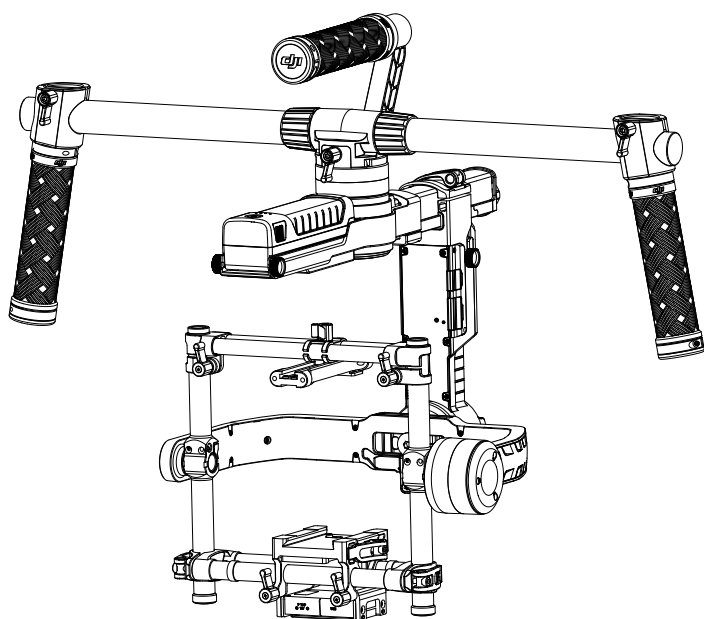


RONIN-MX Bedienungsanleitung

V1.2 2016.09



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

Dieses Dokument unterstützt Drucken in hoher Auflösung.

Haftungsausschluss und Warnhinweis

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von DJI™ entschieden haben. Die hier enthaltenen Informationen betreffen Ihre persönliche Sicherheit sowie Ihre gesetzlichen Rechte und Verpflichtungen. Bitte lesen Sie das gesamte Dokument aufmerksam durch, um das Produkt für den Betrieb ordnungsgemäß einrichten zu können. Die Nichtbeachtung der in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen und Warnungen kann zu schweren Verletzungen der eigenen Person oder anderer oder zu Schäden an Ihrem DJI-Produkt oder anderen Objekten in der näheren Umgebung führen. Die Bedienungsanleitung und alle zugehörigen Dokumente können nach eigenem Ermessen von DJI jederzeit geändert werden. Die aktuellen Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf <http://www.dji.com> unter „Produkte“.

Nehmen Sie keine technischen Änderungen oder Anpassungen am Ronin™-MX vor. Der Ronin-MX wurde vor der Auslieferung kalibriert. Änderungen oder Anpassungen des Ronin-MX sind weder erforderlich noch zu empfehlen. Verwenden Sie immer den Original-Akku. Andernfalls kann die Geräteleistung beeinträchtigt werden, und es kann zu inneren Störungen oder Schäden kommen. Bitte laden Sie den entsprechenden Assistenten herunter.





Mit dem Gebrauch des Produkts bestätigen Sie, dass Sie diesen Haftungsausschluss und den Warnhinweis aufmerksam gelesen und den Inhalt verstanden haben, und erklären Ihr Einverständnis mit den Bedingungen. Sie stimmen zu, dass Sie beim Gebrauch des Produkts die alleinige Verantwortung für Ihre Handlungen und alle daraus entstehenden Folgen tragen. Sie erklären sich damit einverstanden, dass Sie das Produkt ausschließlich für sachgerechte Zwecke nutzen, die allen geltenden Gesetzen, Regelungen und Vorschriften sowie allen aktuellen wie künftigen Bedingungen, Schutzmaßnahmen, Praktiken, Richtlinien und Empfehlungen von DJI entsprechen.

DJI übernimmt keine Haftung für Sachschäden oder Personenschäden sowie keine juristische Verantwortung für Schäden, die direkt oder indirekt mit dem Gebrauch des Produkts in Zusammenhang stehen. Der Anwender richtet sich nach der sicheren, rechtskonformen Praxis, die zum Teil in dieser Bedienungsanleitung festgelegt ist.

DJI ist eine Marke von SZ DJI Technology Co., Ltd. (kurz: „DJI“) und seiner verbundenen Unternehmen. Namen von Produkten, Marken, usw., die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer.

Hinweise zu dieser Anleitung

Legende

-  **Warnung:** Bei Missachtung der vorgeschriebenen Verfahren können Sachschäden, Nebenschäden und oberflächliche bzw. schwere Verletzungen die Folge sein.
-  **Achtung:** Bei Missachtung der vorgeschriebenen Verfahren können Sachschäden und schwere Verletzungen die Folge sein.
-  **Hinweis:** Bei Missachtung der vorgeschriebenen Verfahren können Sachschäden die Folge sein. Es besteht, wenn überhaupt, eine geringfügige Verletzungsgefahr.
-  **Tipps**

Vorbereitungen

Wir haben mehrere Dokumente für Sie vorbereitet, die Sie beim sicheren und sachgemäßen Betrieb des Ronin-MX unterstützen:

Kurzanleitung Ronin-MX

Bedienungsanleitung Ronin-MX

Sicherheitsvorschriften zur Ronin-MX Intelligent Battery

Bitte prüfen Sie, ob alle im Kasten unten aufgeführten Teile mitgeliefert wurden. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch, und schauen Sie die Info-Videos und Video-Tutorials zum Produkt auf der offiziellen DJI-Website an (<http://www.dji.com/product/ronin-mx>). Lesen Sie den Abschnitt „Haftungsausschluss und Warnhinweise“ oben, damit Sie Ihre gesetzlichen Rechte und Verpflichtungen kennen. Wenn bei Montage, Pflege oder Betrieb des Produkts Fragen oder Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an DJI oder einen DJI-Vertragshändler.

DJI-Assistant (bzw. DJI Ronin Assistant) als App herunterladen

Laden Sie den DJI-Assistant (iOS) bzw. den DJI Ronin Assistant (Android) als App herunter, und installieren Sie das Programm.

Hinweis: Obwohl die iOS-Version der App als „DJI Assistant“ und die Android-Version als „DJI Ronin Assistant“ bezeichnet wird, haben beide App-Versionen dieselben Funktionen.

Suchen Sie im App-Store nach „DJI Assistant“, und befolgen Sie die Anweisungen zur Installation bei iOS.

Suchen Sie bei Google Play nach „DJI Ronin“, und befolgen Sie die Anweisungen zur Installation bei Android.



iOS 7.1 oder höher



Android 4.3 oder höher



<http://m.dji.net/dji-ronin>



Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit Mobilgeräten mit iOS 7.1 bzw. Android 4.3 oder höher.

Inhalt

Haftungsausschluss und Warnhinweis	1
Hinweise zu dieser Anleitung	1
Legende	1
Vorbereitungen	2
DJI-Assistant (bzw. DJI Ronin Assistant) als App herunterladen	2
Einleitung	4
Lieferumfang	5
Schaubild Ronin-MX	7
Erste Schritte	8
Tuning-Stativ	8
Haltegriff montieren	8
Haltegriff am Gimbal befestigen	9
DJI Intelligent Battery	9
Kamera montieren	12
Haltegriff anpassen	15
Ausbalancieren	15
Schritt 1: Neigung ausbalancieren	15
Schritt 2: Rollachse ausbalancieren	16
Schritt 3: Neigungsachse ausbalancieren	16
Schritt 4: Schwenkachse ausbalancieren	17
Erweiterte Rollverstellung	17
Betrieb des Ronin-MX am Boden	18
Einstellung mit dem DJI-Assistant (bzw. DJI Ronin Assistant) als App	18
Feinabstimmung mit der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC	26
Fernbedienung verwenden	33
Betriebsarten	36
Betrieb mit dem Matrice 600	37
Ronin-MX am Matrice 600 befestigen	37
Feinabstimmung mit der „DJI GO“-App	40
Fernbedienung verwenden	42
Externes Sender-Empfänger-Modul	43
Pflege und Wartung	43
Fehlerdiagnose	44
Technische Daten	45
Compliance-Hinweis	46

Einleitung

Der DJI Ronin-MX wurde für professionelle Dreharbeiten entwickelt und kann entweder zum handgeführten Filmen oder für Luftaufnahmen an einem DJI-Multikopter Matrice 600 befestigt werden. Darüber hinaus lässt er sich an Kamerawagen, Kamerakränen oder Seilkameras befestigen. Dank der Technik des DJI Ronin-MX lassen sich zahlreiche Kameravarianten verschiedener Größen und Gewichte beim Dreh stabilisieren.

