240 V, 50/60 Hz).
2. Um die Intelligent Flight Battery aufzuladen, verbinden Sie das Ladegerät mit dem Akku. Wenn der Akku zu über 95 % geladen ist, schalten Sie ihn vor dem Laden ein.
3. Beim Laden und Entladen zeigen die Akkuladezustandsanzeige den Akkuladezustand an.
4. Wenn alle Leuchten erloschen sind, ist die Intelligent Flight Battery vollständig geladen.
5. Die Intelligent Flight Battery muss nach jedem Flug an der Luft gekühlt werden. Warten Sie, bis der Akku Zimmertemperatur hat, bevor Sie ihn für längere Zeit lagern.

⚠ • Vor dem Einsetzen und Herausnehmen aus dem Phantom 4 Pro / Pro+ muss der Akku immer ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Zustand darf der Akku nicht eingesetzt oder herausgenommen werden.




| Akkuladezustandsanzeige beim Laden | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LED1 | LED2 | LED3 | LED4 | Akkuladezustand |
| ▮ | ▯ | ▯ | ▯ | 0...25% |
| ▮ | ▮ | ▯ | ▯ | 25...50% |
| ▮ | ▮ | ▮ | ▯ | 50...75% |
| ▮ | ▮ | ▮ | ▮ | 75...100% |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▯ | Vollständig geladen |

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

### LED-Zustände bei aktiver Schutzeinrichtung

In der folgenden Tabelle sind die Akkuschutzeinrichtungen und die entsprechenden LED-Zustände dargestellt.

| Akkuladezustandsanzeige beim Laden | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| LED1 | LED2 | LED3 | LED4 | Blinkfolge | Akkuschutzeinrichtung |
| ▯ | ▮ | ▯ | ▯ | LED 2 blinkt zweimal pro Sekunde | Überstrom |
| ▯ | ▮ | ▯ | ▯ | LED 2 blinkt dreimal pro Sekunde | Kurzschluss |
| ▯ | ▯ | ▮ | ▯ | LED 3 blinkt zweimal pro Sekunde | Überladung |
| ▯ | ▯ | ▮ | ▯ | LED 3 blinkt dreimal pro Sekunde | Überhöhte Spannung am Ladegerät |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▮ | LED 4 blinkt zweimal pro Sekunde | Ladetemperatur zu niedrig |
| ▯ | ▯ | ▯ | ▮ | LED 4 blinkt dreimal pro Sekunde | Ladetemperatur zu hoch |

Nachdem Sie die Störungen behoben haben, drücken Sie die Einschalttaste, um die Akkuladezustandsanzeige auszuschalten. Trennen Sie die Intelligent Flight Battery vom Ladegerät, und schließen Sie sie wieder an, um den Ladevorgang fortzusetzen. Bei Fehlermeldungen, die mit der Zimmertemperatur zusammenhängen, müssen Sie das Ladegerät nicht aus- und wieder einstecken, da der Ladevorgang automatisch fortgesetzt wird, sobald die Temperatur wieder den zulässigen Bereich erreicht.

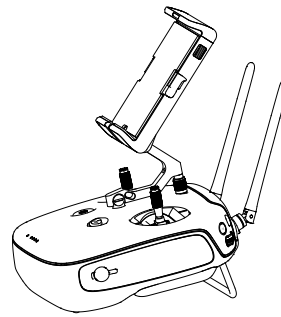
⚠ DJI haftet nicht für Schäden, die durch Ladegeräte von Fremdherstellern verursacht werden.

Intelligent Flight Battery entladen:
Langsam: Setzen Sie die Intelligent Flight Battery in das Akkufach des Phantom 4's Pro / Pro+, und schalten Sie ihn ein. Lassen Sie sie eingeschaltet, bis die Ladung unter 8 % sinkt oder sich nicht mehr einschalten lässt. Starten Sie die „DJI GO 4"-App, um den Ladezustand zu prüfen.
Schnell: Fliegen Sie den Phantom 4 Pro / Pro+ im Außenbereich, bis die Ladung unter 8 % sinkt oder sich nicht mehr einschalten lässt.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Fernbedienung

In diesem Kapitel werden die Funktionen der Fernbedienung und die Bedienung von Fluggerät und Kamera beschrieben.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

# Fernbedienung

## Beschreibung der Fernbedienung

Die Fernbedienung des Phantom 4 Pro / Pro+ ist ein multifunktionales Funkgerät mit integriertem Doppelfrequenz-Videolink zur Fernsteuerung von Fluggeräten. Der Videolink mit 5,8 GHz wird für städtische Gebiete empfohlen, da er weniger anfällig auf Störungen reagiert. 2,4 GHz eignen sich ideal für lange Übertragungsstrecken in offenen Bereichen. Die Fernbedienung hat verschiedene Bedienfunktionen für die Kamera (z. B. Foto- und Videoaufnahme, Gimbal-Steuerung). Der Ladezustand des Akkus ist an den LEDs vorn an der Fernbedienung zu erkennen.

- **Behördliche Genehmigungen:** Die Fernbedienung erfüllt die lokalen Vorschriften und Richtlinien.
- **Betriebsart:** Modus 1, Modus 2 oder benutzerdefinierter Modus
- **Modus 1:** Der rechte Hebel dient als Gashebel.
- **Modus 2:** Der linke Hebel dient als Gashebel.

⚠ Innerhalb des Flugbereichs dürfen maximal drei Fluggeräte betrieben werden, damit sich die Signale nicht gegenseitig stören.

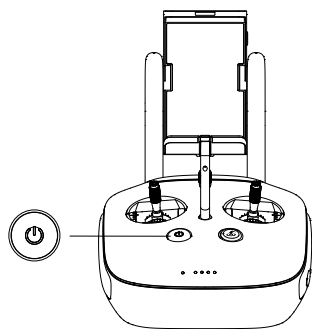


## Vorbereitung der Fernbedienung

### Fernbedienung ein- und ausschalten

Die Fernbedienung für den Phantom 4 Pro / Pro+ wird mit einem 2S-Akku mit 6000 mAh Kapazität betrieben. Der Ladezustand des Akkus ist an den entsprechenden LEDs vorn am Gerät zu erkennen. So schalten Sie die Fernbedienung ein:

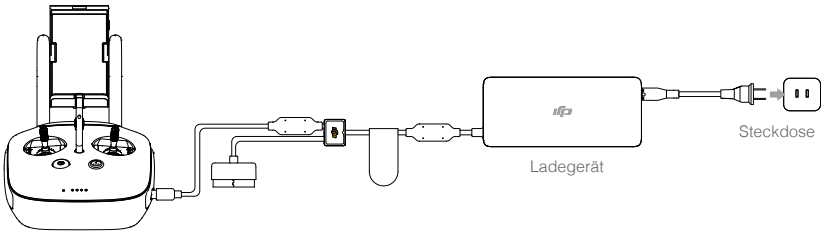
1. Wenn die Fernbedienung ausgeschaltet ist, drücken Sie einmal die Einschalttaste. Die LEDs der Akkuladezustandsanzeige zeigen den Akkuladezustand an.
2. Halten Sie die Einschalttaste länger gedrückt, um die Fernbedienung einzuschalten.
3. Beim Einschalten gibt die Fernbedienung ein akustisches Signal aus. Die Status-LED zeigt durch schnelles Blinken in Grün an, dass die Fernbedienung mit dem Fluggerät gekoppelt wird. Sobald die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Status-LED durchgehend grün.
4. Wiederholen Sie Schritt 2, wenn Sie die Fernbedienung ausschalten möchten.



### Fernbedienung laden

Die Fernbedienung muss mit dem mitgelieferten Ladegerät geladen werden. Genauere Informationen finden Sie in der Abbildung auf der folgenden Seite.

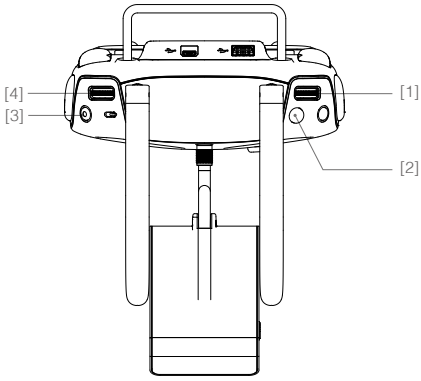
 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten




### Kamera steuern

Mit der Fototaste, der Videotaste und dem Kamerarädchen an der Fernbedienung können Sie Videos aufzeichnen, Fotos machen und die Kameraeinstellungen ändern.






**[1] Kamerarädchen**

Mit dem Kamerarädchen können Sie die Kameraeinstellungen (ISO, Belichtungszeit, Blendenöffnung usw.) ändern, ohne die Fernbedienung aus der Hand legen zu müssen. Drücken Sie zum Umschalten zwischen diesen Einstellungen das Rädchen nieder.

**[2] Fototaste**

Dient als Auslöser für die Fotokamera-Funktion. Im Serienbildmodus werden bei einmaligem Drücken mehrere Bilder aufgenommen.

**[3] Videotaste**

Wenn Sie die Taste einmal drücken, wird die Videoaufnahme gestartet. Zum Stoppen erneut drücken.

