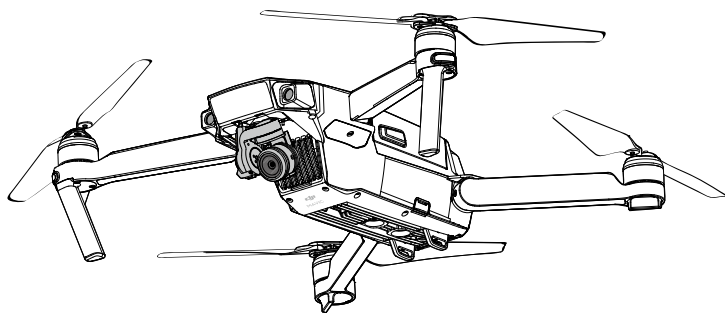


# MAVIC PRO

## Bedienungsanleitung V1.6

2017.06



## 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 MAVIC™ Pro die folgenden Dokumente durch:

1. *Lieferumfang des Mavic Pro*
2. *Bedienungsanleitung zum Mavic Pro*
3. *Kurzanleitung zum Mavic Pro*
4. *Haftungsausschluss und Sicherheitsvorschriften zum Mavic Pro*
5. *Sicherheitsvorschriften zur Intelligent Flight Battery beim Mavic Pro*

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: Lesen Sie die Kurzanleitung zum Mavic Pro. Genauere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

## Tutorial-Videos

Schauen Sie sich die Tutorial-Videos unter dem folgenden Link an. Dort erhalten Sie Informationen zum sicheren Gebrauch des Mavic Pro:

<http://www.dji.com/mavic>



## „DJI GO 4“-App herunterladen

Laden Sie vor dem Einsatz des Fluggeräts die „DJI GO™“ 4-App herunter, und installieren Sie die App auf Ihrem Mobilgerät. Scannen Sie den QR-Code rechts, 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

Laden Sie unter <http://www.dji.com/mavic/download> den DJI Assistant 2 herunter.

# Inhalt

<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b>	2
Erläuterung der Symbole	2
Bitte vor dem ersten Flug lesen!	2
Tutorial-Videos	2
„DJI GO 4“-App herunterladen	2
DJI Assistant 2 herunterladen	2
<b>Produktbeschreibung</b>	6
Einleitung	6
Besonderheiten	6
Mavic Pro vorbereiten	6
Zeichnung des Fluggeräts	8
Zeichnung der Fernbedienung	8
<b>Fluggerät</b>	11
Beschreibung des Fluggeräts	11
Flugmodus	11
Statusleuchte des Fluggeräts	12
Rückkehrfunktion (RTH)	13
Intelligenter Flugmodus	17
Vorwärts- und abwärtsgerichtetes Sichtsystem	23
Flugschreiber	26
Propeller anbringen und abnehmen	26
Intelligent Flight Battery	27
<b>Fernbedienung</b>	32
Beschreibung der Fernbedienung	32
Vorbereitung der Fernbedienung	32
Betrieb mit zwei Fernbedienungen	38
Verbindung zum Fluggerät herstellen	39
<b>Kamera und Gimbal</b>	41
Beschreibung der Kamera	41
Gimbal	42
<b>„DJI GO 4“-App</b>	44
Ausstattung	44
Verfasser	49
SkyPixel	49
Ich	49

<b>Flug</b>	51
Anforderungen an die Flugumgebung	51
Fluggrenzen und Flugverbotszonen	51
Checkliste für die Flugvorbereitung	52
Kompass kalibrieren	53
Automatisches Starten und Landen	54
Motoren ein-/ausschalten	55
Testflug	55
<b>Anhang</b>	58
Technische Daten	58
Firmware-Updates	59
Intelligenter Flugmodus	60
Menüs am LCD-Bildschirm der Fernbedienung	61
Informationen zum Kundendienst	62



# Produktbeschreibung

---

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

# Produktbeschreibung

## Einleitung

Der DJI Mavic Pro ist das kompakteste aller Kameraflugsysteme von DJI. Er verfügt über eine vollständig stabilisierte Kamera, intelligente Flugmodi, eine Hinderniserkennung sowie eine revolutionäre Klapptechnik. Er zeichnet 4K-Videos und Fotos mit 12 MP auf und ermöglicht dank ActiveTrack™ und TapFly™ auch komplexe Aufnahmen.

Der Mavic Pro besticht durch eine maximale Fluggeschwindigkeit von 65 km/h\* und eine maximale Flugzeit von 27 Minuten\*.

\* Die maximale Flugzeit wurde ohne Wind und bei einer konstanten Geschwindigkeit von 25 km/h getestet. Diese Angabe dient nur als Richtwert.

## Besonderheiten

Dank seiner revolutionären Klapptechnik ist der Mavic Pro sehr gut zu transportieren.

**Kamera und Gimbal:** Mit dem Mavic Pro können Sie jetzt dank Stabilisierung durch den integrierten Gimbal noch schärfere 4K-Videos mit bis zu 30 Bildern pro Sekunde und schärfere Fotos mit 12 Megapixeln aufnehmen.

**Flugsteuerung:** Die neue Flugsteuerung schenkt Ihnen ein noch sichereres, zuverlässigeres Fluglebnis. Das Fluggerät kann bei einer Unterbrechung des Fernsteuersignals oder bei niedrigem Akkuladestatus selbsttätig zum Startpunkt zurückkehren. Es beherrscht nicht nur den niedrigen Schwebeflug in Innenräumen, sondern kann auch Hindernisse erkennen und umfliegen.

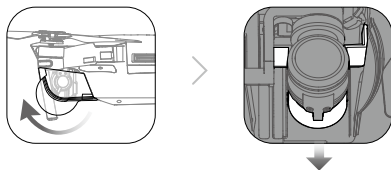
**HD-Videolink:** Die Fernbedienung arbeitet mit der aktuellen Langstreckenübertragungstechnik DJI OCUSSYNC™, die eine maximale Sendereichweite von 7 Kilometern erreicht und bei gleichzeitiger Steuerung des Fluggeräts ein 1080p-Videosignal an das Mobilgerät sendet.

## Mavic Pro vorbereiten

Bei Auslieferung sind alle Arme des Fluggeräts eingeklappt. Klappen Sie alle Arme gemäß den Anweisungen aus.

### Fluggerät vorbereiten

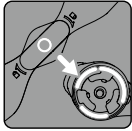
Entfernen Sie den Gimbal-Deckel und die Gimbal-Klemme von der Kamera.



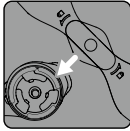
- Der Gimbal-Deckel dient zum Schutz des Gimbals. Entfernen Sie ihn gegebenenfalls.
- Schützen Sie den Gimbal bei Nichtgebrauch mithilfe der Gimbal-Klemme und des Gimbal-Deckels.

### Propeller anbringen

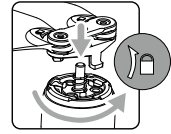
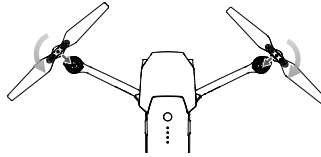
Bringen Sie die Propeller mit dem weißen Ring an der Montageplatte mit den weißen Markierungen an. Drücken Sie den Propeller nach unten, und drehen Sie ihn in Verriegelungsrichtung, bis er fest sitzt. Bringen Sie die anderen Propeller an der Montageplatte ohne Markierung an.



Markiert

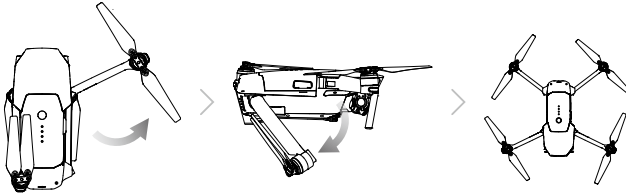


Nicht markiert



### Arme ausklappen

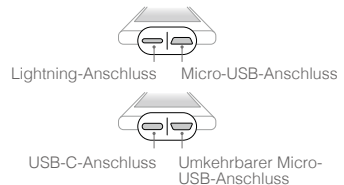
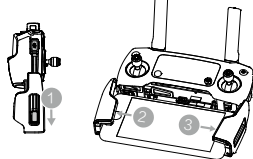
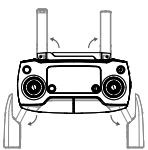
1. Klappen Sie die vorderen Arme und dann die hinteren Arme aus.
2. Klappen Sie alle Propellerblätter auf.



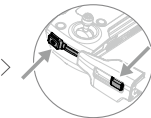
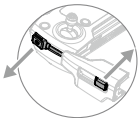
- Klappen Sie die vorderen Arme und die Propeller aus, bevor Sie die hinteren ausklappen. Vor dem Einschalten des Fluggeräts müssen alle Arme und Propeller ausgeklappt sein. Andernfalls kann die Funktion der Eigendiagnose beeinträchtigt werden.

### Fernbedienung vorbereiten

1. Klappen Sie den Mobilgerätehalter und die Antennen aus.
2. Wählen Sie ein für das Mobilgerät geeignetes RC-Kabel aus. Ein RC-Kabel mit Lightning-Stecker ist angeschlossen, und das serienmäßige Micro-USB-Kabel sowie das USB-C-Kabel sind im Lieferumfang enthalten. Optional ist ein Kabel mit umkehrbarem Micro-USB-Stecker erhältlich. Setzen Sie das Mobilgerät ein, und befestigen Sie es.



Der Austausch des RC-Kabels ist hier abgebildet:

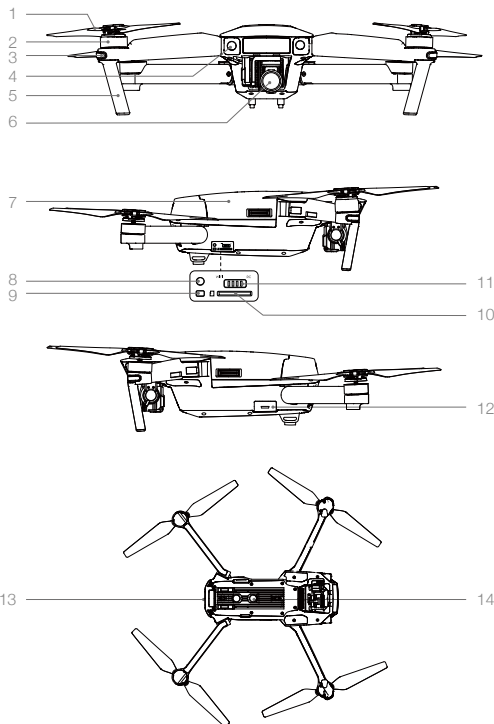


Der RC-Kabelschieber muss ersetzt werden, wenn Sie ein USB-C-Kabel verwenden.



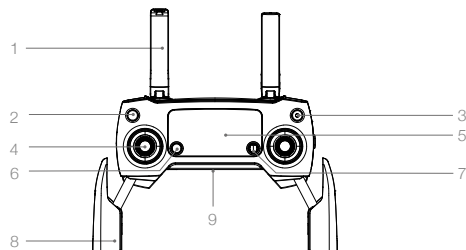
- Wenn das Fluggerät mit der Fernbedienung gesteuert wird, muss der Steuerungsmodusschalter auf „RC“ stehen.
- Sie können das Mobilgerät auch über ein USB-Kabel mit der Fernbedienung verbinden. Stecken Sie ein Ende des Kabels in das Mobilgerät und das andere Ende in den USB-Anschluss unten an der Fernbedienung. Wenn Sie ein USB-Kabel verwenden, müssen Sie das RC-Kabel vom Micro-USB-Anschluss an der Fernbedienung trennen.

## Zeichnung des Fluggeräts



1. Propeller
2. Motor
3. Vordere LED-Anzeige
4. Vorwärtsgerichtetes Sichtsystem
5. Landegestell (mit integrierten Antennen)
6. Gimbal und Kamera
7. Intelligent Flight Battery
8. Koppeltaste
9. Koppelstatusanzeige
10. Schlitz für die Micro-SD-Karte
11. Steuerungsmodusschalter
12. Micro-USB-Anschluss
13. Statusanzeige des Fluggeräts
14. Abwärtsgerichtetes Sichtsystem

## Zeichnung der Fernbedienung



1. **Antennen**  
Übertragen das Flugsteuersignal und das Videosignal.
2. **Rückkehrtaste**  
Wenn Sie diese Taste gedrückt halten, fliegt das Fluggerät automatisch den Startpunkt an (Rückkehrfunktion/RTH). Zum Abbrechen der Rückkehrfunktion erneut drücken.
3. **Ein/Aus-Taste**  
Zum Ein- und Ausschalten der Fernbedienung.
4. **Steuerhebel**  
Steuert Fluglage und Bewegungen des Fluggeräts.

**5. LCD-Bildschirm**

Zeigt den Systemzustand des Fluggeräts und der Fernbedienung an.

**6. „Flight-Pause“-Taste**

Drücken Sie die Taste einmal, um eine Notbremsung einzuleiten.