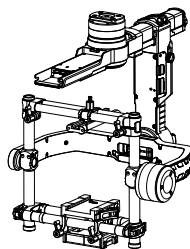
Der integrierte Schleifring des Ronin-MX erlaubt eine durchgehende Drehung um 360 Grad. Beim Einsatz mit dem DJI SRW-60G kann der Ronin-MX ungehindert drehen und dabei ein HD-Videosignal senden. Er kann auch mit der DJI Lightbridge 2 gekoppelt werden und überträgt dann bei Verwendung einer Antenne ein reichweitenstarkes Videosignal. Der Ronin-MX ist auch mit dem DJI Focus kompatibel.

Das bürstenlose Gimbal-Stabilisierungssystem ist weit mehr als nur eine Anordnung von drei bürstenlosen Motoren, die sich auf drei Achsen bewegen. Die Motoren kommunizieren mit Positionsrückmeldung und einer inertialen Messeinheit (IMU, Inertial Measurement Unit) mit dem speziell von DJI entwickelten 32-Bit-Prozessor, der Bewegungen innerhalb von Millisekunden berechnet. Dadurch erhöht sich die Winkelgenauigkeit auf unter 0,02° der Bewegungsübersetzung, sodass die Kamera stabil bleibt und der Motor absolut still ist. Der Ronin-MX hat verschiedene Betriebsarten: Underslung-Modus, Upright-Modus und Briefcase-Modus.

Lieferumfang

1 × Gimbal

Der Gimbal hat die integrierten DJI Antriebsmodule, ein unabhängiges IMU-Modul, einen 32-Bit-DSP-Prozessor, ein Akkumodul, ein Bluetooth-Modul, ein Sender-Empfänger-Modul, einen Kameraträger, einen Stromverteiler und einen Schleifring.



1 × Haltegriff

Anpassbarer Haltegriff für den Gimbal. Der Haltegriff besteht aus fünf Einzelteilen, nämlich einem oberen Griff, zwei Stangen und zwei seitlichen Griffen.



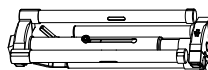
1 × Fernbedienung (2,4 GHz)

Steuert die Bewegungen des Gimbal, schaltet durch die Betriebsarten und wählt die Gimbal-Geschwindigkeit.



1 × Tuning-Stativ

Zum Aufstellen bzw. Einlagern des Gimbal



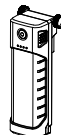
1 × Ladegerät

Automatisch geschaltetes Ladegerät, 100 - 240 V



2 × DJI Intelligent Battery

Stromquelle für den Gimbal und andere externe Geräte (DJI Focus, Lightbridge usw.)



1 × Kabelsatz

ANSI-Kabel:
JIS- oder CE-Kabel (je nach Region)



1 × Micro-USB-Kabel

Für Firmware-Upgrades



1 × CAN-Kabel

Verbindet den Gimbal mit dem Matrice 600



1 × Kamera-Montageplatte

Befestigt die Kamera am Gimbal



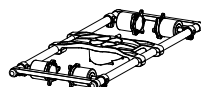
1 × obere Kamera-Montageplatte

Befestigt die Kamera am Gimbal



1 × Vibrationsdämpfer

Befestigt den Gimbal am Matrice 600 und reduziert Vibrationen des Fluggeräts. Der Gimbal-Anschluss kann abgenommen und mithilfe der folgenden Schrauben an anderen Geräten befestigt werden (Kamerakran, Seilkamera usw.):
1/4"-20 oder 3/8"-16



1 × Zubehörsatz

2 × Kameraschraube A (1/4")



2 × Kameraschraube B (3/8")



2 × Kameraschraube C (1/4")



2 × Kameraschraube D (3/8")



1 × Objektivstütze



1 × Schraube Objektivstütze



3 × Innensechskantschlüssel (2 mm, 3 mm, 3/16")



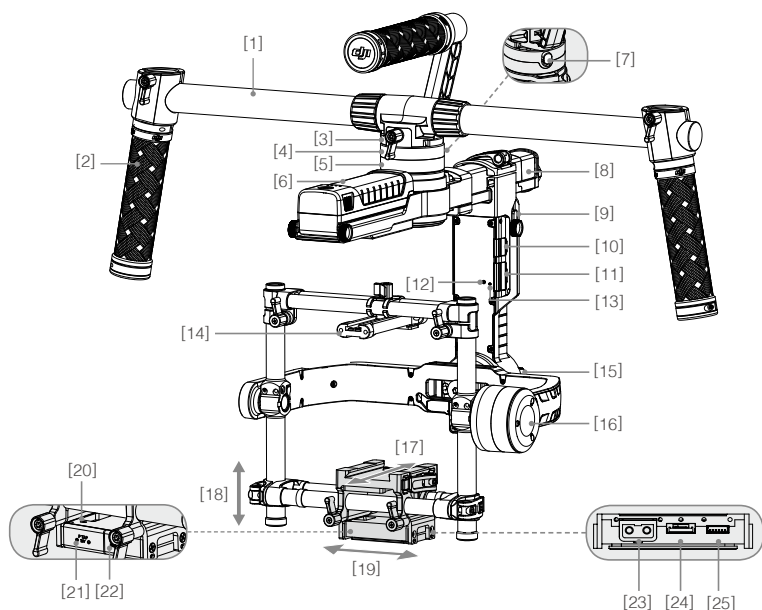
12 × Schraube Vibrationsdämpfer



2 × Schraube obere Kamera-Montageplatte



Schaubild Ronin-MX



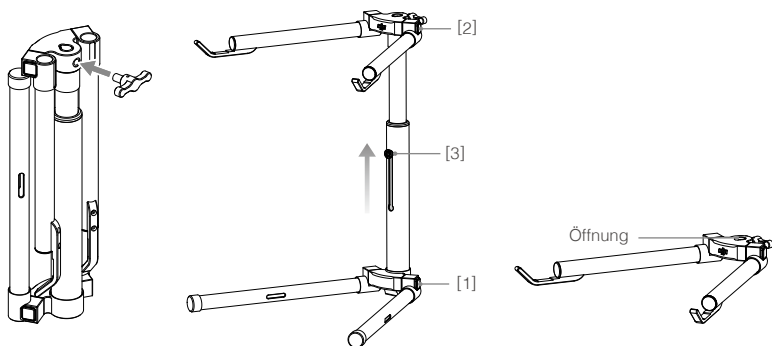
- | | |
|--|--|
| [1] oberer Griff | [13] Gimbal-LED |
| [2] seitlicher Griff | [14] Obere Kamera-Montageplatte |
| [3] Gimbal-Anschluss | [15] Rollmotor |
| [4] CAN2-Anschluss | [16] Neigemotor |
| [5] Schwenkmotor | [17] Längsverstellung |
| [6] DJI Intelligent Battery | [18] Höhenverstellung |
| [7] Arretierung | [19] Rollverstellung |
| [8] Schwenkschieber | [20] IMU-Anschluss |
| [9] Intelligent Battery Stromverteiler Montageplatte | [21] Zubehör-Stromanschluss P-TAP |
| [10] D-BUS-Empfängeranschluss | [22] Zubehör-Stromanschluss USB |
| [11] Micro-USB-Anschluss & CAN1-Anschluss | [23] Zubehör-Stromanschluss (Rückseite) |
| [12] Koppeltaste | [24] DJI Lightbridge-Anschluss (Rückseite) |
| | [25] GCU-Anschluss (Rückseite) |

Erste Schritte

Tuning-Stativ

Zum Einstellen oder Aufbewahren kann der Ronin-MX auf dem Tuning-Stativ befestigt werden. Das Tuning-Stativ lässt sich wie folgt ausklappen.