**[4] Gimbal-Rädchen**

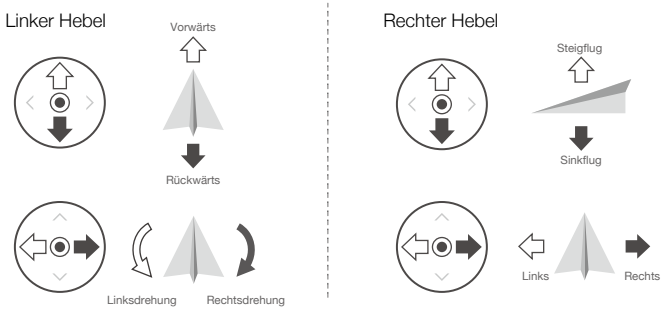
Steuert die Neigung des Gimbal.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

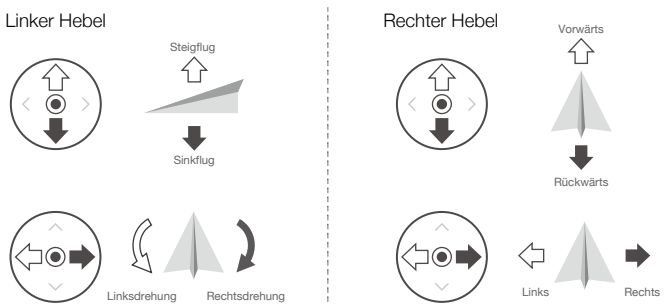
## Fluggerät bedienen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie die Fluglage des Fluggeräts mit der Fernbedienung steuern. Modus 1, Modus 2 Modus 3 oder benutzerdefinierter Modus.

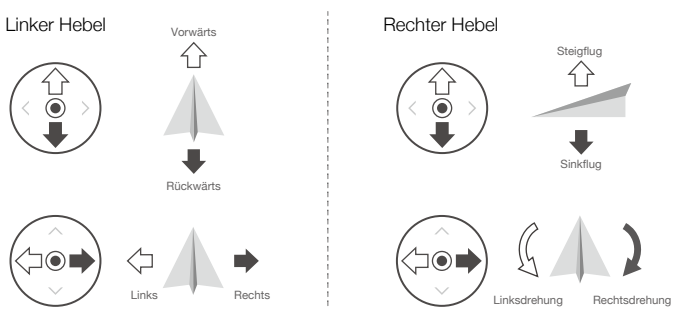
Modus 1




Modus 2



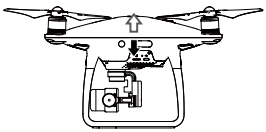
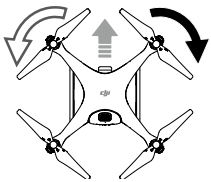
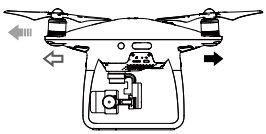
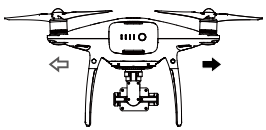
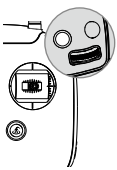
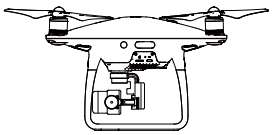

Modus 3




Die Fernbedienung befindet sich standardmäßig im Modus 2.

Hebel in Neutralstellung in Mittellage: Die Steuerhebel befinden sich in der Mittellage.
Hebel bewegen: Der Steuerhebel wird aus der Mittellage in eine andere Position bewegt.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

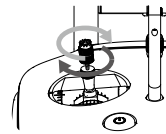
| Fernbedienung (Modus 2) | Fluggerät ( = Fluglage) | Bemerkung |
|---|---|---|
| |  | Durch senkrechtes Verstellen des linken Hebels wird die Flughöhe geändert.<br>Hebel nach oben = Steigflug, Hebel nach unten = Sinkflug.<br>Beide Hebel in Mittellage = der Phantom 4 Pro / Pro+ schwebt auf der Stelle.<br>Je weiter der Hebel aus der Mittellage bewegt wird, desto schneller ändert der Phantom 4 Pro / Pro+ die Flughöhe. Hebel stets sanft betätigen, um abrupte/unerwartete Flughöhenänderungen zu vermeiden. |
| |  | Durch waagrechtes Verstellen des linken Hebels wird der Gierwinkel geändert (Seitenruder).<br>Hebel nach links = Drehung gegen den Uhrzeigersinn, Hebel nach rechts = Drehung im Uhrzeigersinn. In der Mittellage bleibt der Phantom 4 Pro / Pro+ in der aktuellen Richtung.<br>Je weiter der Hebel aus der Mittellage bewegt wird, desto schneller dreht sich der Phantom 4 Pro / Pro+. |
| |  | Durch senkrechtes Verstellen des rechten Hebels wird der Nickwinkel geändert.<br>Hebel nach oben = vorwärts, Hebel nach unten = rückwärts. In Mittellage schwebt der Phantom 4 Pro / Pro+ auf der Stelle.<br>Je weiter der Hebel aus der Mittellage bewegt wird, desto größer der Nickwinkel (max. 30˚) und desto höher die Fluggeschwindigkeit. |
| |  | Durch waagrechtes Verstellen des rechten Hebels wird die Neigung nach links und rechts geändert.<br>Hebel nach links = nach links fliegen, Hebel nach rechts = nach rechts fliegen. In Mittellage schwebt der Phantom 4 Pro / Pro+ auf der Stelle. |
|  |  | Drücken Sie die Taste "intelligente Flugpause" einmal, um TapFly, ActiveTrack oder andere intelligente Flugmodi zu verlassen. Das Fluggerät bleibt an der aktuellen Position im Schwebeflug. |



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

### Einstellen der Steuerhebel

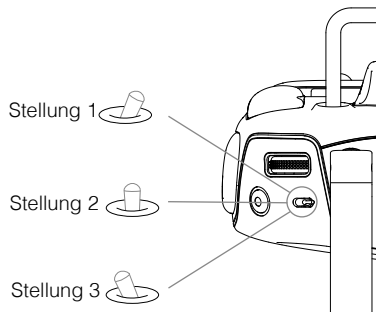
Drehen Sie die Steuerhebel im Uhrzeigersinn oder entgegen den Uhrzeigersinn, um ihre Länge einzustellen. Wenn die Steuerhebel auf eine angemessene Länge eingestellt sind, kann das die Steuergenauigkeit verbessern.



### Flugmodusschalter

Mit diesem Schalter können Sie den gewünschten Flugmodus auswählen. Wählen Sie zwischen den Modi „P“, „S“ und „A“.

| Stellung | Abbildung | Flugmodus |
|---|---|---|
| Stellung 1 | | Modus „P“ |
| Stellung 2 | | Modus „S“ |
| Stellung 3 | | Modus „A“ |






Modus „P“ (Positionsbestimmung): Der Modus „P“ sollte gewählt werden, wenn das GPS-Signal ausreichend stark ist. Das Fluggerät arbeitet mit GPS, einem Stereo-Sichtsystem und Infrarotsensoren, um sich zu stabilisieren, Hindernissen auszuweichen und bewegliche Objekte zu verfolgen. In diesem Modus sind erweiterte Funktionen wie TapFly und ActiveTrack aktiviert.

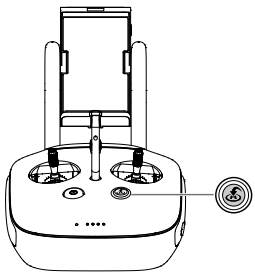
Modus „S“ (Sport): Die Verstärkungswerte werden angepasst, um die Wendigkeit des Fluggeräts zu optimieren. Die Maximalgeschwindigkeit des Fluggeräts ist in diesem Modus auf 72 km/h erhöht. Beachten Sie, dass die Hinderniserkennung in diesem Modus deaktiviert wird.

Modus „A“ (Attitude/Fluglage): Wenn weder GPS noch das Vision-System verfügbar sind, nutzt das Fluggerät lediglich ein Barometer zur Positionsbestimmung und zum Steuern der Flughöhe.

Der Flugmodus bleibt unabhängig von der Schalterstellung im Modus „P“. Um den Flugmodus zu ändern, öffnen Sie das Menü „Camera“ in der „DJI GO 4“-App, tippen Sie auf , und aktivieren Sie „Multiple Flight Modes“. Nachdem Sie „Multiple Flight Modes“ aktiviert haben, stellen Sie den Schalter auf „P“ und anschließend auf „S“, um den Sportmodus zu aktivieren.

### Rückkehrtaste

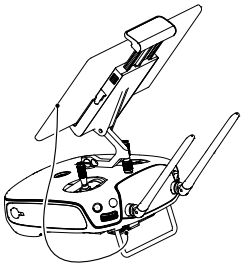
Wenn Sie die RTH-Taste gedrückt halten, fliegt das Fluggerät automatisch den Startpunkt an (Rückkehrfunktion). Bei aktiver Rückkehrfunktion blinkt die Ring-LED an der Rückkehrtaste weiß. Das Fluggerät fliegt den zuletzt aufgezeichneten Startpunkt an. Wenn Sie diese Taste erneut drücken, wird die Rückkehr abgebrochen, und Sie können das Fluggerät wieder steuern.



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

### Mobilgerät anschließen

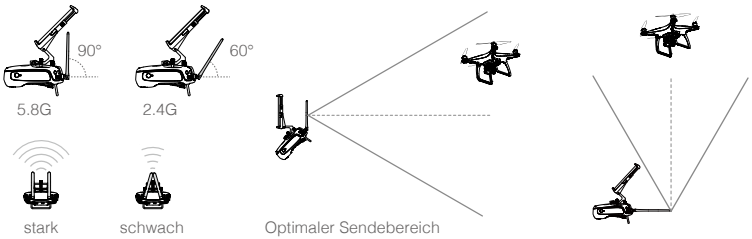
Bringen Sie den Mobilgerätehalter in die gewünschte Position. Drücken Sie die Taste seitlich am Mobilgerätehalter, um die Klemmbacken zu öffnen. Legen Sie das Mobilgerät in die Aufnahme. Stellen Sie die Klemme nach unten, um das Mobilgerät zu befestigen. Um das Mobilgerät über ein USB-Kabel mit der Fernbedienung zu verbinden, stecken Sie ein Ende des Kabels in das Mobilgerät und das andere Ende in den USB-Anschluss hinten an der Fernbedienung.