**7. 5D-Taste**

Die Standardkonfiguration ist unten aufgeführt. Stellen Sie diese Werte nach Ihren Vorlieben in der „DJI GO 4“-App ein.

Nach links: Ansicht vergrößern (heranzoomen)

Nach rechts: Ansicht verkleinern (herauszoomen)

Nach oben: Gimbal nach vorn

Nach unten: Gimbal nach unten

Drücken: Menü „DJI GO 4 Intelligent Flight“ öffnen.

**8. Mobilgeräteklammer**

Zur sicheren Befestigung des Mobilgeräts an der Fernbedienung.

**9. USB-Anschluss**

Verbindung zu einem Mobilgerät mit der „DJI GO 4“-App.

**10. C1-Taste**

Die Standardkonfiguration ist unten aufgeführt. Stellen Sie diese Werte nach Ihren Vorlieben in der „DJI GO 4“-App ein. Drücken Sie die Taste einmal, um die Bildmitte zu fokussieren oder einen Wegpunkt hinzuzufügen (wenn Sie mit Wegpunkten arbeiten).

**11. C2-Taste**

Die Standardkonfiguration ist unten aufgeführt. Stellen Sie diese Werte nach Ihren Vorlieben in der „DJI GO 4“-App ein. Drücken Sie die Taste einmal, um die Aufnahme abzuspielen bzw. einen Wegpunkt zu löschen (wenn Sie mit Wegpunkten arbeiten).

**12. Gimbal-Rädchen**

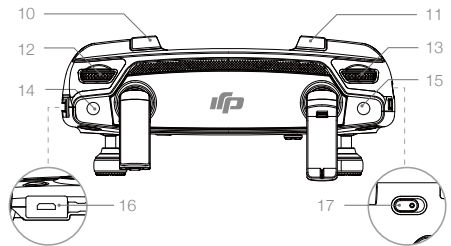
Verstellt die Neigung der Kamera.

**13. 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.)

**14. Videotaste**

Startet und beendet die Videoaufzeichnung.

**15. Fototaste**

Dient als Auslöser für die Fotokamera-Funktion. Bei aktiviertem Serienbildmodus wird eine voreingestellte Anzahl an Bildern aufgenommen.

**16. Stromanschluss**

Stellt die Verbindung zum Ladegerät her, um den Akku der Fernbedienung zu laden. Verbinden Sie diesen Anschluss über das RC-Kabel mit Ihrem Mobilgerät.

**17. Flugmodusschalter**

Schaltet zwischen Modus „P“ und Modus „S“ um.

# Fluggerät

---

In diesem Abschnitt werden der Flugcontroller, das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem und die Intelligent Flight Battery beschrieben.

# Fluggerät

## Beschreibung des Fluggeräts

Zum Mavic Pro gehören der Flugcontroller, der Videolink, das Antriebssystem und die Intelligent Flight Battery. In diesem Abschnitt werden die Merkmale von Flugcontroller, Videolink und anderen Komponenten des Fluggeräts beschrieben.

## Flugmodus

Der Mavic Pro hat folgende Flugmodi:

**Modus „P“ (Positionsbestimmung):** Der Modus „P“ sollte gewählt werden, wenn das GPS-Signal ausreichend stark ist. Durch das GPS und das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem kann sich das Fluggerät lokalisieren, selbsttätig stabilisieren und Hindernisse umfliegen. 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 16 Grad bei 36 km/h maximaler Fluggeschwindigkeit. Bei deaktivierter vorwärtsgerichteter Hinderniserkennung beträgt der maximale Fluglagewinkel 25 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.

Im Modus „A“ sind das Optiksystème sowie einige der erweiterten Funktionen deaktiviert. Aus diesem Grund ist in diesem Modus keine Positionierung oder automatisches Bremsen möglich. Landen Sie bitte so schnell wie möglich an einem sicheren Platz, um einen Absturz zu vermeiden. Vermeiden Sie es in beengten Bereichen zu fliegen, sowie in Bereichen, in denen Sie nur ein schwaches GPS-Signal empfangen. Andernfalls wechselt das Fluggerät in den Modus „A“, was wiederum das Absturzrisiko erhöht.

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

Bei schwachem GPS-Signal oder Störungen des Kompasses, die das Optiksystème blockieren, kehrt das Fluggerät in den Modus „A“ zurück. Im Modus „A“ ist das Fluggerät anfällig für Störimpulse aus der Umgebung, die unter Umständen zu horizontalen Verschiebungen führen.

**Modus „S“ (Sport):** Das Fluggerät bestimmt die Position durch GPS. Da das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem im Sportmodus deaktiviert ist, kann das Fluggerät keine Hindernisse erkennen und umfliegen. Auch Ground Station und die Funktionen der intelligenten Flugsteuerung sind im Sportmodus nicht aktiv.

**Hinweis:** Die Flugweise des Fluggeräts ist auf Agilität und Geschwindigkeit ausgelegt, sodass das Fluggerät stärker auf die Hebelbewegungen reagiert.



• **Das vorwärtsgerichtete Sichtsystem ist im Modus „S“ (Sport) deaktiviert, sodass das Fluggerät Hindernissen nicht automatisch ausweichen kann.**

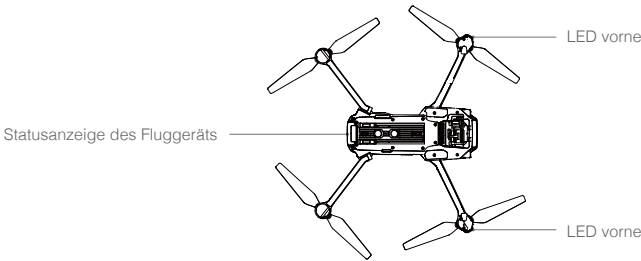
- Maximalgeschwindigkeit und Bremsweg des Fluggeräts sind im Modus „S“ deutlich optimiert. Bei Windstille ist ein minimaler Bremsweg von 30 Metern erforderlich.
- Die maximale Sinkgeschwindigkeit wird im Modus „S“ erheblich erhöht.
- Das Ansprechverhalten des Fluggeräts wird in dem Modus „S“ (Sport) 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.



- Mit dem Flugmodusschalter können Sie den Flugmodus des Fluggeräts ändern.

## Statusleuchte des Fluggeräts

Der Mavic Pro ist mit vorderen LEDs und einer Statusanzeige ausgestattet. Die Lage dieser LEDs ist hier dargestellt:



An den vorderen LEDs ist die Ausrichtung zu erkennen. Beim Einschalten des Fluggeräts leuchten die vorderen LEDs durchgehend rot. Daran ist die Vorderseite (Nase) zu erkennen. Die vordere LED kann mit der „DJI GO 4“-App ausgeschaltet werden. Die Statusleuchte des Fluggeräts zeigt den Systemstatus der Flugsteuerung an. Die folgende Tabelle enthält weitere Informationen zur Statusleuchte des Fluggeräts.




### Beschreibung der Statusanzeige des Fluggeräts

Normal		
.....	Blink abwechselnd rot, grün und gelb	Das Gerät schaltet ein und führt die Eigendiagnose durch
.....	Blink abwechselnd grün und gelb	Das Gerät befindet sich in der Aufwärmphase
.....	Blink langsam grün	Modus „P“ oder „S“ mit GPS
2x  .....	Blink zweimal grün	Modus „P“ mit vorwärts- und abwärtsgerichtetem Sichtsystem
.....	Blink langsam gelb	Kein GPS und kein vorwärts- und abwärtsgerichtetes Sichtsystem
.....	Blink schnell grün	Bremsvorgang
Warnung		
.....	Blink schnell gelb	Signal der Fernbedienung unterbrochen
.....	Blink langsam rot	Warnung! Akkuladestatus niedrig
.....	Blink schnell rot	Warnung! Akkuladestatus sehr niedrig
.....	Blink rot	Störung im Inertialsensor (IMU)
—	Leuchtet durchgehend rot	Schwerer Fehler
.....	Blink abwechselnd schnell 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.

	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 (  ) 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 fliegt auf der neuen Höhe zum Startpunkt zurück. 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.
- Das vorwärtsgerichtete Sichtsystem kann nur beim Fliegen und beim Rückkehrflug aktiviert sein.

### Rückkehr bei Systemfehler

Wenn der Startpunkt registriert wurde und der Kompass einwandfrei arbeitet, wird bei einer Unterbrechung des Fernsteuersignals von bestimmter Dauer (3 Sekunden bei Bedienung per Fernbedienung, 20 Sekunden bei WLAN-Bedienung) selbsttätig die sicherheitsbedingte Rückkehr ausgelöst. Sobald das Fernsteuersignal wieder besteht, kann der Rückkehrflug vom Piloten abgebrochen werden, um wieder die Kontrolle über das Fluggerät zu übernehmen.



- Das Fluggerät kann bei schwachem oder nicht verfügbarem GPS-Signal () nicht an den Startpunkt zurückkehren.
- 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, öffnen Sie das Menü „Camera“, und tippen Sie auf , um die Rückkehrflughöhe einzustellen.
- Während sich das Fluggerät im Steigflug auf seine Rückkehrflughöhe befindet, kann der Benutzer es nicht steuern. Der Pilot kann den Steigflug jedoch durch Drücken auf die Rückkehrtaste (RTH) abbrechen und die Steuerung selbst übernehmen.

## Intelligente Rückkehrfunktion (RTH)

Die intelligente Rückkehrfunktion wird mit der Rückkehrtaste an der Fernbedienung ausgelöst. Bei 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. Bei aktivierter intelligenter Rückkehrfunktion zeigt die Statusanzeige des Fluggeräts durch Blinken den aktuellen Status an. Bei aktivierter intelligenter Rückkehrfunktion erkennt das Fluggerät Hindernisse auf der Flugroute und weicht ihnen automatisch aus. Das Fluggerät kann die Kollision mit dem Hindernis durch Navigieren oder Schweben auf der Stelle verhindern. Wenn das vorwärtsgerichtete Sichtsystem deaktiviert ist oder die Umgebungshelligkeit nicht ausreicht, kann der Pilot das Fluggerät manuell navigieren, um Hindernisse zu umfliegen. Außerdem kann der Pilot die intelligente Rückkehrfunktion sofort deaktivieren, indem er die „Flight-Pause“-Taste an der Fernbedienung oder das Stopp-Symbol in der „DJI GO 4“-App drückt.

Wenn die intelligente Rückkehrfunktion, die Präzisionslandung und die automatische Landefunktion in der „DJI GO 4“-App aktiv sind, wird der Landeschutz aktiviert:

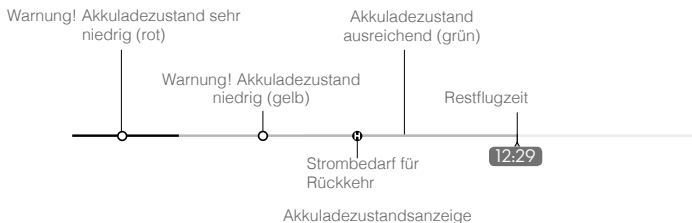
1. Wenn der Landeschutz erkennt, dass der Untergrund für eine Landung geeignet ist, wird der Mavic Pro sanft gelandet.
2. Wenn der Landeschutz erkennt, dass der Untergrund nicht für eine Landung geeignet ist, verharrt der Mavic Pro im Schwebeflug und wartet auf die Bestätigung durch den Piloten.
3. Wenn der Landeschutz nicht funktionsbereit ist, zeigt die „DJI GO 4“-App eine Landeaufforderung an, sobald der Mavic Pro unter 0,5 Meter Flughöhe sinkt. Ziehen Sie den Gashebel nach unten, oder verwenden Sie den entsprechenden Schieber für eine automatische Landung.

## 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“-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):




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 automatisch den Startpunkt anfliegt. Oder „Cancel“ antippen, um wieder in den normalen Flugbetrieb zu schalten. Wenn Sie nicht innerhalb von 10 Sekunden reagieren, fliegt das Fluggerät selbsttätig den Startpunkt an. 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.
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 Mavic Pro das Gelände ab und versucht, sich den Konturen anzupassen. Wenn das aktuelle Gelände den Verhältnissen am Startpunkt entspricht, leitet der Mavic 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 10 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 abbrechen. Der Mavic Pro steigt senkrecht ab, und der Landeschutz bleibt aktiv.