1. Halten Sie das Stativ aufrecht (siehe Abbildung unten), und ziehen Sie den Knauf fest.
2. Betätigen Sie die Drücker [1] außen an den unteren Beinen, und klappen Sie die Beine nach unten. Betätigen Sie dann die Drücker [2] außen an den oberen Stützarmen, und klappen Sie die Arme nach oben. Betätigen Sie den Drücker [3] am Hauptständer, und fahren Sie den Ständer wie gezeigt aus.
3. Die obere Hälfte dieses Tuning-Stativs kann durch Lösen des Knaufs an der Rückseite abgenommen werden. Dadurch kann es mit jedem C-Stativ-Bolzen verwendet werden, der in die Öffnung für die Stützarme passt.



HINWEIS

- Wenn Sie diesen Abschnitt an einem C-Stativ montieren, prüfen Sie unbedingt die Balance des Stativs, damit der Ronin-MX zusammen mit der Kamera nicht umkippt.
- Bei Verwendung des Stativs auf einem Tisch muss der Tisch flach und eben sein.

Haltegriff montieren

1. Befestigen Sie die Stangen beidseitig am oberen Griff, indem Sie die Rändelmuttern festziehen.

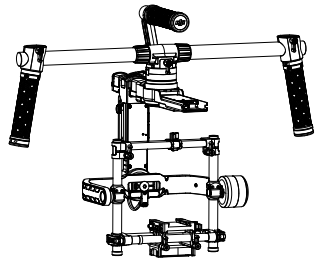
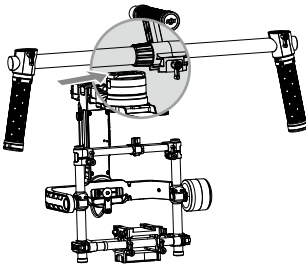


2. Befestigen Sie die beiden Griffe an der Stange, und sichern Sie sie in der gewünschten Stellung.



Haltegriff am Gimbal befestigen

1. Bringen Sie den Haltegriff wie gezeigt in Position. Schieben Sie den Gimbal horizontal in den Haltegriff, und ziehen Sie den Knauf fest. Die Arretierung rastet hörbar ein.
2. Halten Sie den Gimbal an den Griffen fest. Stellen Sie sicher, dass der Gimbal auch bei einem 360-Grad-Schwenk nicht behindert wird. Damit ist der Zusammenbau abgeschlossen.



HINWEIS

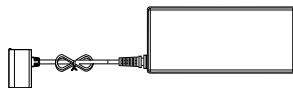
Um den Gimbal abzunehmen, ziehen Sie die Arretierung nach unten, und lösen Sie dann den Knauf.

DJI Intelligent Battery

Bevor Sie den Ronin-MX zum ersten Mal verwenden, muss der Akku geladen werden. Die DJI Intelligent Battery wurde speziell für den Ronin-MX entwickelt. Sie hat 1580 mAh elektrische Ladung, 14,4 V Spannung und verschiedene Energiemanagement-Funktionen. Die DJI Intelligent Battery darf nur mit dem zugelassenen DJI-Ladegerät (Modell BC235144015) geladen werden. Bei voll geladener DJI Intelligent Battery erreicht der Ronin-MX eine Betriebsdauer von maximal drei Stunden.



DJI Intelligent Battery



Ladegerät

Funktionen der DJI Intelligent Battery

Spannungsangleichung	Beim Ladevorgang werden die Spannungswerte in den einzelnen Batteriezellen automatisch aneinander angeglichen.
Ladeanzeige	Zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkus an.
Überladeschutz	Der Ladevorgang wird bei zu hoher Batteriespannung automatisch beendet.
Tieftentladeschutz	Der Entladevorgang wird bei zu schwacher Batteriespannung automatisch beendet.
Kurzschlusschutz	Bei einem Kurzschluss wird die Spannungszufuhr automatisch unterbrochen.
Ruhemodus	Nach 20 Minuten Inaktivität schaltet der Akku in den Ruhemodus, um Energie zu sparen.
Ladetemperaturerkennung	Der Akku wird nur geladen, wenn die Kerntemperatur zwischen 0 und 55 °C liegt.

Akku-Daten

Typ	LiPo
Kapazität	1580 mAh
Spannung	14,4 V
Umgebungstemperatur beim Laden	5...40 °C
Umgebungstemperatur im Betrieb	-10...40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit beim Laden/Entladen	< 80 %

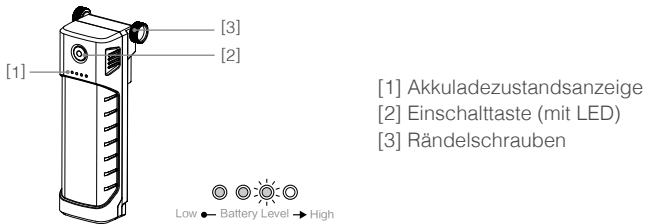
- ⚠️ WARNUNG**
- Lesen Sie vor dem Betrieb die Bedienungsanleitung, den Haftungsausschluss und die Sicherheitsvorschriften zum Akku. Der Anwender des Geräts ist allein verantwortlich für alle Vorgänge und Einsätze.
 - Verwenden Sie immer ein von DJI freigegebenes Ladegerät. DJI haftet nicht für Schäden, die durch Ladegeräte von Fremdherstellern ohne Freigabe durch DJI verursacht werden.

DJI Intelligent Battery laden

1. Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an (100 - 240 V, 50/60 Hz).
2. Schließen Sie die DJI Intelligent Battery an das Ladegerät an.
3. Beim Laden und Entladen zeigt die Ladezustandsanzeige den Akkuladezustand an.
4. Wenn alle Leuchten erloschen sind, ist die DJI Intelligent Battery vollständig geladen.
Trennen Sie nach Abschluss des Ladevorgangs den Akku vom Ladegerät.



Betrieb der DJI Intelligent Battery



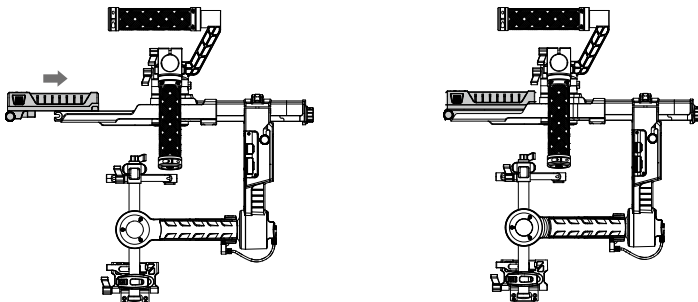
Akkuladezustand prüfen: Drücken Sie im ausgeschalteten Zustand einmal die Akku-Einschalttaste. Die LEDs zeigen den Ladezustand der DJI Intelligent Battery an.

Einschalten: Drücken Sie bei ausgeschalteter DJI Intelligent Battery 1 Sekunde lang die Einschalttaste.

Ausschalten: Drücken Sie bei eingeschalteter DJI Intelligent Battery 1 Sekunde lang die Einschalttaste.