⚠ Die Fernbedienung des Phantom 4 Pro+ hat ein integriertes Anzeigegerät, das für die „DJI GO 4"-App optimiert ist. Es werden keine weiteren Mobilgeräte benötigt.

### Optimaler Sendebereich

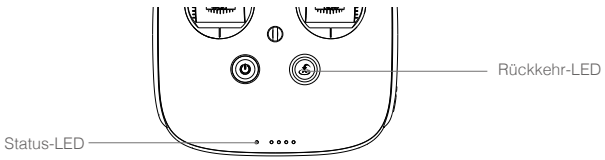
Das Sendesignal zwischen Fluggerät und Fernbedienung erreicht die höchste Zuverlässigkeit innerhalb des unten abgebildeten Bereichs:




Halten Sie das Fluggerät stets im optimalen Sendebereich. Um eine optimale Übertragungsleistung zu erzielen, wahren Sie einen angemessenen Abstand zwischen Pilot und Fluggerät.

## Status-LED der Fernbedienung

Die Status-LED zeigt die Stärke des Koppelsignals zwischen Fernbedienung und Fluggerät an. Die Rückkehr-LED zeigt den Rückkehrstatus des Fluggeräts an. Diese Leuchten werden in der Tabelle unten näher beschrieben.






© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

| Status-LED | Alarm | Status der Fernbedienung |
|---|---|---|
| Ⓡ —— Leuchtet durchgehend rot | ♪ Signalton | Die Fernbedienung ist nicht mit dem Fluggerät gekoppelt. |
| Ⓖ —— Leuchtet durchgehend grün | ♪ Signalton | Die Fernbedienung ist mit dem Fluggerät gekoppelt. |
| Ⓡ ····· Blinkt langsam rot | D-D-D····· | Störung an der Fernbedienung |
| Ⓡ-Ⓖ/Ⓡ-Ⓨ ····· Rot und Grün / Rot und Gelb blinken abwechselnd | --- | HD-Videolink unterbrochen |
| Rückkehr-LED | Alarmton | Status der Fernbedienung |
| Ⓦ —— Leuchtet durchgehend weiß | ♪ Signalton | Fluggerät erreicht den Startpunkt. |
| Ⓦ ····· Blinkt weiß | D · · · | Rückkehrbefehl wird an das Fluggerät gesendet. |
| Ⓦ ····· Blinkt weiß | DD ·· ·· ·· | Fluggerät befindet sich auf dem Rückkehrflug. |

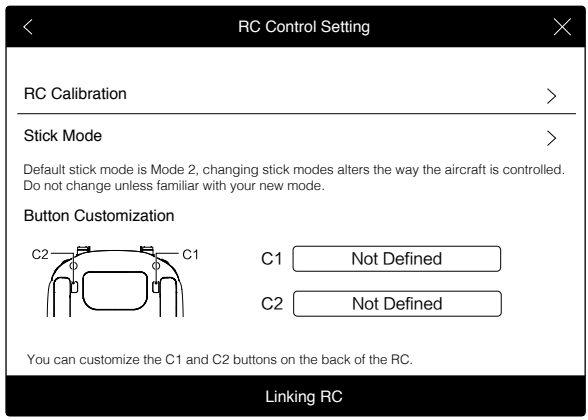
⚠ Bei kritischem Akkuladezustand blinkt die Statusleuchte der Fernbedienung rot, und es ertönt ein Alarmton.



## Verbindung zum Fluggerät herstellen

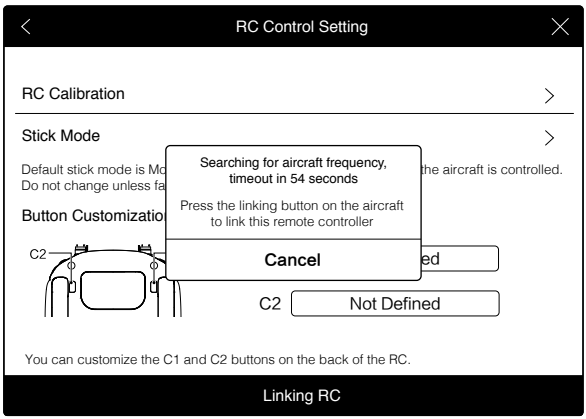
Bei der Lieferung sind Fernbedienung und Fluggerät miteinander gekoppelt. Die Geräte müssen nur dann erneut gekoppelt werden, wenn Sie erstmalig eine neue Fernbedienung in Betrieb nehmen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Fernbedienung ein, und schließen Sie das Mobilgerät an. Starten Sie die „DJI GO 4“-App.
2. Schalten Sie die Intelligent Flight Battery ein.
3. Tippe auf GO FLY, und tippen Sie auf . Tippen Sie dann auf die Schaltfläche „Linking RC“ (siehe unten).

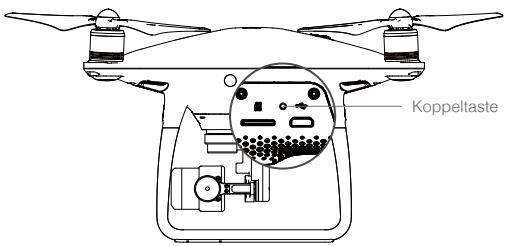



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

4. Die Fernbedienung ist bereit zum Koppeln. Die Statusleuchte an der Fernbedienung blinkt blau, und es ertönt ein Signalton.




5. Die Abbildung unten zeigt die Koppeltaste seitlich am Fluggerät. Drücken Sie die Koppeltaste, um die Geräte miteinander zu koppeln. Wenn die LED-Statusanzeige an der Fernbedienung grün leuchtet, sind die Geräte erfolgreich gekoppelt.




⚠ • Wenn eine neue Fernbedienung mit dem Fluggerät gekoppelt wird, trennt die bisherige Fernbedienung ihre Verbindung zum Fluggerät.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

# Kamera und Gimbal

In diesem Abschnitt werden die technischen Eigenschaften der Kamera und die Funktionsweise des Gimbal beschrieben.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Kamera und Gimbal

## Kamera

### Profil

Die Kamera des Phantom 4 Pro / Pro+ nimmt Videos bis zu 4096×2160p bei 60fps und 20-MP-Fotos mit einem 1"-CMOS-Sensor auf. Die Videos werden als MOV oder MP4 gespeichert. Beim Fotografieren stehen Serienbildmodus, Daueraufnahmemodus und Zeitraffermodus zur Verfügung. Das Live-Bild der Kamera können Sie am angeschlossenen Mobilgerät in der „DJI GO 4"-App verfolgen.

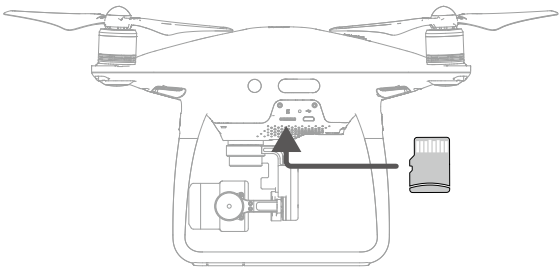
Der Phantom 4 Pro / Pro+ unterstützt 4K bei 60fps. H.265 und H.264 werden mit 100 Mb/s maximaler Video-Bitrate unterstützt.

Die 20-MP-Fotos des Phantom 4 Pro / Pro+ sind der hochmodernen Bildverarbeitung zu verdanken. Die verschiedenen Aufnahmemodi erzielen noch bessere Ergebnisse als bisher. Die mechanische Blende mit maximal 1/2000 s Belichtungszeit verhindert Verzerrungen durch den Rolling-Shutter-Effekt bei Fotoaufnahmen sich schnell bewegender Objekte.



### Schlitz für die Micro-SD-Karte

Um Fotos und Videos zu speichern, stecken Sie die Micro-SD-Speicherkarte vor dem Einschalten des Phantom 4 Pro / Pro+ in den hier gezeigten Steckplatz. Der Phantom 4 Pro / Pro+ wird mit einer 16 GB großen Micro-SD-Speicherkarte geliefert und ist mit Micro-SD-Speicherkarten von maximal 128 GB kompatibel. Wir empfehlen eine Micro-SD-Speicherkarte des Typs UHS-1 oder neuer, da die hohen Lese- und Schreibgeschwindigkeiten dieser Karten auch für hochauflösende Videodaten geeignet sind.



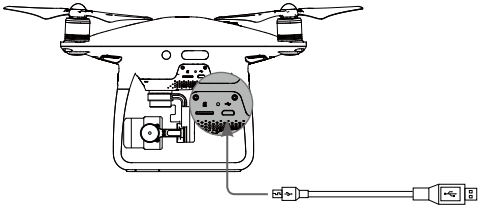
⊘ Die Micro-SD-Speicherkarte darf bei eingeschaltetem Phantom 4 Pro / Pro+ nicht entfernt werden!

Um die Stabilität des Kamerasystems zu gewährleisten, ist die Länge der einzelnen Aufzeichnungen auf 30 Minuten begrenzt.