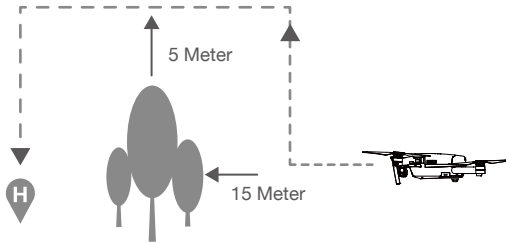
Sicherheitshinweise für die Rückkehrfunktion

	Wenn das vorwärtsgerichtete Sichtsystem deaktiviert ist, kann das Fluggerät beim Rückkehrflug keine Hindernisse umfliegen. Aus diesem Grund ist es wichtig, vor jedem Flug eine angemessene Flughöhe für die Rückkehr anzugeben. Starten Sie die „DJI GO 4“-App, öffnen Sie das Menü „Camera“, und tippen Sie auf  , um die Rückkehrflughöhe einzustellen.
	Wenn die Rückkehrfunktion (mit intelligenter Rückkehrfunktion und batteriebedingter Rückkehr) ausgelöst wird und das Fluggerät weiter als 20 Meter vom Startpunkt entfernt ist: <ol style="list-style-type: none"><li>1. kehrt es auf der aktuellen Flughöhe zum Startpunkt zurück, sofern es sich auf oder über der Rückkehrflughöhe befindet.</li><li>2. steigt es auf die Rückkehrflughöhe auf, sofern es sich darunter befindet.</li></ol>
	Wenn die Rückkehrfunktion (mit intelligenter Rückkehrfunktion und batteriebedingter Rückkehr) ausgelöst wird, das Fluggerät zwischen 5 und 20 Meter vom Startpunkt entfernt ist und das vorwärtsgerichtete Sichtsystem aktiv ist: <ol style="list-style-type: none"><li>1. kehrt es bei über 10 Metern Flughöhe auf der aktuellen Flughöhe zum Startpunkt zurück.</li><li>2. steigt es bei unter 10 Metern Flughöhe zunächst selbsttätig auf 10 Meter auf. Die Fluggeschwindigkeit wird auf 14 km/h geregelt. Bei deaktiviertem vorwärtsgerichteten Sichtsystem leitet das Fluggerät sofort die Landung ein. Beim Aktivieren der sicherheitsbedingten Rückkehr wird der Status des vorwärtsgerichteten Sichtsystems geprüft und die Rückkehrfunktion entsprechend angepasst.</li></ol>
	Das Fluggerät leitet automatisch den Sinkflug ein und landet, wenn die Rückkehrfunktion ausgelöst wird, solange sich das Fluggerät in einem Umkreis von 5 Metern zum Startpunkt befindet.
	Das Fluggerät kann bei schwachem oder nicht verfügbarem GPS-Signal (  „   “ ) wird grau angezeigt) nicht an den Startpunkt zurückkehren.
	Drücken Sie die „Flight-Pause“-Taste, um die Rückkehrfunktion zu beenden. Das Fluggerät beendet den Steigflug und schwebt.

Objektvermeidung während des Rückkehrflugs (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 verlangsamt seine Geschwindigkeit, wenn es 15 Meter vor sich ein Hindernis erkennt.
2. 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 den Steigflug.
3. Der Rückkehrflug beginnt. Das Fluggerät fliegt auf der aktuellen Höhe zum Startpunkt zurück.



- Damit das Fluggerät den Rückkehrflug vorwärts antritt, kann es sich beim Rückkehrflug mit aktiviertem vorwärtsgerichtetem Sichtsystem nicht drehen.
- Es kann auch keine Hindernisse umfliegen, die sich über, neben oder hinter dem Fluggerät befinden.

## Intelligenter Flugmodus

### TapFly

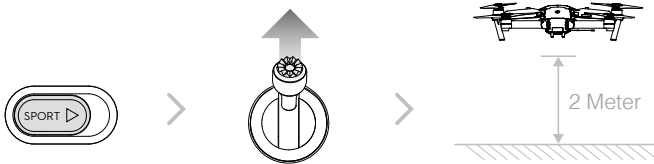
#### Einleitung

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. brems und schwebt auf der Stelle.

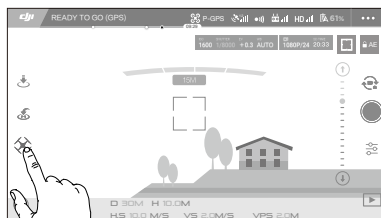
#### Fliegen mit TapFly


Vergewissern Sie sich, dass der Akkuladestand der Intelligent Flight Battery über 50 % beträgt und der Modus „P“ aktiviert ist. Befolgen Sie für die Nutzung von TapFly folgende Schritte:

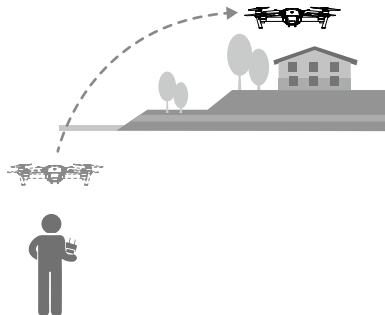
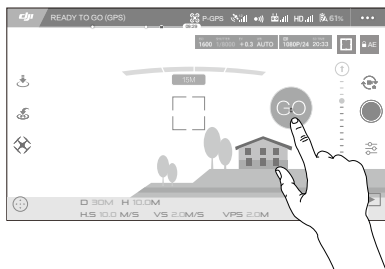
1. Lassen Sie das Fluggerät abheben, und achten Sie darauf, dass es mindestens 2 Meter über dem Erdboden schwebt.




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

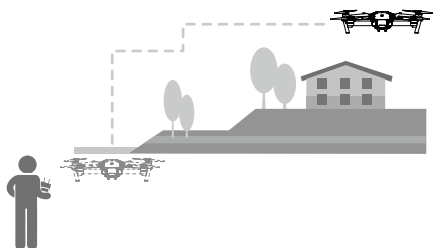
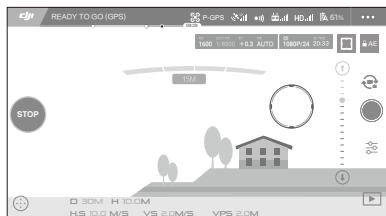


3. Tippen Sie einmal auf die Zielrichtung, und warten Sie, bis das Symbol  eingeblendet wird. Tippen Sie zum Bestätigen Ihrer Auswahl erneut. Nun fliegt das Fluggerät in der angegebenen Richtung weiter.



- 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. Hinweis: Sie können den Steuerhebel auch weiterhin zur Beeinflussung der Flugroute einsetzen.



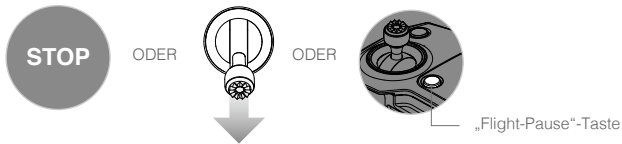
Das Fluggerät passt seine Geschwindigkeit automatisch an, wenn es ein vorausbefindliches Hindernis erkennt oder zu tief über dem Boden fliegt. Allerdings sollte sich der Pilot beim Umfliegen von Hindernissen nicht auf diese Funktion verlassen.

Die Ausfallsicherung übersteuert den TapFly-Betrieb. Wenn das GPS-Signal zu schwach ist, beendet das Fluggerät den autonomen Flugmodus und kehrt zum Startpunkt zurück.

## TapFly verlassen

Nutzen Sie zum Verlassen der TapFly-Funktion folgende Verfahren:

1. Drücken Sie die „Flight-Pause“-Taste an der Fernbedienung.
2. Ziehen Sie den rechten Steuerhebel an der Fernbedienung nach hinten.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche „STOP“ auf dem Bildschirm.



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

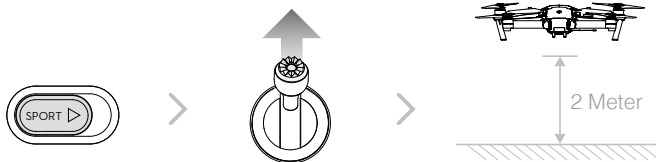
Mit ActiveTrack können Sie ein sich in Bewegung befindliches Objekt auf dem Bildschirm Ihres Mobilgeräts markieren und fixieren. Das Fluggerät weicht in diesem Modus automatisch Hindernissen auf seiner Flugroute aus. Dafür wird kein externes Ortungsgerät benötigt.

Der Mavic Pro erkennt und verfolgt automatisch Fahrräder und andere Fahrzeuge, Menschen und Tiere und wendet bei jeder Objektart andere Verfolgungsstrategien an.

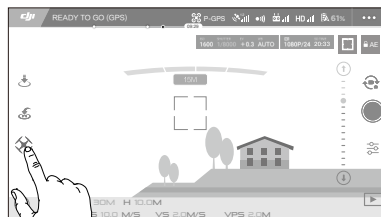
### Fliegen mit ActiveTrack


Vergewissern Sie sich, dass die Intelligent Flight Battery mindestens zu 50 % geladen und das Fluggerät auf den Modus „P“ eingestellt ist. Befolgen Sie für die Nutzung von ActiveTrack folgende Schritte:

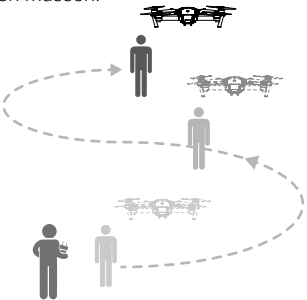
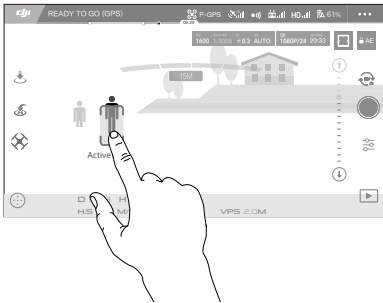
1. Lassen Sie das Fluggerät abheben und mindestens 2 Meter über dem Erdboden schweben.



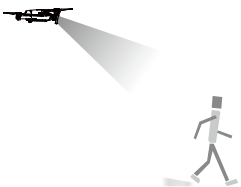
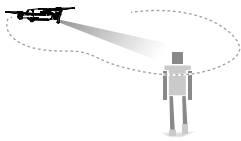

2. Tippen Sie zum Anzeigen der Flugmodi in der „DJI GO“-App auf und dann auf , und wählen Sie „ActiveTrack“.




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.



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.
- 

### ActiveTrack verlassen

So können Sie die ActiveTrack-Funktion beenden:

1. Drücken Sie die „Flight-Pause“-Taste an der Fernbedienung.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche „STOP“.



Fluggerät

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

### Gestenmodus

Im Gestenmodus erkennt das Sichtsystem des Mavic 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 Mavic erkannt werden.
2. Abstand bestätigen		2x  ..... Blinkt zweimal rot	Heben Sie die Arme, und winken Sie dem Mavic 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 Mavic Pro das Objekt nicht erkennt, blinken die vorderen LEDs schnell rot.
- Wenn Sie an Ihrem Handy das GPS aktivieren, kann Ihnen der Mavic 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 3,6 km/h begrenzt. 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 13 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!



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

### Cinematic-Modus

Tippe auf das Symbol für die intelligenten Flugmodi in der DJI GO 4 App, um den Cinematic-Modus zu aktivieren. Im Cinematic-Modus ist der Bremsweg für das Fluggerät verlängert. Das Fluggerät verlangsamt die Geschwindigkeit bis es zu einem seichten Stopp kommt, für besonders weiche Aufnahmen.

### Geradeaus-Modus

Im Geradeaus-Modus fliegt das Fluggerät mit der eingestellten Geschwindigkeit immer in eine Richtung. Drücken Sie den linken Hebel nach oben, um aufzusteigen, und ziehen Sie ihn nach unten, um zu sinken. Drücken Sie einen der beiden Hebel nach links oder rechts, um das Fluggerät zu drehen. Wenn Sie den rechten Hebel nach oben drücken, beschleunigen Sie das Fluggerät, und wenn Sie ihn nach unten ziehen, wird der Geradeaus-Modus beendet.

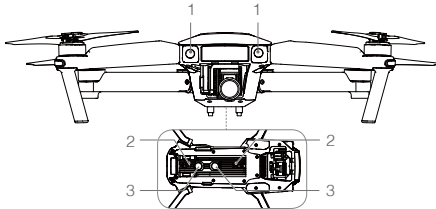
In der „DJI GO 4“-App tippen Sie auf das Symbol, um den Geradeaus-Modus zu aktivieren. Drücken Sie den rechten Hebel nach oben, bis das C1-Symbol angezeigt wird. Drücken Sie dann die C1-Taste auf der Fernbedienung, um den Geradeaus-Modus zu aktivieren. Ziehen Sie den rechten Hebel 3 Sekunden lang nach unten, oder drücken Sie die C2-Taste, um den Geradeaus-Modus zu beende



- Drücken Sie den rechten Hebel nach oben, bis Sie eine Fluggeschwindigkeit von 3 m/s erreicht haben, um den Geradeaus-Modus zu aktivieren. Bewegen Sie die Hebel in keine andere Richtung.
- Im Geradeaus-Modus kann die Fluggeschwindigkeit nicht verringert werden. Sie können das Fluggerät nur beschleunigen, indem Sie den rechten Hebel nach oben drücken. Wenn Sie den rechten Hebel nach unten ziehen, wird der Geradeaus-Modus beendet.
- Im Geradeaus-Modus sind die intelligenten Flugmodi und der Portrait-Modus deaktiviert.
- Der Geradeaus-Modus ist im Modus „P“ und im Modus „S“ verfügbar.