DJI Intelligent Battery einsetzen

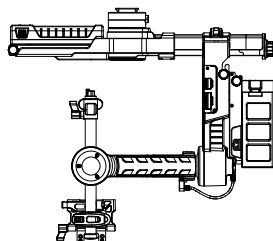
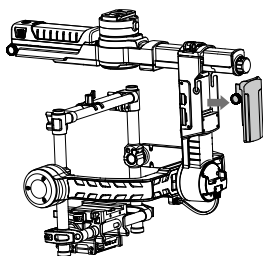
1. Lösen Sie die Schrauben auf beiden Seiten der DJI Intelligent Battery. Schieben Sie die DJI Intelligent Battery direkt oben auf den Gimbal (vor dem Schwenkmotor), und ziehen Sie dann die Rändelschrauben fest. Die Rändelschrauben des Akkus müssen in die Positionierschlitze greifen, sodass die DJI Intelligent Battery stabilen Kontakt zu den Stromleitungen des Gimbals hat.
2. Ziehen Sie die Schrauben an der DJI Intelligent Battery fest, um den Akku zu sichern.



⚠️ WARNUNG

- Beim Einsetzen muss die DJI Intelligent Battery ausgeschaltet sein!
- Mögliche Folgen bei falsch eingesetztem Akku: (1) Der Akku kann sich während des Fluges lösen, (2) es entsteht ein Wackelkontakt, oder (3) die Akku-Daten können nicht abgerufen werden.

3. Der optionale Stromverteiler mit Intelligent Battery wird hier befestigt, um ggf. die Kamera oder anderes Zubehör mit Strom zu versorgen.



- Im offiziellen DJI-Onlineshop finden Sie weitere Informationen zum Intelligent Battery Stromverteiler.
- Bitte beachten Sie, dass der Intelligent Battery Stromverteiler nur die Kamera und anderes Zubehör mit Strom versorgen kann, nicht aber den Ronin-MX.



Wenn Sie den Zubehör-Stromanschluss (P-TAP) unten am Ronin-MX als Stromquelle für Ihre Kamera bzw. das Zubehör nutzen, vergewissern Sie sich, dass insgesamt nicht mehr als 3 A am P-TAP-Anschluss abgenommen werden. Verwenden Sie den Zubehör-Stromanschluss nicht für RED-Kameras oder Zubehör mit mehr als 3 A Nennstromstärke. Andernfalls kann der Ronin-MX beschädigt werden.

Kamera montieren

Der Ronin-MX hat eine verstellbare Kamera-Montageplatte, mit der Sie die Kamera problemlos ausbalancieren, installieren und abnehmen können. Der Ronin-MX wurde mit folgenden Kameratypen getestet. Auch andere Kameras mit ähnlichen Abmessungen und vergleichbarem Gewicht können kompatibel sein.

Unterstützte Kameras

ARRI ALEXA Mini*	Canon 5D MK III	Panasonic GH3
Black Magic Cinema Camera*	Canon 6D	Panasonic GH4
Black Magic Pocket Cinema Camera	Canon 7D	RED EPIC*
Canon 1Dc	Canon C100	Sony Alpha 7 Series
Canon 5D MK II	Nikon D800	

* nur mit speziellem Kamera-Zubehör Weitere Informationen erhalten Sie im offiziellen DJI-Onlineshop.

Vorgeschriebene Kameraabmessungen

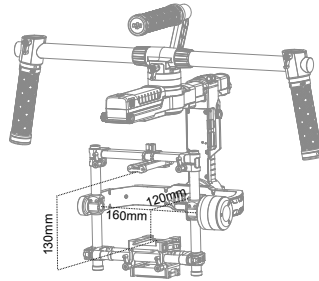
Maximale Tiefe vom Schwerpunkt der Kamerabodenplatte: 120 mm.

Maximale Höhe gemessen von der Oberseite der Kamerabodenplatte: 130 mm.

Maximale Breite: 160 mm.

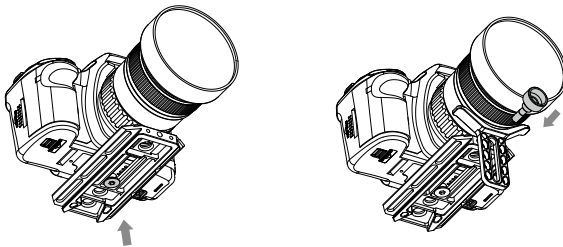


- Bei der Montage muss die Kamera ausgeschaltet sein.
- Die verwendeten Anschlusskabel sollten biegsam sein, damit die Kamerabewegungen nicht behindert werden.



Kamera montieren

1. Befestigen Sie die Kamera-Montageplatte mit den mitgelieferten Kameraschrauben A, B, C bzw. D an der Kamera. Wählen Sie dabei die passenden Gewinde. Einige Kameras haben zwei Stativgewinde. Wenn Ihre Kamera zwei Stativgewinde hat, nutzen Sie beide. Befestigen Sie die Kamera möglichst straff.
2. Bringen Sie die Objektivstütze an, und schieben Sie sie mit leichtem Druck an das Objektiv. Ziehen Sie dann die Rändelschraube fest.



HINWEIS

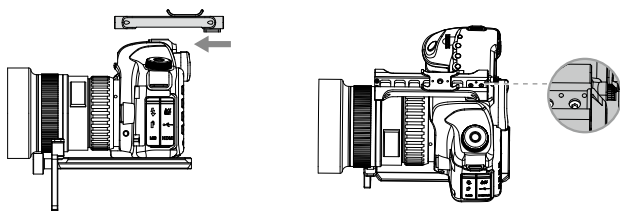
- Die Kameraschrauben A und B passen nur zu den Bohrungen in der Montageplatte; die Kameraschrauben C und D passen nur zum Schlitz in der Montageplatte. Achten Sie darauf, die richtigen Schrauben (1/4" oder 3/8") zu verwenden.
- Die Objektivstütze kann je nach Objektiv nach außen oder innen gerichtet sein.
- Prüfen Sie die Ausrichtung der Kamera-Montageplatte, und ziehen Sie dann die Befestigungsschraube fest, bevor Sie die Objektivstütze sichern.

TIPS

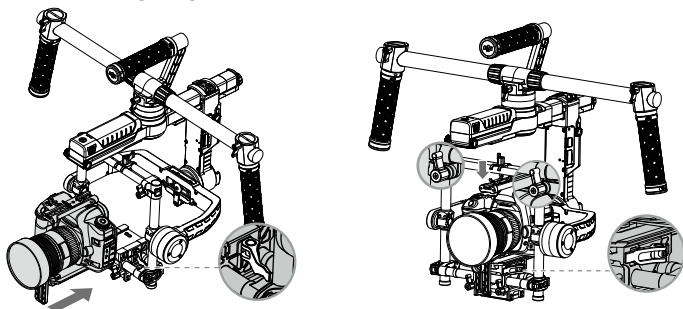
Funktion der Objektivstütze

Einige Kameras haben eine sehr straffe Objektivbefestigung, andere Kameras wie die Canon 5D MK II oder MK III hingegen haben eine sehr lockere Objektivbefestigung. Der Ronin-MX führt die Kamera als solide Einheit. Wenn die montierte Kamera eine lockere Objektivbefestigung hat, muss die Objektivstütze verwendet werden. Bei einer zu lockeren Verbindung zwischen Objektiv und Kamera können Vibrationen entstehen, die auf die Kamera übertragen werden, nicht aber direkt auf das Objektiv wirken, sodass die beiden Massen mit unterschiedlicher Frequenz vibrieren. Die entstehenden Schwingungen werden auf die IMU übertragen, sodass der gesamte Gimbal zittert. Wenn die Objektivstütze passt, sollte sie nach Möglichkeit immer verwendet werden.

3. Befestigen Sie die obere Kamera-Montageplatte durch den Blitzschuh oben an der Kamera, und ziehen Sie die Schrauben fest.