### Kameradatenanschluss (Micro-USB)

Wenn Sie Fotos und Videos von der Kamera auf den Computer kopieren möchten, schalten Sie den Phantom 4 Pro / Pro+ ein, und schließen Sie ein USB-Kabel an den Kameradatenanschluss an. Die Micro-SD-Karte der Kamera kann bei Verwendung des DJI Assistant 2 nicht gelesen werden.

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 



⚠ Das Fluggerät muss eingeschaltet sein, bevor Sie auf die Dateien auf der Micro-SD-Karte zugreifen können.



### Kamera bedienen

Mit den Tasten für Foto- und Videoaufnahmen an der Fernbedienung können Sie Bilder und Videos über die „DJI GO 4"-App aufnehmen.

### Beschreibungen der Kamerastatus-LED

Die LED-Anzeige der Kamera leuchtet nach Hochfahren des Akkus auf. Sie bietet Informationen zum Arbeitsstatus der Kamera.

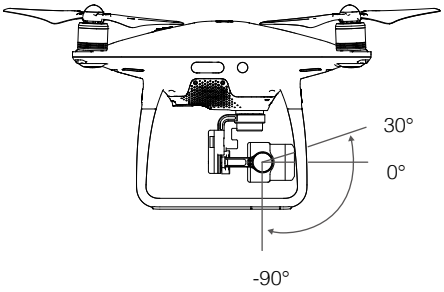
| LED-Statusanzeige der Kamera | | Kamerastatus |
|---|---|---|
| G ····· | Blinkt schnell grün | System befindet sich in der Aufwärmphase. |
| G —— | Leuchtet permanent grün | System aufgewärmt, Micro-SD-Karte eingesteckt und funktionsbereit |
| G | Blinkt einmal grün | Aufnahme eines einzelnen Bildes |
| 3× G ····· | Blinkt dreimal grün | Aufnahme von 3 oder 5 Fotos bei jedem Drücken des Auslösers |
| R ····· | Blinkt langsam rot | Aufzeichnung läuft |
| R ····· | Blinkt schnell rot | Störung der Micro-SD-Karte |
| 2× R R ····· | Blinkt zweimal rot | Überhitzte Kamera |
| R —— | Leuchtet durchgehend rot | Systemfehler |
| G R ····· | Blinkt grün und rot | Firmware wird aktualisiert |

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

## Gimbal

### Profil

Der 3-achsige Gimbal ist eine stabilisierte Halterung für die Kamera, damit Sie Fotos und Videos aufnehmen können, ohne die Aufnahmen zu verwackeln. Der Gimbal kann die Kamera in einem Bereich von 120˚ neigen.




Steuern Sie die Neigungsbewegung der Kamera durch das Gimbal-Rädchen an der Fernbedienung.

### Gimbal-Betriebsarten

Der Gimbal bietet zwei Betriebsarten. In den Kameraeinstellungen der „DJI GO 4“-App können Sie zwischen diesen Betriebsarten umschalten. Bitte beachten Sie, dass das Mobilgerät mit der Fernbedienung verbunden sein muss, damit die Änderungen wirksam werden. Genauere Informationen finden Sie in der Tabelle unten:

| | | |
|---|---|---|
| 📖 | Folgemodus | Der Winkel zwischen der Gimbal-Ausrichtung und der Nase des Fluggeräts ist immer gleich. |
| | FPV-Modus | Der Gimbal passt sich den Bewegungen des Fluggeräts an und simuliert dadurch eine Ich-Perspektive (FPV, ***First-Person-View***). |
| ⚠ | • In folgenden Fällen kann es zu einer Störung am Gimbal-Motor kommen:<br>(1) Das Fluggerät wurde auf einer unebenen Oberfläche abgestellt, oder der Gimbal ist in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt<br>(2) Der Gimbal wurde einer zu starken äußeren Krafteinwirkung ausgesetzt, z. B. bei einer Kollision. Bitte starten Sie immer auf ebenen, freien Flächen, und halten Sie den Gimbal jederzeit geschützt.<br>• Im Flugbetrieb bei dichter Nebelbildung oder Bewölkung kann der Gimbal feucht werden und kurzzeitig ausfallen. Nach dem Abtrocknen funktioniert der Gimbal wider einwandfrei.<br>• Dass der Gimbal beim Einschalten einen kurzen Piepton ausgibt, ist normal. | |



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

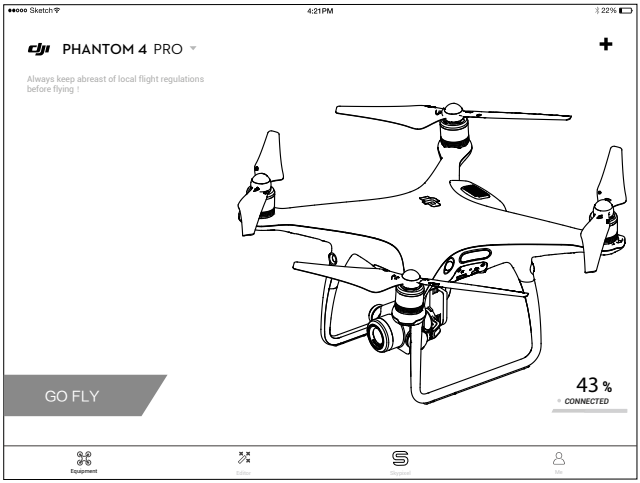
# „DJI GO 4“-App

In diesem Abschnitt werden die vier Hauptfunktionen der „DJI GO 4“-App beschrieben.


© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# „DJI GO 4“-App

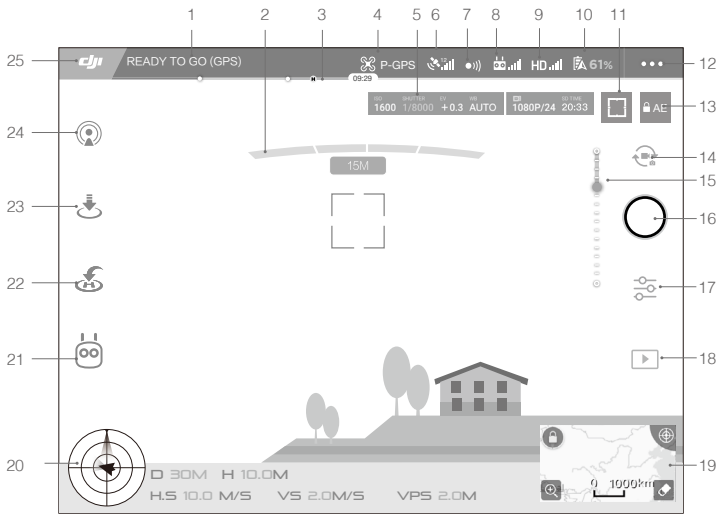
Die mobile „DJI GO 4“-App wurde speziell für die Fluggeräte von DJI entwickelt. Mit dieser App können Sie den Gimbal, die Kamera und andere Funktionen des Fluggeräts steuern. In den Bereichen „Equipment“, „Editor“, „SkyPixel“ und „Me“ bietet die App verschiedene Tools zum Konfigurieren Ihres Fluggeräts sowie zum Bearbeiten und Teilen Ihrer Fotos und Videos. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einem Tablet-PC.




## Ausstattung

Öffnen Sie das Kameramenü, indem Sie auf dem DJI GO 4-Startbildschirm auf „Kamera“ tippen.

### Kameramenü






© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

1. Systemstatus

READY TO GO (GPS) : Zeigt den Flugzustand des Fluggeräts sowie verschiedene Warnmeldungen an.

2. Status der Hinderniserkennung

: Wenn sich das Fluggerät in der Nähe eines Hindernisses aufhält, werden rote Balken angezeigt. Wenn sich das Hindernis im Erfassungsbereich befindet, werden orangefarbene Balken angezeigt.

3. Akkuladezustandsanzeige

: Zeigt den jeweils aktuellen Akkuladezustand an. Die Farbbereiche an der Akkuladezustandsanzeige geben den erforderlichen Ladezustand für die verschiedenen Funktionen an.

4. Flugmodus

: Neben diesem Symbol wird der aktuelle Flugmodus als Text angezeigt.
Tippen Sie das Symbol an, um die Einstellungen des Flugsteuergeräts zu konfigurieren. Hier können Sie Grenzwerte für den Flugbetrieb einrichten und die Verstärkungswerte einstellen.

5. Kameraparameter

Zeigt die Kameraeinstellungen und die Speicherkapazität der Micro-SD-Karte an.

6. GPS-Signalstärke

: Zeigt die Stärke des GPS-Signals. Weiße Balken bedeuten eine ausreichende GPS-Signalstärke.

7. Status der Hinderniserkennung

: Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Funktionen des Sichtsystems zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

8. Signalstärke der Fernbedienung

: An diesem Symbol ist die Signalstärke der Fernbedienung zu erkennen.

9. Signalstärke des HD-Videolinks

HD : An diesem Symbol ist die Signalstärke des HD-Videolinks zwischen Fluggerät und Fernbedienung zu erkennen.

10. Akkuladezustand

**61%** : An diesem Symbol ist der aktuelle Akkuladezustand zu erkennen.
Wenn Sie hier tippen, wird ein Menü mit Informationen zum Akku geöffnet, in dem Sie die verschiedenen Warnschwellen für den Akkuladezustand einstellen und den Verlauf der Akkuwarnmeldungen einsehen können.

11. Schaltfläche für Fokus und Messung

/ : Mit diesem Symbol schalten Sie zwischen Fokussierung und Messung um. Mit diesem Symbol wählen Sie das zu fokussierende bzw. zu messende Objekt aus.