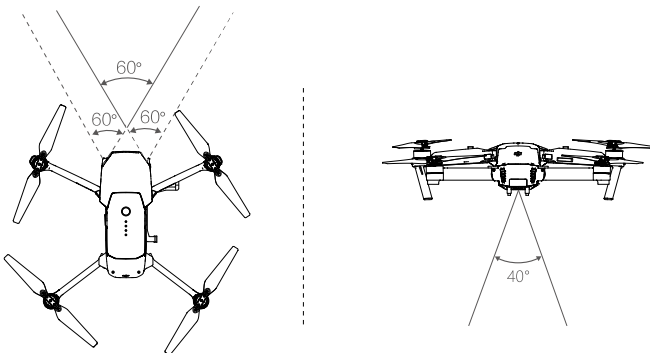
## Vorwärts- und abwärtsgerichtetes Sichtsystem

Der Mavic Pro ist mit einem vorwärts- und abwärtsgerichtetem Sichtsystem ausgestattet, das die Flugroute in Vorwärtsrichtung permanent auf Hindernisse scannt. So kann der Mavic Pro dem Hindernis durch Umfliegen oder Schwebeflug ausweichen. Das abwärtsgerichtete Sichtsystem hält die aktuelle Position des Fluggeräts mithilfe von Ultraschall- und Bilddaten konstant. Durch das abwärtsgerichtete Sichtsystem verhält sich der Mavic Pro im Schwebeflug stabiler und kann in geschlossenen Räumen und anderen Umgebungen ohne GPS-Signal fliegen. Die Hauptkomponenten des vorwärts- und abwärtsgerichteten Sichtsystems befinden sich an der Nase und an der Unterseite des Fluggeräts: vier monokulare Sensoren [1] [2] und zwei Ultraschallsensoren [3].



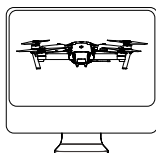
### Erfassungsbereich

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



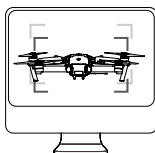
## Sensoren kalibrieren

Die Kameras für das vorwärts- und abwärtsgerichtete 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.



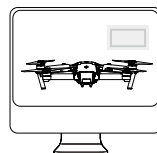
01

Halten Sie das Fluggerät in Richtung des Bildschirms



02

Richten Sie die Rechtecke aus



03

Schwenken und neigen Sie das Fluggerät

Kalibrieren Sie die Kameras des abwärtsgerichteten Sichtsystems gemäß der oben formulierten Anweisung.

## Schnellkalibrierung

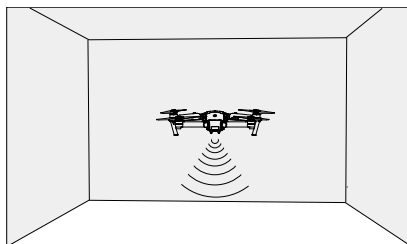
Wenden Sie die Schnellkalibrierung an, wenn die „DJI GO 4“-App meldet, dass die Optiksensoren kalibriert werden müssen. Tippen Sie auf „Aircraft Status“ -> „Vision Sensors“, um die Schnellkalibrierung zu starten.



- Die Schnellkalibrierung dient als Sofortmaßnahme bei Problemen mit den Optiksensoren. 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).

## Verwendung des abwärtsgerichteten Sichtsystems

Das abwärtsgerichtete Sichtsystem wird beim Einschalten des Fluggeräts automatisch aktiviert. Sie müssen keine Änderungen vornehmen. Das abwärtsgerichtete Sichtsystem wird meist in geschlossenen Räumen ohne GPS-Empfang verwendet. Mithilfe des abwärtsgerichteten Sichtsystems kann sich das Fluggerät auch ohne GPS exakt im Schwebeflug halten.



Das abwärtsgerichtete Sichtsystem können Sie wie folgt aktivieren:

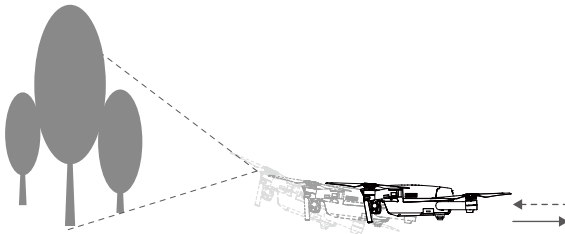
1. Stellen Sie den Flugmodusschalter auf den Modus „P“.
2. Stellen Sie das Fluggerät auf einer ebenen Fläche ab. Beachten Sie, dass das abwärtsgerichtete Sichtsystem nur auf Flächen mit deutlich wechselhaftem Muster funktionsfähig ist.
3. Schalten Sie das Fluggerät ein. Wenn die Statusanzeige des Fluggeräts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



### Bremssung durch das vorwärtsgerichtete Sichtsystem



Dank vorwärtsgerichtetem Sichtsystem kann das Fluggerät aktiv abbremsen, wenn es ein vorausbefindliches Hindernis erkennt. Das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem arbeiten am zuverlässigsten bei idealen Lichtverhältnissen und klar definierten oder konturierten Hindernissen. Der optimale Bremsweg ist nur gewährleistet, wenn das Fluggerät mit maximal 36 km/h fliegt.

Fluggerät



Die Leistung des vorwärts- und abwärtsgerichteten Sichtsystems 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 weder GPS noch vorwärts- und abwärtsgerichtetes Sichtsystem verfügbar sind, schaltet das Fluggerät automatisch aus dem Modus „P“ in den Atti-Modus. Betreiben Sie das Fluggerät in folgenden Situationen mit erhöhter Vorsicht:

- beim Überfliegen einfarbiger Flächen (nur schwarz, nur weiß, nur rot, nur grün)
- beim Überfliegen stark reflektierender Flächen
- bei hohen Fluggeschwindigkeiten (schneller als 36 km/h auf 2 Metern Flughöhe oder schneller als 18 km/h auf 1 Meter Flughöhe)
- beim Überfliegen von Gewässern oder durchsichtigen/durchscheinenden Flächen
- beim Überfliegen beweglicher Flächen und Objekte
- in Bereichen mit häufigem oder starkem Lichtwechsel
- beim Überfliegen sehr dunkler ( $\text{Lux} < 10$ ) oder heller ( $\text{Lux} > 100.000$ ) Flächen
- beim Überfliegen schallschluckender Flächen (dicker Teppich usw.)
- beim Überfliegen von Flächen ohne Muster oder Konturen
- beim Überfliegen von Flächen mit wiederkehrenden Mustern oder Konturen (z. B. Fliesen)
- beim Überfliegen von Hängen, an denen die Schallwellen abgelenkt werden



- 
- Halten Sie die Sensoren stets sauber. Schmutz und andere Fremdkörper können ihre Funktion beeinträchtigen.
  - Das abwärtsgerichtete Sichtsystem funktioniert nur auf 0,3 bis 13 Metern Flughöhe.
  - Beim Überfliegen von Gewässern funktioniert das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem unter Umständen nicht richtig.
  - Bei schlechten Lichtverhältnissen (unter 100 Lux) erkennt das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem möglicherweise kein Muster am Boden.
  - Bei aktivem vorwärts- und abwärtsgerichteten Sichtsystem dürfen keine weiteren Ultraschallgeräte mit 40 KHz Frequenz betrieben werden.
- 
- Bei aktivem abwärtsgerichteten Sichtsystem sind Tiere vom Fluggerät fernzuhalten. Der Sonarsensor sendet hochfrequente Schallwellen aus, die für einige Tiere hörbar sind.

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.

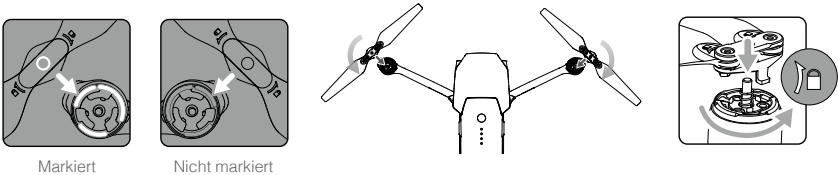
Propeller anbringen und abnehmen

Der Mavic Pro darf nur mit Propellern betrieben werden, die von DJI zugelassen sind. Am weißen Ring bzw. der fehlenden Markierung sind Einbauposition und Drehrichtung der Propeller zu erkennen.

Propeller	Weißer Ring	Nicht markiert
Abbildung		
Befestigung an	Motoren mit weißer Markierung	Motoren ohne weiße Markierung
Erläuterung der Symbole	 <b>Sichern:</b> Drehen Sie die Propeller zum Anbringen/Sichern in die Pfeilrichtung.	

Propeller anbringen

Bringen Sie die Propeller mit dem weißen Ring an der Montageplatte mit den weißen Markierungen an. Drücken Sie den Propeller nach unten, und drehen Sie ihn in Verriegelungsrichtung, bis er fest sitzt. Bringen Sie die anderen Propeller an den Montageplatten ohne Markierungen an. Klappen Sie alle Propellerblätter aus.



## Propeller abnehmen

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

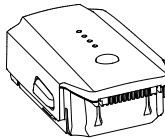


- Achten Sie hierbei auf die scharfen Propellerkanten. Handhaben Sie die Teile mit großer Vorsicht.
- Verwenden Sie nur von DJI zugelassene Propeller. Verwenden Sie stets Propeller des gleichen Typs.
- Halten Sie ausreichend Abstand zu den Propellern, und berühren Sie NICHT die rotierenden Propeller!
- 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.

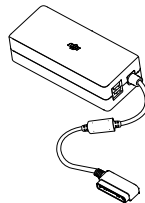
## Intelligent Flight Battery

### Einleitung

Die Intelligent Flight Battery von DJI hat eine Kapazität von 3830 mAh, eine Spannung von 11,4 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.

### Funktionen der Intelligent Flight Battery

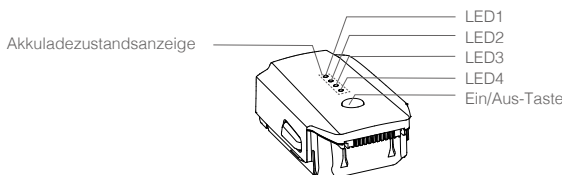
1. Akkuladestatus: Die LED-Ladestatusanzeige zeigt den aktuellen Akkuladestand an.
2. Automatische Entladungsfunktion: Um ein Aufblähen des Akkus zu vermeiden, entlädt der Akku sich nach 10 Tagen außer Betrieb automatisch auf unter 65 % seiner Gesamtkapazität. Das Entladen auf 65 % dauert etwa zwei Tage. 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 8,5 A) wird der Ladevorgang beendet.
7. Tiefentladungsschutz: Um Schäden durch Tiefentladung zu vermeiden, wird der Entladevorgang automatisch beendet.
8. Kurzschlusschutz: Bei einem Kurzschluss wird die Spannungszufuhr automatisch unterbrochen.
9. Akkuzellenschutz: Bei einer beschädigten Akkuzelle zeigt die „DJI GO“-App einen Warnhinweis an.
10. Ruhemodus: Zum Stromsparen schaltet der Akku nach 20 Minuten Inaktivität den Strom ab und schaltet 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 Mavic Pro*. Der Anwender des Geräts ist allein verantwortlich für alle Vorgänge und Einsätze.

### Funktionen des Akkus



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

**Einschalten:** Um den Akku einzuschalten, drücken Sie 2 Sekunden lang die Einschalttaste. Auf dem Statusbildschirm der Fernbedienung wird der aktuelle Akkuladezustand angezeigt.

**Ausschalten:** Um den Akku auszuschalten, drücken Sie 2 Sekunden lang die Einschalttaste.

#### Bei Kälte beachten:

1. Beim Flugbetrieb in kalten Umgebungen (-10...+5 °C) ist die Batteriekapazität erheblich eingeschränkt.
2. Der Akku darf bei extremer Kälte (unter -10 °C) nicht betrieben werden.  
Beim Einsatz zwischen -10 °C und +5 °C sollte der Akku vollständig geladen sein.
3. Beenden Sie den Flugbetrieb sofort, wenn die „DJI GO“-App in kalten Umgebungen „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.



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.