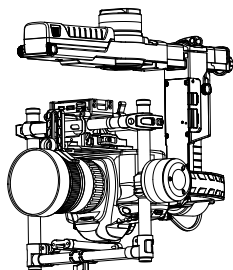
4. Während der Gimbal auf dem Tuning-Stativ nach außen gerichtet ist, schieben Sie die Montageplatte in die Aufnahme, bis die Arretierung einrastet. Stellen Sie das Querrohr vertikal so ein, dass es die obere Kamera-Montageplatte berührt.
5. Wenn die Kamera grob ausbalanciert ist, ziehen Sie die Klemme am Kameraboden und die Drehverriegelungen fest.



TIPS

- Sie können die Spannung der Klemme mit einem Innensechskantschlüssel M3 verstellen.
- Die Anleitung oben gilt für die meisten Kameras. Bei einer Kamera von RED oder ARRI muss das entsprechende Kamerazubehör verwendet werden.

6. Sie können die Kamera-Montageplatte auch um 180 Grad drehen und die Kamera hängend (über Kopf) montieren.

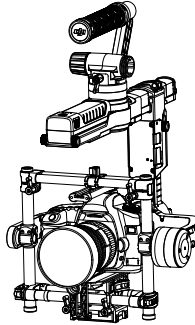


TIPS

Wenn die Kamera auf einem Fluggerät befestigt wird, müssen Sie sicherstellen, dass sie sich auch bei einer Neigung von 90 Grad ungehindert bewegen kann. Wenn der Stromverteiler die Bewegungsfreiheit nach dem Ausbalancieren behindert, montieren Sie die Kamera versuchsweise über Kopf.

Haltegriff anpassen

Der anpassbare Haltegriff des Ronin-MX kann bei Bedarf abgenommen werden. Lösen Sie die zwei Rändelmuttern (dort wo der Haltegriff auf den Gimbal trifft), und bauen Sie die Griffe ab. Sie können den Haltegriff einseitig oder beidseitig abnehmen. Der entsprechende Aufbau ist unten dargestellt.



Möglicherweise muss die Steifigkeit des Schwenkmotors in dieser Konfiguration reduziert werden.

Ausbalancieren

Der Ronin-MX lässt sich nur optimal nutzen, wenn er richtig ausbalanciert ist. Eine gute Balance ist wichtig für Einstellungen, in denen der Ronin-MX extremen Bewegungen oder Beschleunigungskräften ausgesetzt ist (z. B. beim Laufen, Radfahren, Fahren oder Fliegen). Je besser die Balance, desto länger hält der Akku. Vor dem Einschalten des Ronin-MX und dem Einrichten der Software müssen drei Achsen exakt ausbalanciert werden.

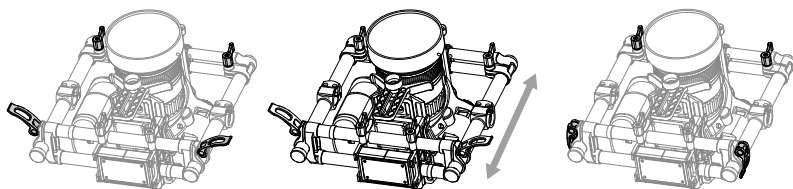


- Bevor die Kamera installiert und am Gimbal ausbalanciert wird, muss sie mit allen Zubehörteilen und Kabeln ausgestattet werden. Wenn die Kamera eine Objektivkappe hat, nehmen Sie diese vor dem Ausbalancieren ab.
- Beim Ausbalancieren der Kamera müssen der Ronin-MX und die Kamera ausgeschaltet sein.

Schritt 1: Neigung ausbalancieren

Um die Neigungsbalance herzustellen, müssen Sie die vertikale Position der Kamera anpassen. Ändern Sie dazu die Höhe des Querrohrs.

1. Drehen Sie die Neigungsachse, bis das Objektiv nach oben gerichtet ist. Lösen Sie dann die beiden Klemmhebel für die Höhenverstellung und die Drehverriegelungen am oberen Querrohr.
2. Schieben Sie das Querrohr vorsichtig vor oder zurück, sodass die Kamera beim Loslassen nach oben gerichtet ist.
3. Ziehen Sie die Klemmhebel und Drehverriegelungen fest. Drehen Sie die Kameraeinheit dann von Hand, um eine Neigungsbewegung zu simulieren. Achten Sie auf eventuelle Blockaden im Neigemotor. Wenn die Balance stimmt, verharrt die Kamera in jedem eingestellten Schwenkwinkel (wobei die Rollachse festgehalten werden muss).



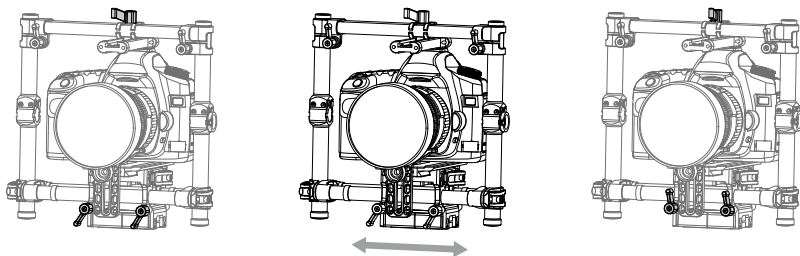
HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die Messmarken an beiden Längsrohren aneinander ausgerichtet sind. Wenn sie nicht ausgerichtet sind, ist die Kameraeinheit auf einer Seite eventuell zu hoch oder zu niedrig, sodass der Neigemotor blockieren kann.

Schritt 2: Rollachse ausbalancieren

Die Kamera muss auch auf der Rollachse (von links nach rechts) ausbalanciert werden. Wenn die Rollbalance stimmt, bleibt die Kamera gerade.

1. Lösen Sie die drei Drehverriegelungen, sodass sich Kamera und Montageplatte nach links und rechts schieben lassen.
2. Schieben Sie die Kamera nach links bzw. rechts, bis die Rollachse gerade bleibt.
3. Ziehen Sie die drei Drehverriegelungen fest, um die Kamera-Montageplatte zu arretieren.

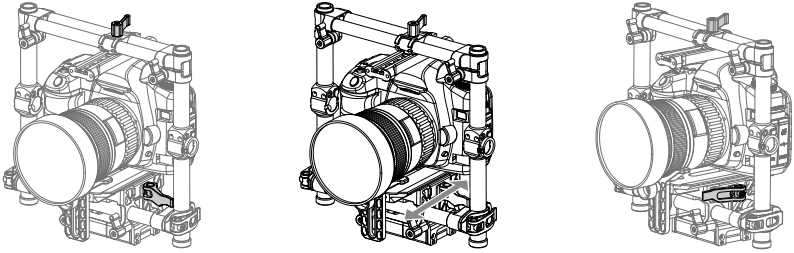


HINWEIS

- Lösen Sie beim Einstellen der Rollbalance die drei Drehverriegelungen nur um ein paar Umdrehungen, bis sich der Kameraboden verschieben lässt. Lösen Sie die Drehverriegelungen nicht übermäßig.
- Wenn etwas klemmt, können die Drehverriegelungen herausgezogen und wieder eingesetzt werden.

Schritt 3: Neigungsachse ausbalancieren

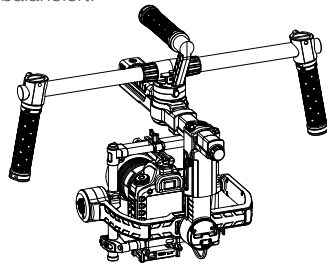
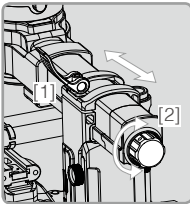
1. Lösen Sie die Klemme des Kamerabodens und die Drehverriegelung in der Mitte des Querrohrs, bis sich Kamera und Montageplatte vor und zurück schieben lassen.
2. Schieben Sie die Kamera nach vorn bzw. hinten, bis die Rollachse gerade bleibt. Für die richtige Balance sind nur geringfügige Anpassungen nötig.
3. Ziehen Sie die seitliche Klemme und die Drehverriegelung fest, um Kamera und Montageplatte zu arretieren. Sobald die Neigungsbalance stimmt, verharrt die Kamera beim Loslassen in jedem eingestellten Neigungswinkel (wobei die Rollachse festgehalten werden muss).