12. Allgemeine Einstellungen

••• : Mit diesem Symbol öffnen Sie die allgemeinen Einstellungen, in denen Sie Metriken einstellen, einen Livestream aktivieren, Flugrouten anzeigen können und vieles mehr.



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

13. AEL (Auto Exposure Lock)

AE : Mit diesem Symbol speichern Sie das Ergebnis der Belichtungsmessung.

14. Foto-/Video umschalten

: Mit diesem Symbol schalten Sie zwischen Foto- und Videoaufnahme um.

15. Gimbal-Schieber

: Zeigt die Neigung des Gimbal an.

16. Foto-/Videotaste

/ : Mit diesem Symbol nehmen Sie das Foto auf bzw. starten die Videoaufzeichnung.

17. Kameraeinstellungen

: Wenn Sie hier tippen, können Sie ISO, Belichtungszeit und Belichtungsreihe der Kamera einstellen.

18. Wiedergabe

: Mit diesem Symbol öffnen Sie das Wiedergabemenü und können Ihre Fotos und Videos direkt nach der Aufnahme einsehen.

19. Karte

Tippen Sie auf die Mini-Karte, um zwischen „Kameramenü“ und „Kartenansicht“ umzuschalten.

20. Flugtelemetrie

Fluglage und Radarfunktion:

Die Fluglage des Fluggeräts ist an der Zielscheibe zu erkennen.

(1) Der rote Pfeil zeigt die Flugrichtung.

(2) Das Verhältnis zwischen grauem und blauem Bereich zeigt den Nickwinkel des Fluggeräts an.

(3) Die horizontale Ebene des grauen Bereichs gibt den Rollwinkel an.

Flugparameter:

Flughöhe: vertikaler Abstand zum Startpunkt.
Entfernung: horizontaler Abstand zum Startpunkt.
Vertikalgeschwindigkeit: Bewegungsgeschwindigkeit in der senkrechten Ebene.
Horizontalgeschwindigkeit: Bewegungsgeschwindigkeit in der waagrechten Ebene.

Entfernung des Fluggeräts:

Horizontaler Abstand zwischen Fluggerät und Bediener.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

21. Intelligenter Flugmodus
: Zeigt den aktiven Modus an. Mit diesem Symbol wählen Sie den intelligenten Flugmodus.

22. Intelligente Rückkehrfunktion (RTH)
: Leitet den Rückkehrvorgang ein. Wenn Sie dieses Symbol antippen, fliegt das Fluggerät zum zuletzt aufgezeichneten Startpunkt zurück.

23. Automatisches Starten/Landen
/ : Wenn Sie dieses Symbol antippen, wird die automatische Start- und Landefunktion aktiviert.

24. Livestream
: Dieses Symbol zeigt an, dass der aktuelle Video-Feed live auf YouTube gesendet wird. Dazu muss am Mobilgerät der mobile Datendienst verfügbar sein.

25. Zurück
: Dieses Symbol führt Sie wieder zum Hauptmenü.



## Editor

Die „DJI GO 4"-App enthält ein intelligentes Video-Bearbeitungsprogramm. Nachdem Sie mehrere Videoclips aufgenommen und auf das Mobilgerät heruntergeladen haben, öffnen Sie den Editor auf der Startseite. Dann können Sie eine Vorlage und eine vorgegebene Anzahl Clips auswählen, aus denen automatisch ein kurzer Film zusammengestellt wird, den Sie sofort teilen können.

## SkyPixel

Unter „SkyPixel" finden Sie aktuelle Events, Produkte und die Trendsetter unter den SkyPixel Uploads.

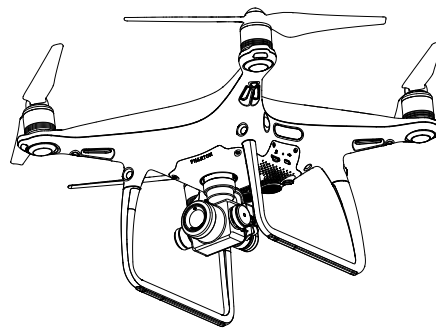
## Me

Wenn Sie bereits ein DJI Konto haben, können Sie an allen Diskussionen des Forums teilnehmen, im DJI Store Guthaben erwerben und Ihre Werke mit der Community teilen.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Flug

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Thema Flugsicherheit und Fluggrenzen.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

# Flug

Sobald das Fluggerät für den ersten Einsatz vorbereitet ist, sollten Sie mit dem Flugsimulator in der „DJI GO 4“-App Ihre Flugkünste trainieren und das sichere Fliegen üben. Fliegen Sie nur in offenen Bereichen!

## Anforderungen an die Flugumgebung

1. Betreiben Sie das Fluggerät nicht bei widrigen Wetterverhältnissen (Windgeschwindigkeiten von über 10 m/s, Schnee, Regen, Nebel usw.).
2. Fliegen Sie nur in offenen Bereichen. Hohe Gebäude und Stahlbauten können den Kompass und das GPS-System stören.
3. Überfliegen Sie nach Möglichkeit keine Hindernisse, Menschenmengen, Hochspannungsleitungen, Bäume und Gewässer.
4. Halten Sie Störstrahlung möglichst gering: Vermeiden Sie Bereiche mit erhöhter elektromagnetischer Strahlung wie Basisstationen oder Funkmasten.
5. Die Leistung von Fluggerät und Batterie ist abhängig von Umgebungsbedingungen wie Luftdichte und Lufttemperatur. Bei Flughöhen über 6000 Meter über N.N. ist erhöhte Vorsicht geboten, da die Leistung des Akkus und die Funktionen des Fluggeräts beeinträchtigt werden können.
6. In Polarregionen darf der Phantom 4 Pro / Pro+ nicht betrieben werden.



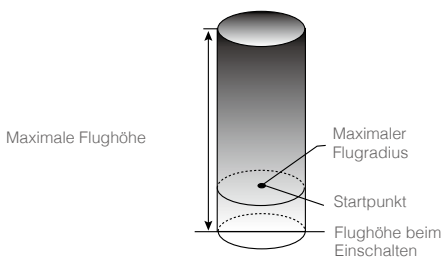
## Fluggrenzen und Flugverbotszonen

Betreiber unbemannter Luftfahrzeuge müssen sich nach allen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften richten. Hierzu zählen auch die internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO, FAA. Aus Sicherheitsgründen sind die Flüge standardmäßig begrenzt, damit Sie das Produkt sicher und legal betreiben können. Zu den Flugbegrenzungen gehören unter anderem Flughöhe, Flugradius und Flugverbotszonen.

Im Modus „P“ ist der Flugbetrieb aus Sicherheitsgründen in Höhe und Radius sowie durch Flugverbotszonen eingeschränkt. Im Modus „A“ ist nur die Höhenbegrenzung aktiv, wodurch das Fluggerät nicht über 500 m aufsteigen kann.

### Flughöhen- und Flugradiusbegrenzung

Flughöhen- und Flugradiusbegrenzung können in der „DJI GO 4“-App geändert werden. Bitte denken Sie daran, dass die maximale Flughöhe von 500 Metern nicht überschritten werden darf! Mit diesen Einstellungen fliegt der Phantom 4 Pro / Pro+ nur innerhalb des unten dargestellten zylinderförmigen Bereichs:




 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

| GPS-Signal stark ····· blinkt grün | | | |
|---|---|---|---|
| | Fluggrenzen | „DJI GO 4“-App | Statusanzeige des Fluggeräts |
| Maximale Flughöhe | Die Flughöhe darf den Vorgabewert nicht überschreiten. | Warnung: maximale Flughöhe erreicht. | --- |
| Maximaler Flugradius | Die Entfernung muss innerhalb des maximalen Flugradius liegen. | Warnung: maximale Entfernung erreicht. | Blinkt schnell rot ·····, sobald sich das Fluggerät der Radiusgrenze nähert. |

| GPS-Signal schwach ····· blinkt gelb | | | |
|---|---|---|---|
| | Fluggrenzen | „DJI GO 4“-App | Statusanzeige des Fluggeräts |
| Maximale Flughöhe | Bei schwachem GPS-Signal und aktivierter optischer Positionsbestimmung ist die Höhe auf 8 Meter begrenzt. Bei schwachem GPS-Signal und deaktivierter optischer Positionsbestimmung ist die Höhe auf 30 Meter begrenzt. | Warnung: maximale Flughöhe erreicht. | --- |
| Maximaler Flugradius | Keine Einschränkung | | |

⚠
- Außerhalb des Grenzbereichs lässt sich das Fluggerät zwar weiterhin steuern, aber nicht weiter vom Standort des Piloten entfernen.
- Wenn das Fluggerät den maximalen Radius verlässt, kehrt es selbsttätig in den zulässigen Bereich zurück, sofern das GPS-Signal ausreichend stark ist.