### Akkuladezustand prüfen

An der Akkuladezustandsanzeige ist zu erkennen, wie viel Restenergie der Akku noch hat. Drücken Sie im ausgeschalteten Zustand einmal die Akku-Einschalttaste. Die LEDs zeigen den Ladezustand 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

○

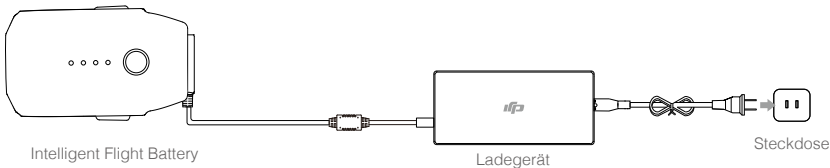
: LED ausgeschaltet





















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 %

### Intelligent Flight Battery laden

- Schließen Sie das Ladegerät an eine Spannungsquelle an (100 - 240 V, 50/60 Hz).
- Schließen Sie den Akku zum Laden an das Ladegerät an.
- Beim Laden und Entladen zeigen die Akkuladezustandsanzeige den Akkuladezustand an.
- Wenn alle Leuchten erloschen sind, ist die Intelligent Flight Battery vollständig geladen. Trennen Sie den Akku vom Ladegerät.
- Warten Sie, bis der Akku Zimmertemperatur hat, bevor Sie ihn für längere Zeit lagern.
- Wenn die Akkuzellentemperatur außerhalb des Betriebsbereichs (5...40 °C) liegt, beendet das Ladegerät den Ladevorgang.

















- ⚠
- Vor dem Einsetzen und Herausnehmen aus dem Mavic 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

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

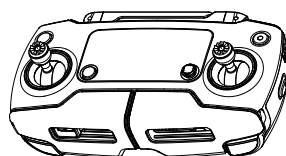
Nachdem Sie die Störungen behoben haben, drücken Sie die Einschalttaste, um die Akkuladezustandsanzeige auszuschalten. Trennen Sie die Intelligent Flight Battery vom Ladegerät, und schließen Sie sie wieder an, um den Ladevorgang fortzusetzen. Bei Fehlermeldungen, die mit der Zimmertemperatur zusammenhängen, 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.
-  **Entladen Sie die Intelligent Flight Battery vor längeren Transporten:**  
Fliegen Sie den Mavic Pro im Außenbereich, bis die Ladung unter 20 % sinkt oder sich das Fluggerät nicht mehr einschalten lässt.

# Fernbedienung

---

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



# Fernbedienung

## Beschreibung der Fernbedienung

Die Fernbedienung des Mavic Pro ist ein multifunktionales Funkgerät mit integriertem Videolink zur Fernsteuerung von Fluggeräten. Der Videolink und die Fernbedienung arbeiten mit 2,4 GHz. Die Fernbedienung steuert verschiedene Kamerafunktionen (Fotos und Videos aufnehmen/ansetzen, Gimbal-Bewegungen steuern usw.). Der Ladezustand des Akkus wird am LCD-Bildschirm der Fernbedienung angezeigt.



- **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.



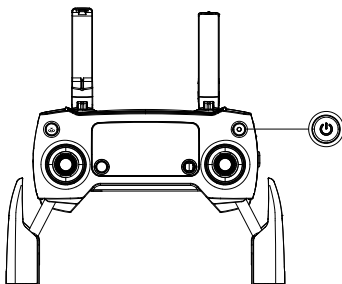
Innerhalb des Flugbereichs dürfen maximal drei Fluggeräte betrieben werden, damit sich die Signale nicht gegenseitig stören.

## Vorbereitung der Fernbedienung

### Fernbedienung ein- und ausschalten

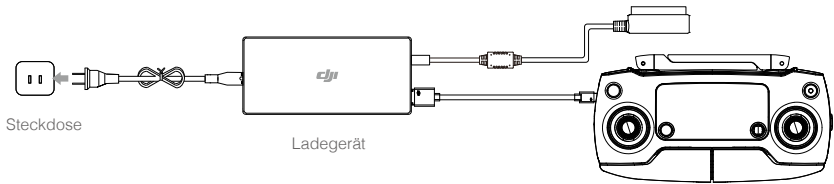
Die Fernbedienung des Mavic Pro wird mit einem 2S-Akku mit 2970 mAh Kapazität betrieben. So schalten Sie die Fernbedienung ein:

1. Wenn die Fernbedienung ausgeschaltet ist, drücken Sie einmal die Einschalttaste. Der LCD-Bildschirm zeigt den aktuellen Akkuladestand an.
2. Drücken Sie die Einschalttaste einmal kurz und danach einmal länger, um die Fernbedienung einzuschalten.
3. Beim Einschalten gibt die Fernbedienung ein akustisches Signal aus.
4. Wiederholen Sie Schritt 2, wenn Sie die Fernbedienung ausschalten möchten.



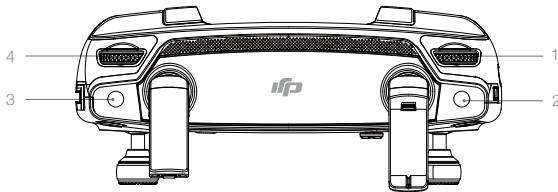
## Fernbedienung laden

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



## 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 usw.) ändern, ohne die Fernbedienung aus der Hand legen zu müssen.

### 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.

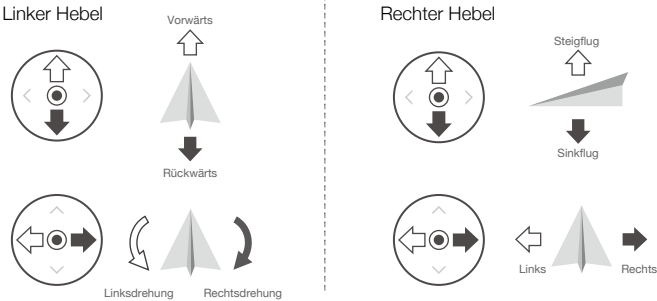
### 4. Gimbal-Rädchen

Steuert die Neigung des Gimbal.

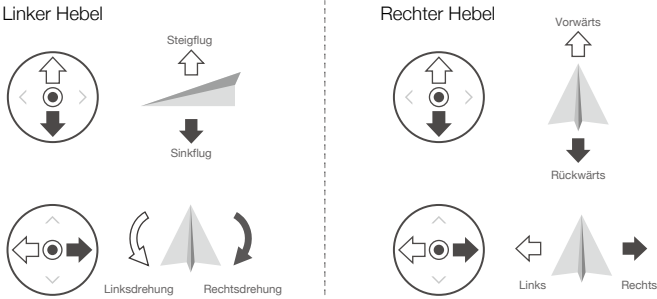
Fluggerät bedienen

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

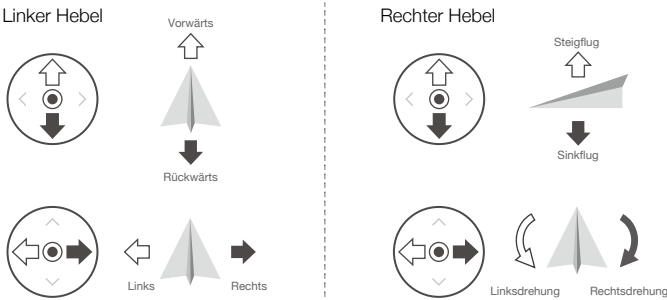
Modus 1



Modus 2





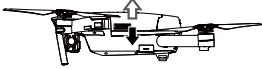

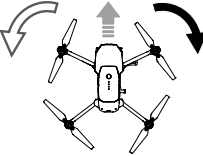

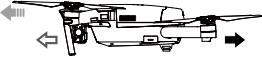



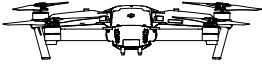
Modus 3



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.



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

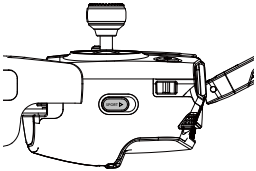


- Halten Sie die Fernbedienung von Magnetquellen fern, damit sie keinen magnetischen Interferenzen ausgesetzt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Steuerhebel bei Transport bzw. Lagerung in der Mittelstellung sind und keiner äußeren Krafteinwirkung ausgesetzt sind.

Flugmoduswechsler


Mit diesem Schalter können Sie den gewünschten Flugmodus auswählen. Schaltet zwischen Modus „P“ und Modus „S“ um.

Stellung	Flugmodus
	Modus „P“
	Modus „S“



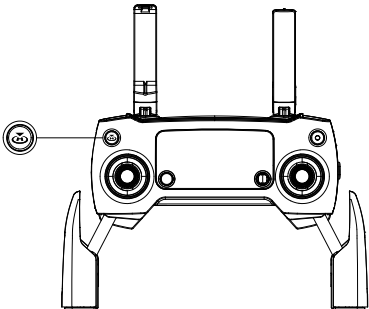
**Modus „P“ (Positionsbestimmung):** Der Modus „P“ sollte gewählt werden, wenn das GPS-Signal ausreichend stark ist. Durch das GPS und das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem kann sich das Fluggerät lokalisieren, selbsttätig stabilisieren und Hindernisse umfliegen. In diesem Modus sind erweiterte Funktionen wie TapFly und ActiveTrack aktiviert.  
Hinweis: Im Modus „P“ müssen die Steuerhebel weiter bewegt werden, um höhere Geschwindigkeiten zu erreichen.

**Modus „S“ (Sport):** Das Handling wird so angepasst, dass sich das Fluggerät besser manövrieren lässt und schneller fliegt. Die Höchstgeschwindigkeit ist auf 65 km/h erhöht. In diesem Modus ist das vorwärtsgerichtete Sichtsystem inaktiv.

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.  
Der Mavic Pro befindet sich beim Einschalten immer im Modus „P“. Wenn Sie im Modus „S“ fliegen möchten, müssen Sie den Flugmoduswechsler auf „P“ und anschließend auf „S“ stellen.

Rückkehrtaste

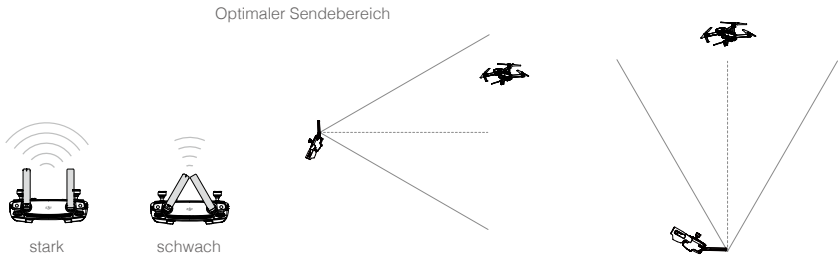
Wenn Sie die RTH-Taste gedrückt halten, fliegt das Fluggerät automatisch den Startpunkt an (Rückkehrfunktion). Das Fluggerät fliegt den zuletzt aufgezeichneten Startpunkt an. Wenn Sie diese Taste erneut drücken, wird die Rückkehr abgebrochen, und Sie können das Fluggerät wieder steuern.





## Optimaler Sendebereich

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

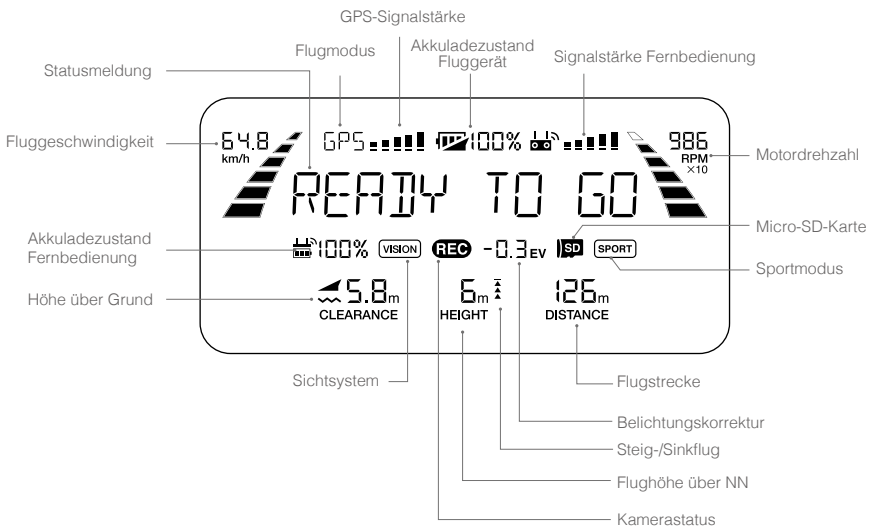


Fernbedienung

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

## LCD-Bildschirm

Am LCD-Bildschirm werden verschiedene Systemzustände wie Flugtelemetrie und Akkuladezustand in Echtzeit angezeigt. Die einzelnen Symbole am LCD-Bildschirm sind nachfolgend erklärt.

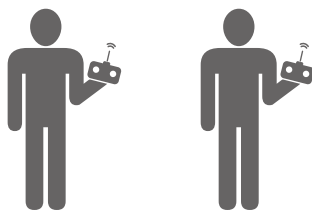


\* Auf dem Bildschirm der Hauptfernbedienung wird „MCTL“ angezeigt, während auf dem Bildschirm der Nebenfernbedienung der Flugmodus angezeigt wird.

## Betrieb mit zwei Fernbedienungen

Der Mavic Pro unterstützt den Betrieb mit zwei Fernbedienungen. Hierfür werden die Mavic Pro Firmware Version 01.03.0400 sowie die „DJI GO 4“-App v4.0.5 benötigt. Das Fluggerät kann mit zwei Fernbedienungen gleichzeitig gesteuert werden.