Schritt 4: Schwenkachse ausbalancieren

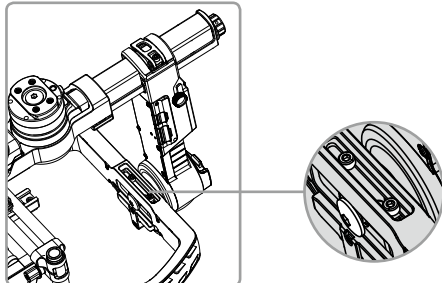
Um die Schwenkachse auszubalancieren, müssen Sie den Schwenkachsenschieber einstellen.

1. Öffnen Sie die Klemme [1] an der Schwenkachse, und drehen Sie den Knauf [2], um die Kameraeinheit zu verschieben. Prüfen Sie, ob der Ronin-MX front- oder hecklastig ist. Drehen Sie den Ronin-MX auf dem Stativ, bis eine Seite über der anderen steht: Wenn sich das vordere Ende aus der oberen in die untere Stellung dreht, ist der Ronin-MX frontlastig. In diesem Fall müssen Sie den Gimbal nach hinten schieben. Andernfalls müssen Sie den Gimbal nach vorn schieben.
2. Ziehen Sie nach dem Ausbalancieren die Klemme wieder fest. Versuchen Sie, den Ronin-MX zu drehen, während er auf dem Tuning-Stativ steht. Wenn die Kamera nicht schaukelt, ist die Schwenkachse richtig ausbalanciert.



Erweiterte Rollverstellung

Wenn die Kamera zu leicht für den Schwenkmotor ist, kann die Rollachse exakt eingestellt werden, indem Sie die gezeigten Schrauben lösen und die Kameraeinheit nach links bzw. rechts schieben.



Betrieb des Ronin-MX am Boden

Einstellung mit dem DJI-Assistent (bzw. DJI Ronin Assistant) als App

Nach dem Ausbalancieren der Kamera können Sie die Parameter im DJI-Assistent (iOS) bzw. im DJI Ronin Assistant (Android) einstellen, um den Ronin-MX zu konfigurieren.

Herunterladen und installieren

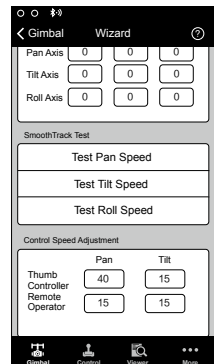
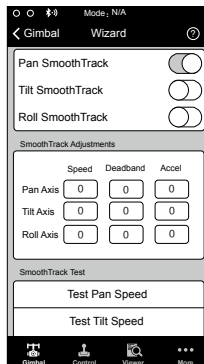
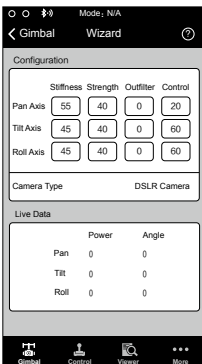
1. Laden Sie die „DJI Assistant“-App herunter. Bei der iOS-Version suchen Sie im App-Store nach „DJI Assistant“, und befolgen Sie die Installationsanweisungen. Bei der Android-Version suchen Sie auf Google Play nach „DJI Ronin“, und befolgen Sie die Installationsanweisungen.
2. Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion an Ihrem Mobilgerät, und bringen Sie die Kamera in die normale Einsatzposition (nach vorn gerichtet). Schalten Sie den Ronin-MX ein, und starten Sie die „DJI Assistant“-App.
3. Wenn Sie die „DJI Assistant“-App zum ersten Mal nutzen, werden Sie aufgefordert, sich mit einer gültigen E-Mail-Adresse zu registrieren.
4. Koppeln Sie Ihr Gerät gemäß den Anweisungen in der „DJI Assistant“-App mit dem Ronin-MX. Sobald Sie mit der Gimbal-Steuerung gekoppelt sind, wird der Assistent geöffnet. Wenn die Leuchte oben am Bildschirm durchgehend grün leuchtet und die blaue Leuchte blinkt, ist die Verbindung hergestellt. Auch die grüne LED am Ronin-MX leuchtet auf.
5. Der Ronin-MX muss vor dem erstmaligen Gebrauch aktiviert werden; andernfalls funktioniert der Gimbal nicht. Um den Ronin-MX zu aktivieren, verbinden Sie das Mobilgerät mit dem Internet, öffnen Sie die Seite „Mehr“ in der „DJI Assistant“-App, und tippen Sie auf die Schaltfläche „Aktivieren“.

TIPS

- Nachdem Sie Bluetooth an Ihrem Mobilgerät aktiviert haben, kehren Sie zur „DJI Assistant“-App zurück, und koppeln Sie das Gerät mit dem Ronin-MX. Der Ronin-MX wird in der Bluetooth-Geräteleiste des Mobilgeräts nicht angezeigt. Er kann nur über die „DJI Assistant“-App gekoppelt werden.
- Die iOS- und die Android-Version der „DJI Assistant“-App haben dieselben Funktionen. Die Screenshots in dieser Anleitung stammen aus der iOS-Version.

Grundeinstellungen

Der Assistent enthält die grundlegenden Funktionen, die Sie nach dem Erhalt Ihres Ronin-MX einstellen können. Genau diese Optionen werden beim normalen Gebrauch auch am häufigsten verwendet. Diese Einstellungen können Sie im Assistenten anpassen.



1. Kameratyp

Es wird dringend empfohlen, den Kameratyp (DSLR- oder RED-Kamera) zu wählen, damit die optimalen Werte für Steifigkeit, Stärke, Outfilter und Steuerung gewählt werden).

2. Echtzeit-Daten

Diese Daten zeigen die Rückmeldung von jeder Motorachse. Wenn für eine bestimmte Motorachse ein Leistungswert über 10 angezeigt wird, bedeutet dies oft, dass die Kamera mechanisch nicht gut ausbalanciert ist. Bei einem gut ausbalancierten Kameraträgersystem wird an jeder Achse eine Leistung von etwa 0 angezeigt, das muss aber nicht immer der Fall sein. Die Winkeleinstellung zeigt den aktuellen Winkel der jeweiligen Achse in Relation zur Mitte an.

3. Briefcase-Modus (Gimbal wird wie ein Aktenkoffer seitlich gehalten)

Im Briefcase-Modus dient der Ronin-MX als schlankes Trägersystem, das Sie nah am Körper halten können. Bei ausgeschaltetem Briefcase-Modus kann die Kamera rollen, wenn der Ronin-MX über die Standardparameter der Rollachse hinaus bewegt werden.

4. SmoothTrack-Modus

Im SmoothTrack-Modus kann der Ronin-MX auf der gewählten Achse vom Kameramann gelenkt werden. Die Lenk- bzw. Übersetzungsgeschwindigkeit kann für jede Achse einzeln eingestellt werden. Wenn der obere Griff des Ronin-MX nach links oder rechts gedreht wird, bewegt sich die Kamera. Sie folgt dabei sanft den Befehlen des Bedieners und hält im jeweiligen Winkel inne. Im Menü mit den SmoothTrack-Optionen können die Einstellungen für Schwenk-, Roll- und Neigungsachse unabhängig voneinander angepasst werden.