### Flugverbotszonen

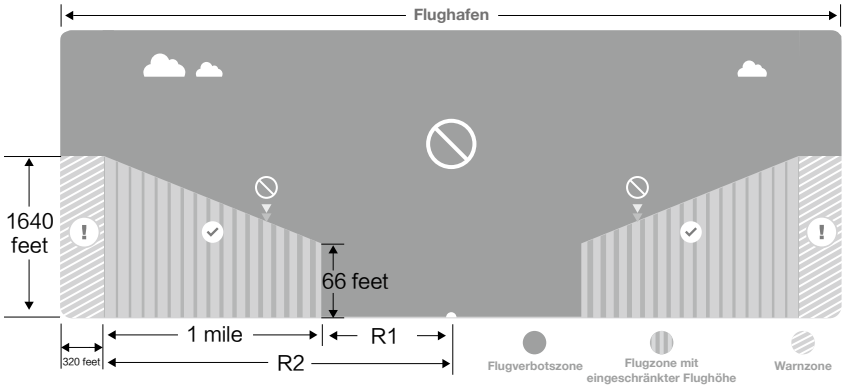
Die Flugverbotszonen sind auf der offiziellen DJI-Website aufgeführt: http://www.dji.com/flysafe/no-fly. Flugverbotszonen sind in Flughäfen und Flugbeschränkungsgebiete unterteilt. Unter die Flughäfen fallen alle größeren Flughäfen und Flugplätze, in deren Bereich bemannte Flugzeuge auf niedriger Höhe unterwegs sind. Flugbeschränkungsgebiete sind Ländergrenzen oder sicherheitskritische Einrichtungen. Eine genaue Beschreibung der Flugverbotszonen finden Sie hier:

#### Flughafen

(1) Flugverbotszonen über Flughäfen bestehen aus Startverbotszonen und Flughöhenbegrenzungszonen. Jeder Raum beschreibt einen Kreis mit unterschiedlichem Radius.
(2) Der Kilometerradius R1 (abhängig von Form und Größe des Flughafens) um den Flughafen ist eine Startverbotszone, innerhalb der keine Starts erlaubt sind.
(3) Am Kilometerradius R1 bis R1 + 1 km um den Flughafen ist die Flughöhe begrenzt. Die Grenzlinie verläuft mit einer Steigung von 15 Grad nach außen. Sie beginnt 20 Meter vor dem Rand des Flughafens und verläuft nach außen. Am Kilometerradius R1 + 1 km ist die Flughöhe auf 500 m begrenzt.
(4) Wenn sich das Fluggerät bis auf 100 m der Flugverbotszone nähert, zeigt die „DJI GO 4“-App eine Warnmeldung an.



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 



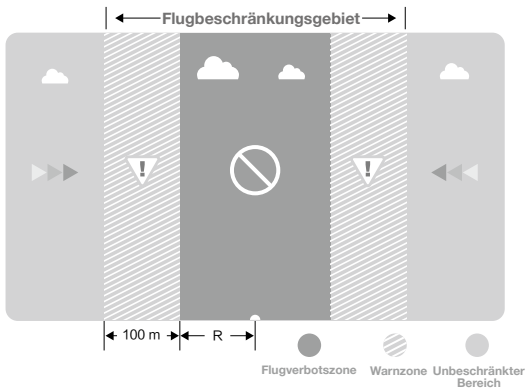



Flugbeschränkungsgebiet

(1) In den Flugbeschränkungsgebieten existiert keine Flughöhenbegrenzung.

(2) Im Kilometerradius R um das ausgewiesene Flugbeschränkungsgebiet besteht ein Startverbot. Innerhalb dieses Bereichs darf das Fluggerät nicht gestartet werden. Der Wert R ist abhängig von der Festlegung der Flugbeschränkungsgebiete.

(3) Das Flugbeschränkungsgebiet ist von einer virtuellen „Warnzone“ umgeben. Wenn sich das Fluggerät innerhalb eines Bereichs von 100 m zu dieser Zone befindet, zeigt die „DJI GO 4“-App eine Warnmeldung an.




⚠
- Beim Flugbetrieb in einer Sicherheitszone blinkt die Statusanzeige des Fluggeräts 3 Sekunden lang in schneller Folge rot, zeigt danach 5 Sekunden lang den aktuellen Flugzustand an, und blinkt dann wieder rot.
- Fliegen Sie aus Sicherheitsgründen nie in der Nähe von Flugplätzen, Flughäfen, Schnellstraßen, Autobahnen, Bahnhöfen, Bahnstrecken, Stadtzentren oder ähnlichen sicherheitskritischen Bereichen. Behalten Sie das Fluggerät stets im Blick.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

## Checkliste für die Flugvorbereitung

1. Die Akkus für Fernbedienung und Mobilgerät sowie die Intelligent Flight Battery sind vollständig geladen.
2. Die Propeller sind ordnungsgemäß und sicher befestigt.
3. Die Micro-SD-Speicherkarte wurde ggf. eingesetzt.
4. Der Gimbal funktioniert einwandfrei.
5. Die Motoren lassen sich starten und arbeiten einwandfrei.
6. Die „DJI GO 4"-App ist mit dem Fluggerät gekoppelt.
7. Prüfen Sie, dass die Sensoren der Hinderniserkennung sauber sind.

## Kompass kalibrieren

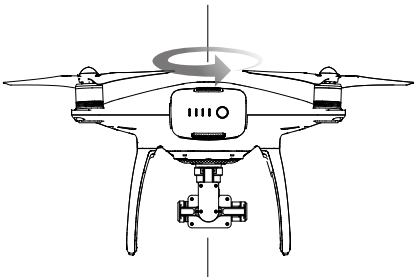
Kalibrieren Sie den Kompass nur dann, wenn die „DJI GO 4"-App oder die Statusanzeige Sie dazu auffordern. Beachten Sie beim Kalibrieren Ihres Kompasses folgende Regeln:

- Der Kompass darf NICHT kalibriert werden, wenn das Risiko starker magnetischer Störausstrahlung besteht (z. B. unterirdische Magnetitvorkommen, Parkhäuser oder Stahlbewehrungen).
- Führen Sie bei der Kalibrierung KEINE ferromagnetischen Gegenstände wie Handys mit sich!
- Die „DJI GO 4"-App fordert Sie dazu auf, ein Kompassproblem zu beheben, wenn der Kompass nach der Kalibrierung starken Interferenzen ausgesetzt ist. Befolgen Sie zur Bereinigung des Kompassproblems die Anweisungen auf dem Bildschirm.

### Kalibrierverfahren

Führen Sie die hier beschriebenen Kalibrierverfahren stets auf freien Flächen durch.

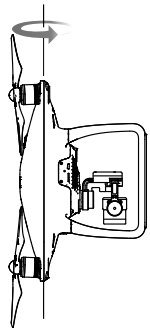
1. Tippen Sie in der App auf die Fluggerät-Statusleiste, wählen Sie „Calibrate", und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
2. Halten Sie das Fluggerät in der Hand, und drehen Sie es horizontal um 360 Grad. Die Statusanzeige des Fluggeräts leuchtet grün.





© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

3. Halten Sie das Fluggerät senkrecht mit der Nase nach unten fest, und drehen Sie es um 360 Grad um die Mittelachse.



4. Kalibrieren Sie das Fluggerät neu, wenn die Statusanzeige des Fluggeräts rot blinkt.



⚠ • Wenn die Statusanzeige des Fluggeräts nach der Kalibrierung rot und gelb blinkt, versuchen Sie es an einem anderen Ort.

• Kalibrieren Sie den Kompass nicht in der Nähe von Metallobjekten wie Metallbrücken, Autos oder Gerüsten.
• Wenn die Status-LEDs des Fluggeräts nach der Landung abwechselnd rot und gelb blinken, hat der Kompass eine magnetische Störung erkannt. Wechseln Sie den Standort.

## Automatisches Starten und Landen

### Automatisches Starten

Nur wenn die Statusanzeige des Fluggeräts grün blinkt, können Sie das Fluggerät automatisch starten lassen. Den automatischen Start können Sie wie folgt einleiten:

1. Starten Sie die „DJI GO 4“-App, und tippe auf GO FLY.
2. Arbeiten Sie die Checkliste für die Flugvorbereitung durch.
3. Tippen Sie auf , und vergewissern Sie sich, dass die Flugbedingungen sicher sind. Ziehen Sie zur Bestätigung das Symbol, und starten Sie dann den Flug.
4. Das Fluggerät startet, und schwebt 1,20 m über dem Boden.

⚠ Die Statusanzeige des Fluggeräts blinkt schnell, wenn das Sichtsystem die Stabilisierung übernimmt. Das Fluggerät schwebt selbsttätig in weniger als 3 Metern Höhe. Warten Sie mit dem automatischen Start, bis das GPS-Signal ausreichend stabil ist.

### Automatische Landung

Nur wenn die Statusanzeige des Fluggeräts grün blinkt, können Sie das Fluggerät automatisch landen lassen. Die automatische Landung können Sie wie folgt einleiten:

1. Tippen Sie auf , um zu prüfen, ob die idealen Landebedingungen erfüllt sind. Ziehen Sie zur Bestätigung den Finger über das Display.
2. Mit der Schaltfläche ⓧ können Sie die Landung sofort abbrechen.
3. a) Wenn der Landeschutz erkennt, dass der Untergrund für eine Landung geeignet ist, wird der Phantom 4 Pro / Pro+ sanft gelandet.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

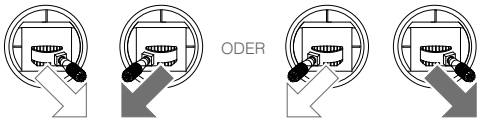
b) Wenn der Landeschutz erkennt, dass der Untergrund nicht für eine Landung geeignet ist, verharrt der Phantom 4 Pro / Pro+ im Schwebeflug und wartet auf die Bestätigung durch den Piloten.
c) Wenn der Landeschutz nicht funktionsbereit ist, zeigt die „DJI GO 4"-App eine Landeaufforderung an, sobald der Phantom 4 Pro / Pro+ unter 0,3 Meter Flughöhe sinkt. Ziehen Sie den Gashebel nach unten, oder verwenden Sie den entsprechenden Schieber für eine automatische Landung.