Nachdem die Fernbedienungen mit dem Fluggerät gekoppelt wurden, können mit ihnen beiden die Ausrichtung des Fluggeräts, der Gimbal und die Kamerafunktionen gesteuert werden.



Bei den folgenden Funktionen unterscheiden sich die Bedienung der Haupt- und der Nebenfernbedienung.

### 1. Gimbal-Rädchen

Sowohl die Haupt- als auch die Nebenfernbedienung können den Gimbal über das Gimbal-Rädchen steuern, allerdings hat die Hauptfernbedienung immer Vorrang. Wenn das Gimbal-Rädchen also auf der Hauptfernbedienung verwendet wird, hat die Bedienung des Gimbal-Rädchens auf der Nebenfernbedienung keinen Effekt. Wenn das Gimbal-Rädchen auf der Hauptfernbedienung länger als zwei Sekunden lang nicht mehr verwendet wird, kann der Gimbal wieder über das Gimbal-Rädchen auf der Nebenfernbedienung gesteuert werden.

### 2. Steuerhebel

Die Ausrichtung des Fluggeräts kann sowohl über die Steuerhebel der Haupt- als auch über die Steuerhebel der Nebenfernbedienung gesteuert werden. Die Hauptfernbedienung hat stets Vorrang. Wenn die Ausrichtung des Fluggeräts über die Steuerhebel der Hauptfernbedienung gesteuert wird, kann sie nicht über die Steuerhebel der Nebenfernbedienung gesteuert werden. Wenn die Steuerhebel der Hauptfernbedienung länger als zwei Sekunden nicht bedient werden, kann die Ausrichtung des Fluggeräts über die Nebenfernbedienung gesteuert werden.

Wenn Sie den Beschleunigungshebel auf der Nebenfernbedienung nach unten ziehen, ziehen Sie zur Sicherheit beide Hebel nach unten und nach innen. Wenn das Fluggerät über die Hauptfernbedienung gesteuert wird, reagiert es nicht auf diesen Befehl, selbst wenn die Hauptfernbedienung länger als 2 Sekunden nicht bedient wurde.

Sie müssen die Steuerhebel der Nebenfernbedienung loslassen, damit das Fluggerät wieder über die Nebenfernbedienung gesteuert werden kann.

### 3. Flugmodusschalter

Der Flugmodus kann nur über die Hauptfernbedienung geändert werden. Der Flugmodus-Schalter hat auf der Nebenfernbedienung keine Funktion.


### 4. Einstellungen der „DJI GO 4“-App

Ein Einstellungen des Displays und aller Parameter in „DJI GO 4“ sind für die Haupt- und die Nebenfernbedienung gleich. Bei der Verwendung der Nebenfernbedienung kann nichts außer den Parametern für den Flug-Controller, das Optiksystème, die Videoübertragung, die Intelligent Flight

Battery und dem Gimbal eingestellt werden. Ein Einstellen des Displays und aller Parameter in „DJI GO 4“ sind für die Haupt- und die Nebenfernbedienung gleich.

## Verbindung zum Fluggerät herstellen

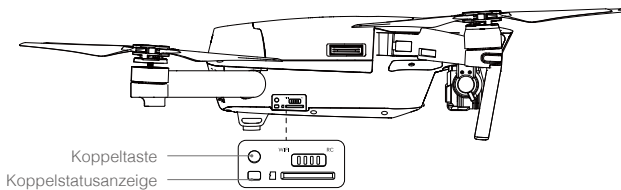
Bei der Lieferung sind Fernbedienung und Fluggerät miteinander gekoppelt. Die Geräte müssen nur dann erneut gekoppelt werden, wenn Sie erstmalig eine neue Fernbedienung in Betrieb nehmen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Fernbedienung ein, schließen Sie das Mobilgerät an, und schalten Sie das Fluggerät ein. Starten Sie die „DJI GO 4“-App.
2. Gehen Sie in das Menü „Camera“, tippen Sie auf das Symbol  und tippen Sie dann zur Bestätigung auf die Schaltfläche „Linking Primary RC“ oder „Linking Secondary RC“.



- Stellen Sie den Steuerungsmoduswähler vor dem Koppeln auf „RC“.

3. Die Fernbedienung ist bereit zum Koppeln.
4. Die Abbildung unten zeigt die Koppeltaste seitlich am Fluggerät. Drücken Sie die Koppeltaste, um die Geräte miteinander zu koppeln. Sobald die Fernbedienung mit dem Fluggerät gekoppelt ist, leuchtet die Koppelleuchte durchgehend grün, und am LCD-Bildschirm an der Fernbedienung werden die Fluggerätedaten angezeigt.



- Wenn eine neue Fernbedienung mit dem Fluggerät gekoppelt wird, trennt die bisherige Fernbedienung ihre Verbindung zum Fluggerät.
- Wenn im Betrieb mit zwei Fernbedienungen die Hauptfernbedienung erneut mit dem Fluggerät gekoppelt wurde, muss auch die Nebenfernbedienung erneut gekoppelt werden.

# Kamera und Gimbal

---

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

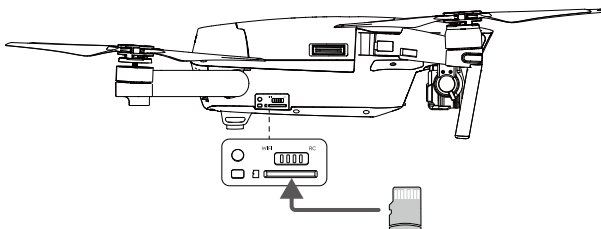
# Kamera und Gimbal

## Beschreibung der Kamera

Die Kamera hat einen 1/2,3" CMOS-Sensor für Videoaufzeichnungen (beim Mavic Pro bis zu 4K bei 30 Bildern pro Sekunde) und Fotos mit 12 MP Auflösung. Sie können die Videos als MOV oder MP4 aufzeichnen. Beim Fotografieren stehen Serienbildmodus, Daueraufnahmemodus und Intervallmodus zur Verfügung. Das Live-Bild der Kamera können Sie am angeschlossenen Mobilgerät in der „DJI GO“-App verfolgen.

### Schlitz für die Micro-SD-Karte

Um Fotos und Videos zu speichern, stecken Sie die Micro-SD-Speicherkarte vor dem Einschalten des Mavic Pro in den hier gezeigten Steckplatz. Der Mavic Pro wird mit einer 16 GB großen Micro-SD-Speicherkarte geliefert und ist mit maximal 64 GB großen Micro-SD-Speicherkarten kompatibel. Wir empfehlen eine Micro-SD-Speicherkarte des Typs UHS-1, da die hohen Lese- und Schreibgeschwindigkeiten dieser Karten auch für hochauflösende Videodaten geeignet sind.

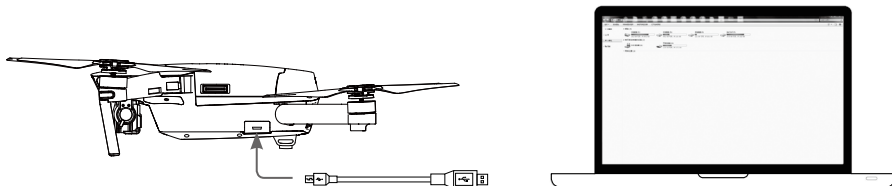


⊘ Die Micro-SD-Speicherkarte darf bei eingeschaltetem Mavic Pro NICHT entfernt werden.

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

### Kameradatenanschluss

Wenn Sie Fotos und Videos von der Kamera auf den Computer kopieren möchten, schalten Sie den Mavic Pro ein, und schließen Sie ein USB-Kabel an den Micro-USB-Anschluss an.

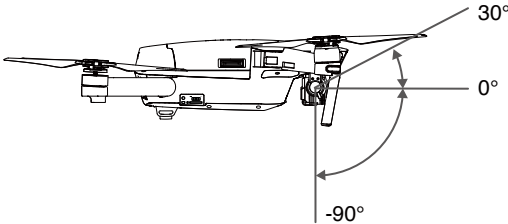


⚠ Das Fluggerät muss eingeschaltet sein, bevor Sie auf die Dateien auf der Micro-SD-Karte zugreifen können.

## Gimbal


### Beschreibung des Gimbals

Der 3-achsige Gimbal ist eine stabile 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.







Mit dem Gimbal-Rädchen an der Fernbedienung können Sie die Kameraneigung steuern. Wahlweise können Sie auch das Menü „Camera“ in der „DJI GO 4“-App öffnen, mit dem Finger auf das Display drücken, bis ein blauer Kreis erscheint, und die Kameraneigung durch Verschieben des Kreises steuern.

Der Gimbal lässt sich auf der Rollachse zwischen 0 und 90 Grad verstellen, sodass Sie im Hoch- und Querformat aufnehmen können. Im Hochformat dreht sich die Rollachse um 90 Grad.

- 
- Wir empfehlen, für Fotos das Hochformat und für Videos das Querformat zu verwenden. Wenn das Fluggerät durch die Flugweise mechanisch stark beansprucht wird (z. B. durch eine Notbremsung oder den Betrieb im Sportmodus), erreicht die Rollachse des Gimbal den Anschlag, wobei der Gimbal vibriert.

### 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, <i>First-Person-View</i> ).
	<ul style="list-style-type: none"><li>Entfernen Sie vor dem Einschalten des Fluggeräts die Gimbal-Klemme.</li><li>In einigen Fällen kann es zu einer Störung am Gimbal-Motor kommen:<ul style="list-style-type: none"><li>(1) Das Fluggerät wurde auf einer unebenen Oberfläche abgestellt, oder der Gimbal ist in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt.</li><li>(2) Der Gimbal wurde einer zu starken äußeren Krafteinwirkung ausgesetzt, z. B. bei einer Kollision.</li></ul></li></ul> <p>Starten Sie immer auf ebenen, freien Flächen, und halten Sie den Gimbal jederzeit geschützt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Im Flugbetrieb bei dichter Nebelbildung oder Bewölkung kann der Gimbal feucht werden und kurzzeitig ausfallen. Nach dem Abtrocknen funktioniert der Gimbal wieder einwandfrei.</li><li>Dass der Gimbal beim Einschalten einen Ton ausgibt, ist normal.</li></ul>	

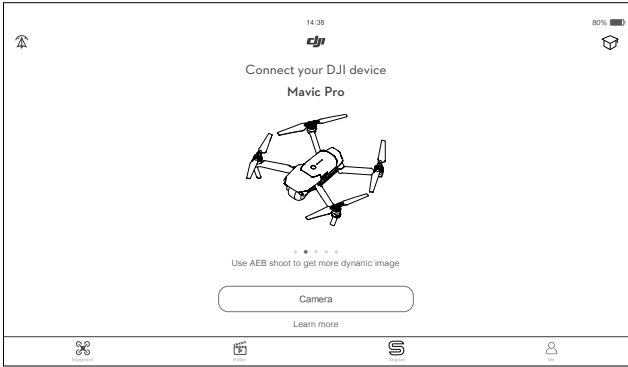
## „DJI GO 4“-App

---

Dieser Abschnitt beschreibt die Hauptfunktionen der „DJI GO 4“-App.

# „DJI GO 4“-App

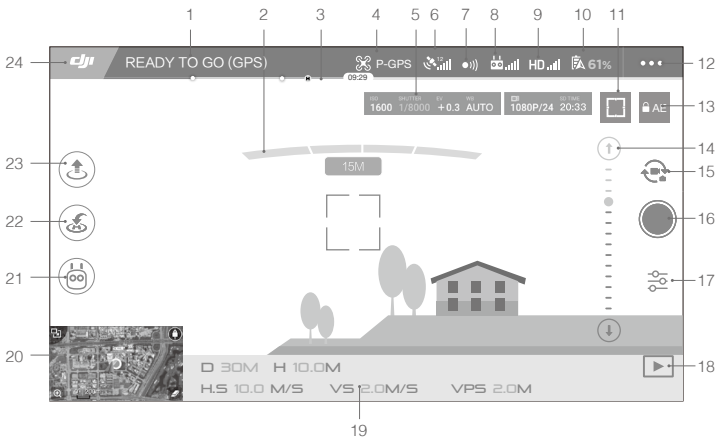
Die mobile „DJI GO“-App wurde speziell für Fluggeräte von DJI entwickelt. Mit dieser App können Sie den Gimbal, die Kamera und andere Funktionen des Fluggeräts steuern. Die App bietet in den Bereichen „Equipment“, „Editor“, „SkyPixel“ und „Me“ Tools zum Konfigurieren Ihres Fluggeräts sowie zum Bearbeiten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



## Ausstattung

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

### Kameramenü







## 1. Systemstatus

 : 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 des vorwärtsgerichteten Sichtsystems

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


## 8. Fernsteuersignal

 : An diesem Symbol ist die Signalstärke der Fernbedienung zu erkennen. Das Symbol blinkt, wenn während des Flugs eine Störung erkannt wird. Wenn in „DJI GO 4“ keine zusätzlichen Warnmeldungen angezeigt werden, bedeutet dies, dass der Flugbetrieb und das Flugerlebnis insgesamt durch die Störung nicht beeinträchtigt werden.