Die Geschwindigkeit gibt vor, wie schnell sich die Kamera beim Übersetzen der Schwenk-, Roll- bzw. Neigungsbewegung bewegt. Die Totzone legt fest, wie viel Bewegung der Gimbal toleriert, bevor er die Schwenk-, Roll- bzw. Neigungsbewegung der Kamera übersetzt. Die Beschleunigung legt fest, wie genau der Gimbal den übersetzten Schwenk-, Roll- und Neigungsbewegungen des Griffs folgt.

**TIPS**

Beim Montieren einer schweren Kamera (z. B. RED-Kamera) am Ronin-MX sollte die Beschleunigung entsprechend angepasst werden. Bei zu viel Beschleunigung kann die Kamera ins Wackeln geraten. Bei zu wenig Beschleunigung erreicht die SmoothTrack-Geschwindigkeit des Gimbal möglicherweise nicht die maximale Geschwindigkeit.

Mit der Test-Schaltfläche kann die SmoothTrack Schwenk-, Roll- und Neigungsgeschwindigkeit getestet werden. Damit die Kamera nicht beschädigt wird, vergewissern Sie sich vor dem Test, dass sie nicht gegen Hindernisse schlagen kann.

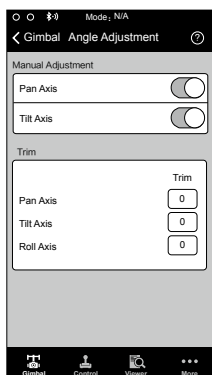
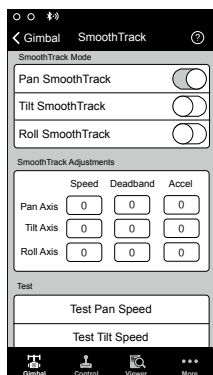
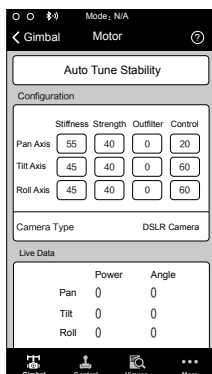
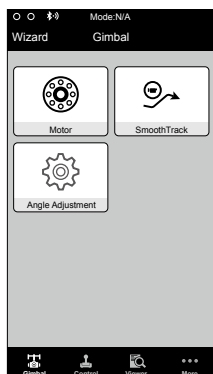
5. Steuergeschwindigkeit einstellen

Hier wird die Geschwindigkeit der Fernbedienung eingestellt. Diese Funktion stellt die maximale Geschwindigkeit auf der Schwenk- und Neigungsachse ein, die erreicht wird, wenn die Hebel an der Fernbedienung an den Anschlag geschoben werden.

Erweiterte Einstellungen

Hier können erweiterte Funktionen nach Bedarf eingestellt werden.

Gimbal-Menü



1. Motoreinstellungen

Es wird dringend empfohlen, den Kameratyp (DSLR- oder RED-Kamera) zu wählen, damit die optimalen Werte für Steifigkeit, Stärke, Outfilter und Steuerung gewählt werden.

Tippen Sie die Schaltfläche „Auto Tune Stability“ nur an, wenn der Ronin-MX sich nach der Auswahl des Kameratyps nicht wie gewünscht verhält. Die Auto Tune Stability-Funktion passt die Steifigkeit der einzelnen Motoren automatisch an (Signal von den Sensoren, Auswertung durch den Ronin-MX), um die Einstellung zu optimieren.

Mithilfe der Motorsteifigkeit können Sie abstimmen, wie viel Leistung von den Motoren beim Ausbalancieren der einzelnen Achsen aufgewendet wird. Je höher die Steifigkeit (ohne Vibrationen/Schwingungen am Gimbal), desto besser das Benutzererlebnis.

Ohne Vibrationen/Schwingungen gilt: (1) Je höher der Stärke-Wert, desto geringer sind die Fluglagefehler des Gimbals. (2) Wenn am Gimbal hochfrequente Vibrationen auftreten, erhöhen Sie den Outfilter-Wert (der andernfalls 0 betragen sollte). (3) Je höher der Steuerungs-Wert, desto höher die korrigierte Winkelgenauigkeit.

Die Werte „Stärke“, „Outfilter“ und „Steuerung“ dürfen nur von erfahrenen Benutzern geändert werden.

2. SmoothTrack-Modus

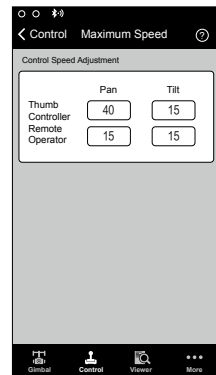
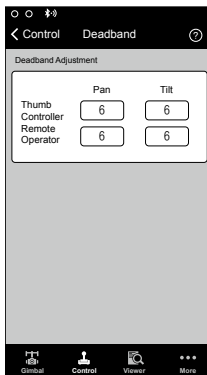
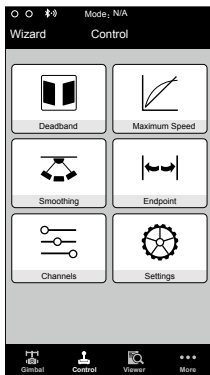
Einzelheiten zum SmoothTrack-Modus finden Sie im Abschnitt „Grundeinstellungen“.

3. Winkel einstellen

Wenn Sie „Manuelle Einstellung“ aktivieren, lassen sich Schwenk- und Neigungsachse bei eingeschaltetem Ronin-MX von Hand verstellen.

Mit dem Abgleich wird eingestellt, wie stark die einzelnen unzentrierten Achsen abgeglichen werden. Die Standardeinstellung für die Mitte lautet 0°.

Steuerungsmenü



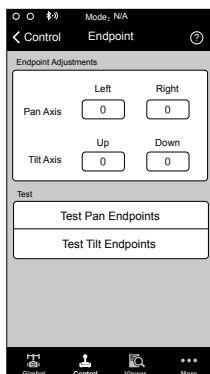
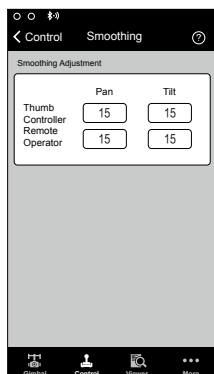
1. Totzone

Für Daumen-Controller und Fernbedienung können verschiedene Schwenk- und Totzoneneinstellungen unabhängig voneinander vorgenommen werden. Je größer die Totzone, desto stärker muss der Hebel bewegt werden, damit der Gimbal reagiert.

2. Max. Geschwindigkeit

Diese Funktion verhindert, dass das Gerät linear auf die Befehle an den Steuerhebeln reagiert. Stattdessen verhält sich die Kennlinie progressiv. Das bedeutet, dass die Eingabebefehle an den Steuerhebeln nicht proportional in die Schwenk- und Neigungsbewegungen des Gimbals übersetzt werden. Es kann eingestellt werden, dass die Reaktion auf die Steuerhebel auf der ersten Hälfte des Hebelwegs milder ausfällt als auf der zweiten Hälfte des Hebelwegs. Die voreingestellte Exponentialkurve wird anhand der maximalen Geschwindigkeit kalibriert.

Die maximalen Geschwindigkeiten der Steuerhebel an Daumen-Controller und Fernbedienung können unabhängig voneinander eingestellt werden.



3. Glättung

Beim Loslassen des Steuerhebels wird die übersetzte Bewegung bei erhöhter Glättung glatter und langsamer ausgeführt. Bei einer Glättung von 0 wird die Verzögerung als abrupter Halt ausgeführt. Daumen-Controller und Fernbedienung können unabhängig voneinander eingestellt werden. Auch die Glättungswerte beim Schwenken und Neigen können unabhängig voneinander eingestellt werden.