4. Das Fluggerät landet und schaltet sich automatisch aus.

## Motoren ein-/ausschalten

### Motoren einschalten

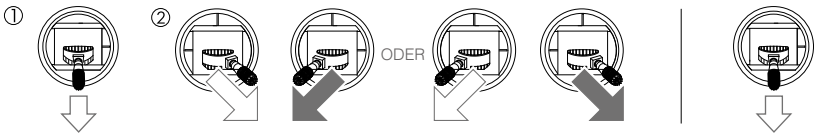
Die Motoren werden gestartet, indem Sie beide Steuerhebel gleichzeitig betätigen. Drücken Sie beide Hebel schräg in die inneren oder äußeren Ecken, um die Motoren einzuschalten. Sobald die Motoren zu laufen beginnen, lassen Sie beide Steuerhebel gleichzeitig los.





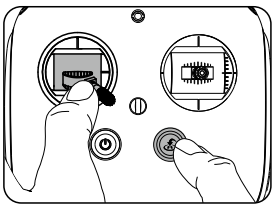

### Motoren ausschalten

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Motoren auszuschalten.
Methode 1: Wenn der Phantom 4 Pro / Pro+ gelandet ist, ziehen Sie den linken Hebel nach unten ①. Betätigen Sie dann beide Steuerhebel gleichzeitig (wie beim Starten der Motoren, siehe oben) ②. Die Motoren werden sofort ausgeschaltet. Sobald die Motoren ausgeschaltet sind, lassen Sie beide Hebel los.
Methode 2: Ziehen Sie nach der Landung den linken Hebel nach unten, und halten ihn in dieser Stellung. Nach drei Sekunden werden die Motoren ausgeschaltet.




## Anhalten des Motors im Flug

Ziehen Sie den linken Hebel in die innere, untere Ecke, und drücken Sie gleichzeitig die Rückkehrtaste (RTH). **Schalten Sie die Motoren während des Flugs nur ab, wenn dadurch in einem Notfall Verletzungen oder Schäden vermieden werden können.**



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Testflug

### Start-/Landeverfahren

1. Stellen Sie das Fluggerät auf einer offenen, ebenen Fläche so ab, dass die Leuchten für den Akkuladezustand zu Ihnen weisen.
2. Schalten Sie die Fernbedienung, das Mobilgerät und dann die Intelligent Flight Battery ein.
3. Starten Sie die „DJI GO 4“-App, und tippe auf GO FLY.
4. Warten Sie, bis die Leuchten am Fluggerät grün blinken. Dies bedeutet, dass der Startpunkt aufgezeichnet wurde und der Flugbetrieb freigegeben ist. Wenn die Leuchten gelb blinken, wurde der Startpunkt nicht aufgezeichnet.
5. Drücken Sie langsam den linken Steuerhebel nach oben, oder starten Sie mithilfe der Funktion „Automatisches Starten“.
6. Nehmen Sie Fotos und Videos mithilfe der „DJI GO 4“-App auf.
7. Zum Landen schweben Sie über einer ebenen Fläche, und ziehen Sie den linken Hebel langsam nach unten, um die Flughöhe zu verringern.
8. Nach der Landung schalten Sie die Motoren aus, indem Sie beide Steuerhebel nach unten und innen stellen oder den linken Hebel in der unteren Stellung halten.
9. Schalten Sie zuerst die Intelligent Flight Battery, dann die Fernbedienung aus.



⚠
- Wenn die Statusanzeigen des Fluggeräts im Flugbetrieb schnell gelb blinken, befindet sich das Fluggerät im Rückkehrmodus.
- Wenn die Statusanzeigen des Fluggeräts im Flugbetrieb langsam oder schnell rot blinken, ist der Akkuladezustand zu niedrig.
- Nähere Fluginformationen erhalten Sie in unseren Video-Tutorials.

### Vorschläge und Tipps für Videoaufnahmen

1. Gehen Sie vor jedem Flug die gesamte Checkliste durch.
2. Stellen Sie in der „DJI GO 4“-App die gewünschte Gimbal-Betriebsart ein.
3. Videoaufnahmen sind nur im Modus „P“ zulässig.
4. Fliegen Sie immer bei gutem Wetter, und vermeiden Sie das Fliegen bei Regen und starkem Wind.
5. Wählen Sie die Kameraeinstellungen, die Ihren Anforderungen gerecht werden. Das Fotoformat und die Belichtungskorrektur lassen sich ebenfalls einstellen.
6. Führen Sie Testflüge durch, um Flugrouten aufzustellen und um eine Vorschau von Bildszenen zu erstellen.
7. Verschieben Sie die Steuerhebel sanft, um die Bewegungen des Fluggeräts flüssig und stabil zu halten.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

# Anhang

© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

# Anhang

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Fluggerät** | |
| Gewicht (mit Akku & Propellern) | 1388 g |
| Diagonale (einschließlich Propeller) | 350 mm |
| Max. Steiggeschwindigkeit | Sportmodus: 6 m/s, GPS-Modus: 5 m/s |
| Max. Sinkgeschwindigkeit | Sportmodus: 4 m/s, GPS-Modus: 3 m/s |
| Max. Fluggeschwindigkeit | 72 km/h (Modus „S“), 58 km/h (Modus „A“), 50 km/h (Modus „P“) |
| Max. Neigungswinkel | 42 ° (Sportmodus), 35° (Modus „A“), 25° (GPS-Modus) |
| Max. Winkelgeschwindigkeit | 250°/s (Sportmodus), 150°/s (Modus „A“) |
| Dienstgipfelhöhe über N.N. | 6.000 m |
| Max. Windwiderstand | 10 m/s |
| Max. Flugzeit | etwa 30 Minuten |
| Betriebstemperatur | 0° bis 40 °C |
| Satellitenpositionierungssysteme | GPS/GLONASS |
| Schwebefluggenauigkeit | Vertikal: ±0,1 m (mit VPS); ±0,5 m (mit GPS)<br>Horizontal: ±0,3 m (mit VPS); ±1,5 m (mit GPS) |
| **Gimbal** | |
| Stabilisierung | 3 Achsen (Nicken, Rollen, Gieren) |
| Kontrollierter Bereich | Nickachse: -90° bis +30° |
| Max. steuerbare Winkelgeschwindigkeit | Nickachse: 90°/s |
| Winkelgenauigkeit | ±0,02° |
| **Sichtsystem** | |
| Geschwindigkeitsbereich | 50 km/h auf 2 m Flughöhe |
| Höhenbereich | 0 bis 10 m |
| Betriebsbereich | 0 bis 10 m |
| Hinderniserkennungsbereich | 0,7 bis 30 m |
| Sichtfeld (FOV) | Vorwärts/Rückwärts: 60° (horizontal), ±27° (vertikal)<br>Abwärts: 70° (Front- und Rückseite), 50° (links und rechts) |
| Messfrequenz | Vorwärts/Rückwärts: 10 Hz<br>Abwärts: 20 Hz |
| Betriebsumgebung | Oberfläche mit deutlichen Konturen und ausreichender Beleuchtung (Lux > 15) |
| **Infrarotsensorsystem** | |
| Hinderniserkennungsbereich | 0,2 bis 7 m |
| Sichtfeld (FOV) | 70°(horizontal), ±10°(vertikal) |
| Messfrequenz | 10 Hz |
| Betriebsumgebung | Diffus reflektierende Oberflächen mit >8 % Reflexionsgrad (Mauern, Bäume, Menschen usw.) |



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

| Kamera | |
|---|---|
| Sensor | 1" CMOS, effektive Pixel: 20 M |
| Objektiv | Sichtfeld (FOV) 84°, 8,8 mm (entspricht 35-mm-Format: 24 mm), f/2.8 bis f/11, Autofokus auf 1 m bis ∞ |
| ISO-Bereich | Videos 100 bis 3200 (Auto), 100 bis 6400 (manuell)<br>Fotos: 100 bis 3200 (Auto), 100 bis 12800 (manuell) |
| Mechanischer Verschluss | 8 – 1/2000 s |
| Elektronischer Verschluss | 8 – 1/8000 s |
| Bildformat | Seitenverhältnis 3:2: 5472×3648<br>Seitenverhältnis 4:3: 4864×3648<br>Seitenverhältnis 16:9: 5472×3078 |
| PIV-Bildgröße | 4096×2160 (4096×2160 24/25/30/48/50p)<br>3840×2160 (3840×2160 24/25/30/48/50/60p)<br>2720×1530 (2720×1530 24/25/30/48/50/60p)<br>1920×1080 (1920×1080 24/25/30/48/50/60/120p)<br>1280×720 (1280×720 24/25/30/48/50/60/120p) |
| Fotomodi | Einzelaufnahme<br>Serienbildaufnahme: 3/5/7/10/14 Frames<br>Belichtungsreihe: 3/5 fokussierte Frames bei einer Blendenöffnung von 0,7<br>Intervall: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s |
| Videoaufnahmemodi | H.265<br>• C4K: 4096×2160 24/25/30p bei 100 Mb/s<br>• 4K: 3840×2160 24/25/30p bei 100 Mb/s<br>• 2,7K: 2720×1530 24/25/30p bei 65 Mb/s<br>2720×1530 48/50/60p bei 80 Mb/s<br>• FHD: 1920×1080 24/25/30p bei 50 Mb/s<br>1920×1080 48/50/60p bei 65 Mb/s<br>1920×1080 120p bei 100 Mb/s<br>• HD: 1280×720 24/25/30p bei 25 Mb/s<br>1280×720 48/50/60p bei 35 Mb/s<br>1280×720 120p bei 60 Mb/s<br>H.264<br>• C4K: 4096×2160 24/25/30/48/50/60p bei 100 Mb/s<br>• 4K: 3840×2160 24/25/30/48/50/60p bei 100 Mb/s<br>• 2,7K: 2720×1530 24/25/30p bei 80 Mb/s<br>2720×1530 48/50/60p bei 100 Mb/s<br>• FHD: 1920×1080 24/25/30p bei 60 Mb/s<br>1920×1080 48/50/60p bei 80 Mb/s<br>1920×1080 120p bei 100 Mb/s<br>• HD: 1280×720 24/25/30p bei 30 Mb/s<br>1280×720 48/50/60p bei 45 Mb/s<br>1280×720 120p bei 80 Mb/s |
| Max. Bitrate des Videospeichers | 100 Mb/s |
| Unterstützte Dateisysteme | FAT32 (≤ 32 GB); exFAT (> 32 GB) |
| Foto | JPEG, DNG (RAW), JPEG + DNG |
| Video | MP4/MOV (AVC/H.264; HEVC/H.265) |
| Unterstützte SD-Speicherkarten | Micro-SD, Max. Kapazität: 128GB. Schreibgeschwindigkeit ≥15 MB/s, Klasse 10 oder UHS-1 |
| Betriebstemperatur | 0° bis 40 °C |