## 9. Signalstärke des HD-Videolinks

 : An diesem Symbol ist die Signalstärke des HD-Videolinks zwischen Fluggerät und Fernbedienung zu erkennen. Das Symbol blinkt, wenn während des Flugs eine Störung erkannt wird. Wenn in „DJI GO 4“ keine zusätzlichen Warnmeldungen angezeigt werden, bedeutet dies, dass der Flugbetrieb und das Flugerlebnis insgesamt durch die Störung nicht beeinträchtigt werden.

## 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.


## 13. AEL (Auto Exposure Lock)

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

## 14. Gimbal-Schieber

 : Zeigt die Neigung des Gimbal an.

## 15. Foto-/Video umschalten

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

## 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. Flugtelemetrie

**D 30M**: Entfernung des Fluggeräts vom Startpunkt

**H 10.0M**: Höhe über Boden

**HS 10.0M/S** : Horizontalgeschwindigkeit des Fluggeräts

**VS 2.0M/S**: Vertikalgeschwindigkeit des Fluggeräts

## 20. Karte




Mit diesem Symbol öffnen Sie die Karte.


## 21. Intelligenter Flugmodus

 : 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.

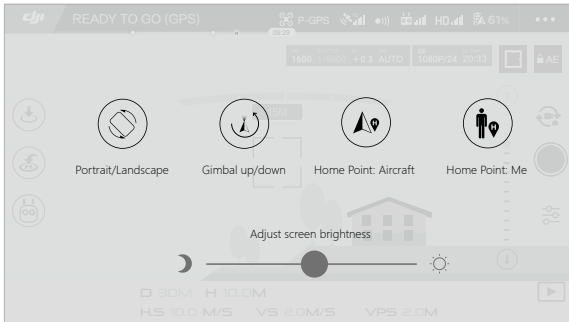
## 23. Automatisches Starten/Landen

 : Wenn Sie dieses Symbol antippen, wird die automatische Start- und Landefunktion aktiviert.

## 24. Zurück

 : Dieses Symbol führt Sie wieder zum Hauptmenü.

Wenn Sie im Menü „Camera“ nach links wischen, wird das unten dargestellte Menü geöffnet.



## Hoch- und Querformat

Tippen Sie auf das Symbol, um auf Hochformat zu schalten.

## Gimbal auf/nieder

Tippen Sie das Symbol an, um die Kamera nach unten oder nach vorn zu richten.

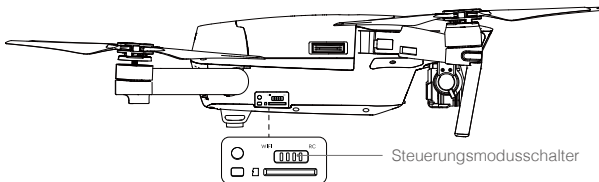
## Startpunkt


Verwenden Sie den Standort des Fluggeräts oder der Fernbedienung als Startpunkt.

## Fluggerät mit Mobilgerät steuern

Zusätzlich zum zur mitgelieferten Fernbedienung können Sie das Fluggerät auch über die WLAN-Verbindung des Mobilgeräts steuern. Das Fluggerät lässt sich wie folgt per WLAN steuern.

1. Schalten Sie das Fluggerät ab, und stellen Sie den Steuerungsmoduswähler auf „Wi-Fi“.



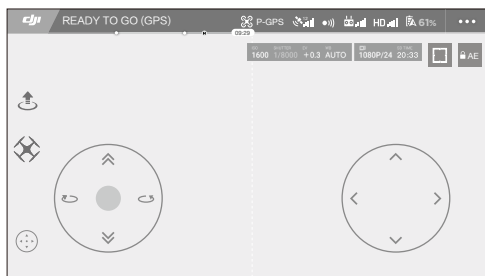
2. Schalten Sie das Fluggerät ein.
3. Schalten Sie das WLAN Ihres Mobilgeräts ein, und geben Sie das auf dem vorderen Träger angegebene WLAN-Passwort ein, um die Verbindung zum Mavic-Netzwerk herzustellen.
4. Tippen Sie auf , um den automatischen Start des Fluggeräts einzuleiten. Tippen Sie auf den Bildschirm, und steuern Sie das Fluggerät mit den virtuellen Joysticks.



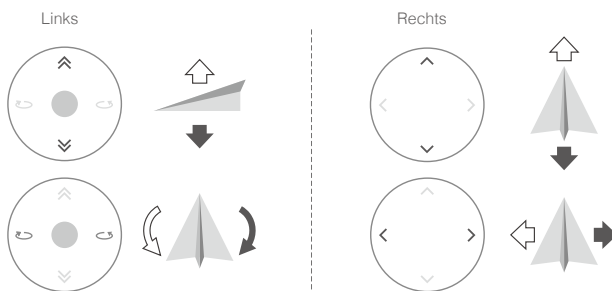
- Starten Sie die „DJI GO 4“-App und berühren Sie das Symbol oben rechts auf Ihrem Bildschirm. Scannen Sie dann den WLAN-QR-Code auf dem vorderen Träger, um die Verbindung herzustellen. Diese Funktion ist bei Android-Geräten verfügbar.
- Bei Verwendung von WLAN in offenen Bereichen ohne elektromagnetische Störungen beträgt die Übertragungsreichweite auf 50 Metern Flughöhe etwa 80 Meter. Die maximale Fluggeschwindigkeit beträgt 14 km/h, die maximale Steiggeschwindigkeit 2 m/s und die maximale Sinkgeschwindigkeit 1 m/s.
- Die WLAN-Frequenz Ihres Mobilgeräts kann auf 2,4 GHz (Standardeinstellung) oder 5 GHz eingestellt werden. Stellen Sie das WLAN nach Möglichkeit auf 5 GHz ein, um die Störungsanfälligkeit zu verringern.
- Drücken Sie 5 Sekunden lang die Koppeltaste, um das WLAN-Passwort und die SSID einzustellen. Drücken Sie kurz, um die Sendefrequenz wieder auf 2,4 GHz einzustellen.
- Verwendung von WLAN in offenen Bereichen mit geringeren elektromagnetischen Störungen. Wenn das WLAN durch die elektromagnetischen Störungen beeinträchtigt wird, steuern Sie das Fluggerät stattdessen mit der Fernbedienung.

## Steuerung mit den virtuellen Joysticks

Vergewissern Sie sich, dass das Mobilgerät mit dem Fluggerät gekoppelt ist, bevor Sie mit den virtuellen Joysticks arbeiten. Die Grafik unten zeigt den Modus 2 (linker Hebel = Gashebel).



Bedienoberfläche für die virtuellen Joysticks



Durch Drücken auf die linke Bildschirmhälfte können Sie das Fluggerät nach oben oder unten bewegen und nach links oder rechts drehen. Durch Drücken auf die rechte Bildschirmhälfte können Sie das Fluggerät vorwärts oder rückwärts bewegen und nach links oder rechts drehen.

Tippen Sie auf , um die virtuellen Joysticks zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.



Auch der Bereich außerhalb des weißen Kreises reagiert auf Ihre Steuerbefehle.

## Verfasser

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

Auf der SkyPixel-Seite können Sie Ihre Fotos und Videos ansehen und teilen.

## Ich

Wenn Sie bereits ein DJI-Konto haben, können Sie an Forumsdiskussionen teilnehmen und Ihr Bildmaterial mit der Community teilen.

# Flug

---

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Thema Flugsicherheit und Fluggrenzen.

# Flug

Sobald das Fluggerät für den ersten Einsatz vorbereitet ist, sollten Sie mit dem Flugsimulator in der „DJI GO“-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 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 den Umgebungsbedingungen wie Luftdichte und Lufttemperatur. Bei Flughöhen über 5000 Meter über NN ist erhöhte Vorsicht geboten, da die Leistung des Akkus und die Funktionen des Fluggeräts beeinträchtigt werden können.
6. In Polarregionen darf der Mavic Pro nicht im Modus „P“ betrieben werden.

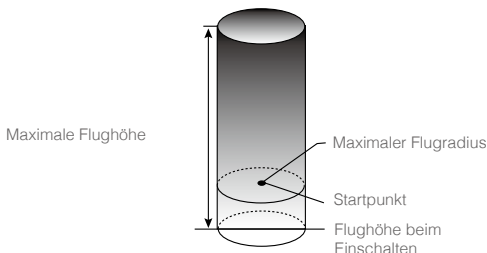
## Fluggrenzen und Flugverbotszonen



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.

### Flughöhen- und Flugradiusbegrenzung

Flughöhen- und Flugradiusbegrenzung können in der „DJI GO“-App geändert werden. Bitte denken Sie daran, dass die maximale Flughöhe 500 Meter nicht überschreiten darf! Mit diesen Einstellungen fliegt der Mavic Pro nur innerhalb des unten dargestellten zylindrischen Bereichs:



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 aktiviertem abwärtsgerichteten Sichtsystem ist die Höhe auf 5 Meter begrenzt. Bei schwachem GPS-Signal und deaktiviertem abwärtsgerichteten Sichtsystem ist die Höhe auf 30 Meter begrenzt.	Warnung: maximale Flughöhe erreicht.	---
Maximaler Flugradius	Keine Einschränkung		

Flug



- 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.
- 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.

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.

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“-App ist mit dem Fluggerät gekoppelt.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Sensoren für das vorwärts- und abwärtsgerichtete Sichtsystem sauber sind.



## Kompass kalibrieren

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

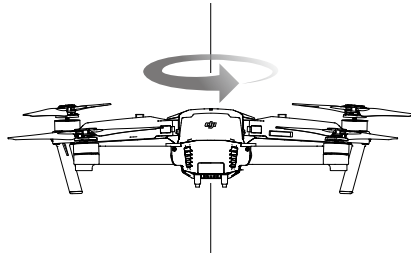


- Der Kompass darf NICHT kalibriert werden, wenn das Risiko starker magnetischer Störausstrahlung besteht (z. B. unterirdische Magnetitvorkommen, Parkhäuser oder Stahlbewehrungen).
- Führen Sie bei der Kalibrierung KEINE ferromagnetischen Gegenstände wie Handys mit sich!
- Die „DJI GO“-App fordert Sie dazu auf, ein Kompassproblem zu bereinigen, wenn er nach Abschluss des Kalibrierungsvorgangs 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.



3. Halten Sie das Fluggerät senkrecht mit der Nase nach unten fest, und drehen Sie es um 360 Grad um die Mittelachse. Falls die Statusanzeige des Fluggeräts durchgehend rot leuchtet, wiederholen Sie die Kompasskalibrierung.



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 Statusanzeige des Fluggeräts nach der Landung abwechselnd rot und gelb blinkt, 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“-App, und öffnen Sie das Menü „Camera“.
2. Arbeiten Sie die Checkliste für die Flugvorbereitung durch.
3. Tippen Sie auf , und vergewissern Sie sich, dass sichere Flugbedingungen vorherrschen. 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 abwärtsgerichtete Sichtsystem die Stabilisierung übernimmt. Das Fluggerät schwebt selbsttätig in weniger als 13 Metern Höhe. Warten Sie mit dem automatischen Start, bis das GPS-Signal ausreicht.

### Automatische Landung

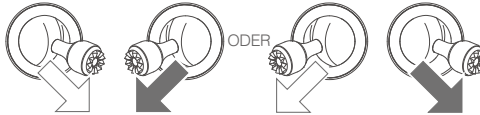
Nur wenn die Statusanzeige des Fluggeräts grün blinkt, können Sie das Fluggerät automatisch landen lassen. Die automatische Landung können Sie wie folgt einleiten:

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 Mavic Pro sanft gelandet.  
b) Wenn der Landeschutz erkennt, dass der Untergrund nicht für eine Landung geeignet ist, verharret der Mavic 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 Landemeldung an, sobald der Mavic Pro unter 0,5 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.



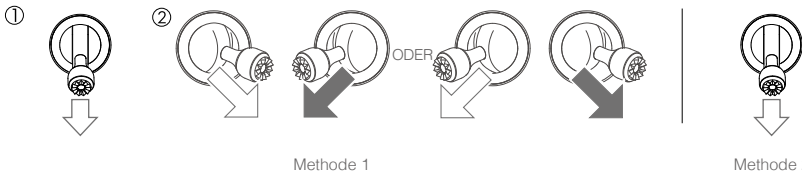
### Motoren ausschalten

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Motoren auszuschalten.

Methode 1: Wenn der Mavic 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.

Flug



Methode 1

Methode 2

### Anhalten der Motoren im Flug

Wenn Sie die Motoren während des Fluges ausschalten, stürzt das Fluggerät ab. Die Motoren können während des Fluges nur ausgeschaltet werden, wenn der Flugcontroller einen kritischen Fehler erkennt. (Diese Einstellung können Sie in der „DJI GO 4“-App ändern.)

## 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 öffnen Sie das Kameramenü.
4. Warten Sie, bis die Leuchte am Fluggerät grün blinkt. 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. Ziehen Sie für den Sinkflug den linken Hebel nach unten. Das Fluggerät schwebt etwa 1 Sekunde auf 0,5 Metern über dem Boden. Halten Sie den linken Hebel dann ganz unten, bis das Fluggerät auf dem Boden aufsetzt und die Motoren ausgeschaltet werden.
8. Schalten Sie zuerst die Intelligent Flight Battery, dann die Fernbedienung aus.



- Wenn die Statusanzeige des Fluggeräts im Flugbetrieb schnell gelb blinkt, 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.

# Anhang

---

# Anhang

## Technische Daten

### Fluggerät

Höchstzulässige Startmasse (MTOM)	734 g
Gewicht (einschließlich Gimbal-Deckel)	743 g
Abmessungen	83 × 83 × 198 mm (eingeklappt)
Diagonale (ohne Propeller)	335 mm
Max. Steiggeschwindigkeit	5 m/s im Sport-Modus
Max. Sinkgeschwindigkeit	3 m/s
Max. Fluggeschwindigkeit	65 km/h im Sportmodus ohne Wind
Dienstgipfelhöhe über N.N.	5000 m
Max. Flugzeit	27 Minuten (ohne Wind bei konstant 25 km/h)
Max. Schwebzeit	24 Minuten (bei Windstille)
Durchschn. Flugzeit	21 Minuten (normale Flugweise, 15 % Akkuladung)
Max. Flugstrecke	13 km (ohne Wind)
Betriebstemperatur	0° bis 40 °C
Satellitengestützte Positionsbestimmungssystem	GPS/GLONASS
Betriebsfrequenz	FCC: 2,4-2,4835 GHz; 5,150-5,250 GHz; 5,725-5,850 GHz CE: 2,4-2,4835 GHz; 5,725-5,850 GHz SRRC: 2,4-2,4835 GHz; 5,725-5,850 GHz

Strahlungsleistung (EIRP)	2,4 GHz
	FCC: ≤26 dBm; CE: ≤20 dBm; SRRC: ≤20 dBm
	5,2 GHz
	FCC: ≤23 dBm
	5,8 GHz
	FCC: ≤23 dBm; CE ≤13 dBm; SRRC: ≤23 dBm

### Gimbal

Kontrollierter Bereich	Nickachse: -90° bis +30°, Wanken: 0° oder 90° (horizontal und vertikal)
------------------------	---

### Vorwärtsgerichtetes Sichtsystem

Erfassungsbereich	Präzisionsmessentfernung: 0,7 m bis 15 m Erfassungsreichweite: 15 m bis 30 m
Betriebsumgebung	Oberflächen mit deutlichen Konturen und ausreichender Beleuchtung (Lux > 15)

### Abwärtsgerichtetes Sichtsystem

Geschwindigkeitsbereich	≤ 36 km/h bei 2 m über dem Boden
Höhenbereich	0,3...13 m
Betriebsbereich	0,3...13 m
Betriebsumgebung	Oberflächen mit deutlichen Konturen und ausreichender Beleuchtung (Lux > 15)

### Kamera

Sensor	1/2,3" CMOS Pixel effektiv: 12,35 Megapixel (Pixel gesamt: 12,71 MP)
Objektiv	Sichtfeld 78,8°, 26 mm (entspricht 35-mm-Format), f/2.2 Verzerrung <1,5 % Fokus von 0,5 m bis ∞

ISO-Bereich	100 - 3200 (Video), 100 - 1600 (Foto)
Belichtungszeit	8 s bis 1/8000 s
Max. Bildgröße	4000×3000
Fotomod	Einzelaufnahme Serienbildaufnahme: 3/5/7 Bilder Belichtungsreihe: 3/5 fokussierte Frames bei Blendenöffnung 0,7 Intervall HDR
Videoaufnahmeparameter	C4K: 4096×2160 24p, 4K: 3840×2160 24/25/30p 2.7K: 2720×1530 24/25/30p FHD: 1920×1080 24/25/30/48/50/60/96p HD: 1280×720 24/25/30/48/50/60/120p
Bitrate des Videospeichers	60 Mb/s
Unterstützte Dateisysteme	FAT32 (≤ 32 GB), exFAT (> 32GB)
Foto	JPEG, DNG
Video	MP4, MOV (MPEG-4 AVC/H.264)
Unterstützte SD-Speicherkarten	microSD™. Max. Speicherkapazität: 64 GB; Klasse 10 oder UHS-1

#### Fernbedienung

Betriebsfrequenz	2,400 GHz bis 2,4835 GHz
Sendereichweite	FCC-konform: 7 km; CE-konform: 4 km; SRRC-konform: 4 km (bei direktem Blickkontakt und ohne Störungen)
Betriebstemperatur	0° bis 40 °C
Akku	2970 mAh
Strahlungsleistung (EIRP)	FCC: ≤ 26 dBm; CE: ≤ 20 dBm; SRRC: ≤20 dBm
Betriebsspannung	950 mA bei 3,7 V
Unterstützte Mobilgerätegröße	Unterstützte Dicke 6,5...8,5 mm, max. Länge: 160 mm
Unterstützte Mobilgerätegröße	Unterstützte USB-Anschlüsse: Lightning, Micro-USB (Typ B), USB Typ C™

#### Ladegerät

Spannung	13,05 V
Nennleistung	50 W

#### Intelligent Flight Battery

Kapazität	3830 mAh
Spannung	11,4 V
Akkutyp	LiPo 3S
Energie	43,6 Wh
Nettogewicht	Etwa 240 g
Betriebstemperatur	5 ° bis 40 °C
Max. Ladeleistung	100 W

## Firmware-Updates

Aktualisieren Sie die Firmware von Fluggerät und Fernbedienung mithilfe von DJI Assistant 2 oder von der „DJI GO“-App.

### „DJI GO 4“-App verwenden

Koppeln Sie die Fernbedienung mit der „DJI GO 4“-App. Sie werden daran erinnert, sobald ein neues Firmware-Upgrade verfügbar ist. Um das Update zu starten, verbinden Sie das Mobilgerät mit dem Internet, und befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm.

### Verwenden von DJI Assistant 2

Mit dem DJI Assistant 2 können Sie die Firmware von Fernbedienung und Fluggerät gleichzeitig aktualisieren.

Befolgen Sie zur Aktualisierung der Firmware mit DJI Assistant 2 die Anweisungen unten:

1. Schalten Sie Fernbedienung und Fluggerät aus. Verbinden Sie den Ladeanschluss der Fernbedienung über ein Micro-USB-Kabel mit dem Computer.
2. Schalten Sie die Fernbedienung und das Fluggerät ein.
3. Starten Sie DJI Assistant 2, und melden Sie sich bei Ihrem DJI-Konto an.
4. Wählen Sie „Mavic Pro“, und klicken Sie im rechten Feld auf „Firmware Updates“.
5. Wählen Sie die Firmware-Version, die sie aktualisieren möchten.
6. Nach Herunterladen der Firmware startet die Aktualisierung der Firmware selbsttätig.
7. Nachdem die Firmware aktualisiert wurde, schalten Sie Fluggerät und Fernbedienung wieder ein.

- Fernbedienung und Fluggerät können auch separat aktualisiert werden.
- Wenn Sie das Fluggerät über den Micro-USB-Anschluss mit dem Computer verbinden, können Sie nur die Firmware des Fluggeräts aktualisieren.

- 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 bitte mit Geduld, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Computer Internetzugang hat.
- Vergewissern Sie sich, dass die Akkus mindestens zu 50 % geladen sind.
- Trennen Sie das Fluggerät während der Aktualisierung der Firmware nicht von dem Computer.


## Intelligenter Flugmodus

Zu den intelligenten Flugmodusstufen 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.
Waypoints	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.

Den Multi-Flugmodus können Sie aktivieren, indem Sie die „DJI GO 4“-App starten und „Camera View“ >  > „Multiple Flight Mode“ öffnen, bevor Sie den intelligenten Flugmodus erstmalig verwenden.

## Menüs am LCD-Bildschirm der Fernbedienung

Status der Fernbedienung	
BAT xx PCT	Akkuladung der Fernbedienung
SHUTDOWN_	Fernbedienung wird abgeschaltet
CHARGING_	Fernbedienung wird geladen
USB PLUGGED	Mavic Pro wurde an einen Computer angeschlossen
FC U-DISK	Flugcontroller liest Daten
UPGRADING	Firmware wird aktualisiert
BINDING	Fluggerät wird mit Fernbedienung gekoppelt.
Flugbetrieb vorbereiten	
CONNECTING_	Fernbedienung wird mit Fluggerät gekoppelt.
SYS INITING	System wird initiiert
READY TO GO	System startbereit
Flugmodus	
BEGINNER	Anfängermodus aktiv
GPS MODE	P-GPS-Modus aktiv
OPTI MODE	P-OPTI-Modus aktiv
ATTI MODE	P-ATTI-Modus aktiv
SPORT MODE	Sportmodus aktiv
Flugstatus	
TAKING OFF	Fluggerät startet
LANDING	Fluggerät landet
GOING HOME	Rückkehrfunktion aktiv
NAV GOHOME	Rückkehrfunktion aktiv
NAV LANDING	Fluggerät landet
MAX ALT.	Fluggerät hat maximale Flughöhe erreicht
MAX RADIUS	Fluggerät hat maximalen Radius erreicht
OBSTACLE	Hindernis wurde erkannt
NO FLY ZONE	Fluggerät befindet sich in Flugverbotszone
Status intelligenter Flugmodus	
TRIPOD	Stativmodus aktiv
ACTIVETRACK	ActiveTrack aktiv
TAP FLY	TapFly aktiv
COURSE LOCK	Course-Lock-Modus aktiv
HOME LOCK	Home-Lock-Modus aktiv
POI MODE	Modus „Point of Interest“ aktiv
WAY POINT	Modus „Waypoints“ aktiv
FOLLOW ME	Modus „Follow Me“ aktiv
TERRAIN	Geländemodus aktiv
Systemwarnungen und Fehlerinformationen	

SYS WARNING+CHECK APP	Systemwarnung. Weitere Informationen siehe „DJI GO 4“-App
UNACTIVATED+CHECK APP	Fluggerät nicht aktiviert. Weitere Informationen siehe „DJI GO 4“-App
MAG INTERF+CHECK APP	Störung am Kompass. Weitere Informationen siehe „DJI GO 4“-App
BATTERY ERR+CHECK APP	Störung am Akku. Weitere Informationen siehe „DJI GO 4“-App
SD ERR+CHECK APP	Störung an der Micro-SD-Karte. Weitere Informationen siehe „DJI GO 4“-App
CALIBRATING	IMU wird kalibriert/Fluggerät wurde nach Kalibrierung nicht neu gestartet
STICK ERR+RE-CTR STCK	Steuerhebel nicht mittig. Bitte in die Mitte stellen
WHEEL ERR+RE-CTR WHEL	Linkes Rädchen an der Fernbedienung nicht mittig. Bitte in die Mitte stellen
STICK ERR	Störung an einem Steuerhebel. Steuerhebel mit der „DJI GO 4“-App kalibrieren
MECH ERR	Störung an der Fernbedienung. Fernbedienung mit der „DJI GO 4“-App kalibrieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, DJI-Support kontaktieren
STICK EMI3+AUTO RTH	Beeinträchtigung der Steuerhebel durch elektromagnetische Störquellen. Funktionsstörung. Das Fluggerät kehrt zurück und landet.
STICK EMI2+MANUAL RTH	Beeinträchtigung der Steuerhebel durch elektromagnetische Störquellen. Funktionsstörung. Fluggerät sofort mit intelligenter Rückkehrfunktion landen
STICK EMI1	Beeinträchtigung der Steuerhebel durch elektromagnetische Störquellen. Fluggerät aus jetzigem Bereich entfernen
SD FULL	Speicher der Micro-SD-Karte voll
NO PROP	Propeller nicht montiert
BAT TEMP HI	Intelligent Flight Battery überhitzt
BATTERY ERR	Störung an der Intelligent Flight Battery
BAT TEMP LO	Intelligent Flight Battery unterkühlt
LOW BATTERY	Ladezustand der Intelligent Flight Battery schwach
RC LOW BAT	Akkuladung der Fernbedienung schwach
NO RC SIGNL	Signal der Fernbedienung unterbrochen
RC TEMP HI	Fernbedienung überhitzt
STICK EMI	Beeinträchtigung der Steuerhebel durch elektromagnetische Störquellen
STICK ERR	Störung an einem Steuerhebel
NO RTH	Rückkehrflug nicht möglich

## Informationen zum Kundendienst

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

1. Kundendienststrichtlinie: <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 Support  
<http://www.dji.com/support>

Änderungen vorbehalten.

**Die aktuelle Fassung finden Sie unter**  
**<http://www.dji.com/mavic>**



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

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