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

| | |
|---|---|
| **Fernbedienung** | |
| Betriebsfrequenz | 2400 bis 2483 GHz und 5725 bis 5,825 GHz |
| Sendereichweite | 2,400 bis 2,483 GHz (bei direkter Sicht und ohne Störungen)<br>FCC: 7 km, CE: 3,5 km, SRRC: 4 km<br>5,725 bis 5,825 GHz (bei direkter Sicht und ohne Störungen)<br>FCC: 7 km, CE: 2 km, SRRC: 5 km |
| Betriebstemperatur | 0° bis 40 °C |
| Akku | 6000 mAh LiPo 2S |
| Strahlungsleistung (EIRP) | 2,400 bis 2,483 GHz<br>FCC: 26 dBm, CE: 17 dBm, SRRC: 20 dBm<br>5,725 bis 5,825 GHz<br>FCC: 28 dBm, CE: 14 dBm, SRRC: 20 dBm |
| Betriebsstrom/Betriebsspannung | 7,4 V bei 1,2 A |
| Video-Ausgang | GL300E: HDMI<br>GL300F: USB |
| Mobilgerätehalter | GL300E: Integriertes Anzeigegerät (5,5"-Bildschirm, 1920×1080, 1000 cd/m$^2$, Android-System, 4 GB RAM + 16 GB ROM)<br>GL300F: Tablet-PCs und Smartphones |
| **Ladegerät*** | |
| Spannung | 17,5 V |
| Nennleistung | 100 W |
| **Intelligent Flight Battery* (PH4-5870mAh-15.2V)** | |
| Kapazität | 5870 mAh |
| Spannung | 15,2 V |
| Akkutyp | LiPo 4S |
| Energie | 89,2 Wh |
| Nettogewicht | 468 g |
| Ladetemperatur | 5° bis 40 °C |
| Max. Ladeleistung | 100 W |

*Intelligent Flight Batteries und Ladegeräte für die Phantom 4 Serie sind untereinander kompatibel.

## Firmware aktualisieren

Aktualisieren Sie die Firmware von Fluggerät und Fernbedienung mit dem DJI Assistant 2 oder mit der „DJI GO 4"-App.

### Firmware des Fluggeräts aktualisieren

#### Methode 1: Mit dem DJI Assistant 2

1. Schalten Sie das Fluggerät ein, und verbinden Sie es über ein USB-Kabel mit einem Computer.
2. Starten Sie den DJI Assistant 2, und melden Sie sich mit einem DJI-Konto an.
3. Wählen Sie „Phantom 4 Pro/Pro+", und klicken Sie links auf „Firmware Upgrade".
4. Wählen Sie die gewünschte Firmwareversion.
5. Der DJI Assistant 2 lädt die Firmware herunter und aktualisiert sie anschließend automatisch.
6. Starten Sie das Luftfahrzeug nach Abschluss der Firmware-Aktualisierung neu.

#### Methode 2: Mit der „DJI GO 4"-App

1. Vergewissern Sie sich, dass Fluggerät und Fernbedienung eingeschaltet und gekoppelt sind.
2. Phantom 4 Pro: Schließen Sie das USB-OTG-Kabel an den Micro-USB-Anschluss am Fluggerät



 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

und an das Mobilgerät an.
Phantom 4 Pro+: Schließen Sie das USB-OTG-Kabel an den Micro-USB-Anschluss am Fluggerät und an die Fernbedienung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen in der „DJI GO 4"-App. Während der Aktualisierung muss eine Internetverbindung bestehen.
4. Starten Sie das Fluggerät nach Abschluss der Firmware-Aktualisierung neu.

### Firmware der Fernbedienung aktualisieren

#### Methode 1: Mit der „DJI GO 4"-App

Schalten Sie die Fernbedienung ein, und koppeln Sie sie mit der „DJI GO 4"-App. Falls ein neues Firmware-Update verfügbar ist, werden Sie darauf hingewiesen. Um das Update zu starten, verbinden Sie das Mobilgerät mit dem Internet, und befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm.

#### Methode 2: Mit einer Micro-SD-Karte (nur Phantom 4 Pro+)

1. Besuchen Sie die offizielle DJI-Website, und öffnen Sie die Produktseite zum Phantom 4 Pro/ Pro+. Laden Sie die aktuelle Firmware auf eine Micro-SD-Karte herunter.
2. Stecken Sie die Micro-SD-Karte in den Micro-SD-Steckplatz an der Fernbedienung.
3. Schalten Sie die Fernbedienung ein. Öffnen Sie „System Settings" > „System Update". Klicken Sie oben rechts auf „Local Update". Auf der Micro-SD-Karte wird die aktuelle Firmware angezeigt. Starten Sie die Aktualisierung mit „Update".

- Die Aktualisierung der Firmware nimmt ca. 15 Minuten in Anspruch. Es ist normal, dass bei diesem Vorgang der Gimbal ausfährt, die Statusanzeige des Fluggeräts ungewöhnlich blinkt und das Fluggerät neu startet. Warten Sie, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.
- Der Computer muss Internetzugang haben.
- Der Akkuladestand der Intelligent Flight Battery und der Fernbedienung muss ausreichen.
- Trennen Sie das Fluggerät während der Aktualisierung der Firmware nicht von dem Computer.

## Intelligenter Flugmodus

Zu den intelligenten Flugmodi gehören „Course Lock", „Home Lock", „Point of Interest", „Follow Me" und „Waypoints". Sie unterstützen Sie bei professionellen Aufnahmen während des Flugs. Mit „Course Lock" und „Home Lock" wird die Ausrichtung des Fluggeräts fixiert, damit Sie sich besser auf andere Aufgaben konzentrieren können. Mit „Point of Interest", „Follow Me" und „Waypoints" führt das Fluggerät automatisch die voreingestellten Flugmanöver aus.

| | |
|---|---|
| Course Lock | Fixiert die aktuelle Ausrichtung der Nase als Flugrichtung des Fluggeräts. Das Fluggerät fliegt unabhängig von ihrer Fluglage (Gierwinkel) in die fixierten Richtungen. |
| Home Lock | Ziehen Sie den rechten Steuerhebel nach hinten, um das Fluggerät zum aufgezeichneten Startpunkt zu führen. |
| Point of Interest | Das Fluggerät umkreist automatisch den Zielpunkt, damit Sie sich besser auf die Positionierung des Zielpunkts im Bild konzentrieren können. |
| Follow Me | Das Fluggerät und das Mobilgerät werden virtuell gekoppelt, sodass Sie das Fluggerät Sie verfolgen kann. Beachten Sie, dass die Leistung der Funktion „Follow Me" von der GPS-Genauigkeit und vom Mobilgerät abhängt. |
| Wegpunkte | Wenn Sie eine Flugroute aufzeichnen, folgt das Fluggerät immer wieder dieser Route, während Sie die Kamera und die Ausrichtung steuern. Diese Flugroute können Sie speichern und später wieder abrufen. |



© 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten 

## Informationen zum Kundendienst

Besuchen Sie für weitere Informationen über die Kundendienstrichtlinien und Garantiedaten folgende Seiten:

1. Kundendienstrichtlinie: http://www.dji.com/service
2. Erstattungsrichtlinie http://www.dji.com/service/refund-return
3. Reparaturdienst gegen Bezahlung: http://www.dji.com/service/repair-service
4. Garantieleistung: http://www.dji.com/service/warranty-service



DJI incorpora la tecnología HDMI™.
Los términos HDMI y HDMI High-Definition Multimedia Interface, así como el logo HDMI, son marcas comerciales o registradas de HDMI Licensing LLC en los Estados Unidos y otros países.

 © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten

DJI Support
http://www.dji.com/support

Änderungen vorbehalten.

**Die aktuelle Fassung finden Sie unter**
**http://www.dji.com/product/phantom-4-pro**

Sollten Sie Fragen bezüglich dieses Dokuments haben, kontaktieren Sie bitte DJI, indem Sie eine Nachricht an **DocSupport@dji.com** schreiben. (Support nur in Englisch und Chinesisch verfügbar)

PHANTOM ist eine Marke von DJI.
Copyright © 2017 DJI Alle Rechte vorbehalten