4. Endpunkt

Der Endpunkt der Schwenkachse legt fest, bis zu welchem Punkt der Gimbal nach links bzw. rechts dreht. Die Endpunkte der Schwenkachse können beim Betrieb mit Fernbedienung oder Daumen-Controller unabhängig für links und rechts eingestellt werden.

Die Endpunkte der Neigungsachse legen fest, bis wohin der Gimbal nach oben und unten rotiert. Die Endpunkte der Neigungsachse können beim Betrieb mit Fernbedienung oder Daumen-Controller unabhängig für oben und unten eingestellt werden.

Sie können die Endpunkte zum Schwenken und Neigen auch testen. Vergewissern Sie sich vor dem Antippen der Test-Schaltfläche, dass sich die Kamera ungehindert bewegen kann.



TIPS

Wenn die Endpunkte der Schwenkachse auf 0 eingestellt werden, wenn also keine Endpunkte festgelegt sind, kann der Gimbal sich um 360° frei drehen. Bei Einstellung 0 bewegt sich die Schwenkachse beim Antippen der Schaltfläche „Endpunkte Schwenkachse testen“ nicht.

5. Kanäle

Die Kanalanzeige liefert Rückmeldung bei der Konfiguration der Fernbedienung. Schwenken, Neigen und Rollen können den Steuerhebeln der Fernbedienung beliebig zugewiesen werden. Darüber hinaus lässt sich jede Achse umkehren.

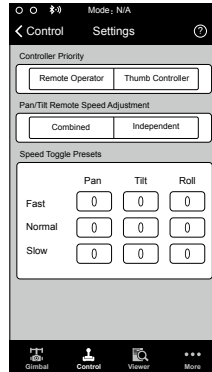
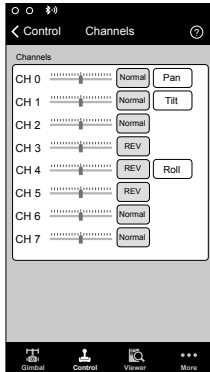
6. Einstellungen

Priorität Bedienung: Wenn beide Eingabegeräte gleichzeitig Steuersignale an den Gimbal senden, wird das Signal des hier ausgewählten Geräts priorisiert und steuert in diesem Moment das System.

Feineinstellung Schwenk-/Neigungsgeschwindigkeit: Hier können Sie durch Antippen

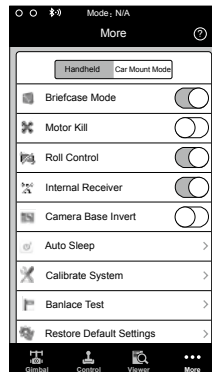
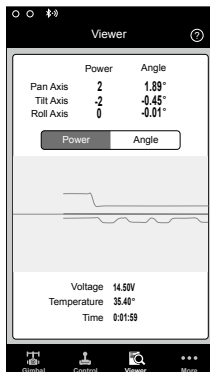
zwischen „Kombiniert“ und „Unabhängig“ wählen.

Preset Geschwindigkeitswahl Mit diesen Voreinstellungen können Sie die SmoothTrack-Geschwindigkeit ferngesteuert ändern. Beim Einschalten der Fernbedienung werden die Presets für die SmoothTrack-Geschwindigkeitswahl den Einstellungen des DJI-Assistant vorgezogen. Beim Ausschalten der Fernbedienung werden wieder die SmoothTrack-Einstellungen im DJI-Assistant übernommen.



Überwachungsmenü

Im Überwachungsmenü werden alle wichtigen Daten für die Echtzeitüberwachung der Gimbal-Elektronik sowie die Rückmeldung von den Motoren angezeigt. Zu jeder Achse wird die Leistung angezeigt. Auch der aktuelle Winkel der einzelnen Achsen wird angezeigt. In diesem Menü lassen sich auch Akku-Spannung, Temperatur der Hauptelektronik und aktuelle Gebrauchsdauer überwachen.



Menü „Mehr“

Handgeführt/Wagenmodus

Aktivieren Sie den Wagenmodus, wenn der Ronin-MX an einem Wagen oder Kamerakran befestigt ist. In diesem Modus erleidet der Horizont bei schnellen Richtungswechseln keinen Drift, sodass das Bild auf einer Höhe mit dem Wagen bleibt. Beim Einsatz auf einem Wagen muss beim Ronin-MX der Unterslung-Modus aktiviert und der Gimbal absolut waagrecht montiert sein.

Briefcase-Modus (Gimbal wird wie ein Aktenkoffer seitlich gehalten)

Im Briefcase-Modus dient der Ronin-MX als schlankes Trägersystem, das Sie nah am Körper halten können. Bei ausgeschaltetem Briefcase-Modus kann die Kamera rollen, wenn der Ronin-MX über die Standardparameter der Rollachse hinaus bewegt werden.

Motornotstopp

Beim Betätigen des Motornotstopps bleibt der Ronin-MX eingeschaltet, die Motoren werden jedoch abgeschaltet. Dadurch können Gimbal oder Kamera verstellt werden, ohne dass das System komplett ausgeschaltet werden muss. Vergewissern Sie sich vor dem Betätigen des Motornotstopps, dass sich der Gimbal in der normalen Betriebsposition befindet. Der Motornotstopp kann auch betätigt werden, wenn der Bediener des Gimbals ein Problem erkennt oder den Gimbal bzw. die Kamera schnell mechanisch verstellen muss.

Rollsteuerung

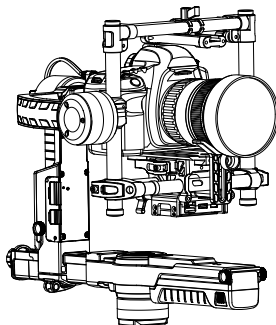
Bei abgeschalteter Rollsteuerung wird die Rollachse nicht mehr von der Fernbedienung oder vom Daumen-Controller angesteuert.

Interner Empfänger

Wenn der interne Empfänger ausgeschaltet ist, kann der Gimbal nicht mehr mit der Fernbedienung oder dem Daumen-Controller gesteuert werden, sondern nur mit anderen Geräten über D-Bus oder Lightbridge.

Kamera hängend

Mit dieser Funktion wird der Kameraboden umgedreht, damit Sie die Kamera über Kopf montieren können. Das ist hilfreich, wenn der Ronin-MX im Upright-Modus auf einem Wagen befestigt wird, damit das Bild aufrecht bleibt.

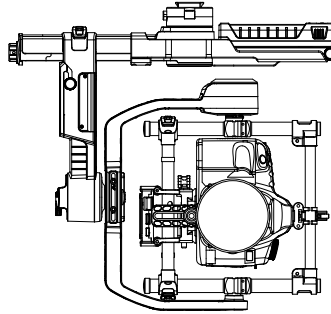


ACHTUNG

Wenn die Kamera über Kopf montiert wird, muss der Kameraboden umgedreht werden, da der Gimbal andernfalls beim Start selbsttätig seine normale Position einnimmt und gegen das Objektiv schlägt. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Autom. Ruhemodus

Stellen Sie die Rollachse des Ronin-MX im automatischen Ruhemodus auf mindestens 75 Grad ein (siehe unten). Der Gimbal schaltet ab, ohne dass die Intelligent Battery oder andere Zubehörteile ausgeschaltet werden. Um den Gimbal aus dem Ruhemodus zu holen, zentrieren Sie die Schwenk-, Neigungs- und Rollachse, und stellen Sie sie horizontal.



ACHTUNG Stellen Sie den Gimbal nicht in die oben beschriebene Position, wenn der automatische Ruhemodus aktiviert ist. Andernfalls kann der Gimbal beschädigt werden.

System kalibrieren

Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie an einer Achse Drift feststellen. Um das System zu kalibrieren, setzen Sie den Ronin-MX auf das Tuning-Stativ, sodass er stabil steht. Vergewissern Sie sich, dass die Kamera mit gerade nach unten gerichtetem Objektiv um 90 Grad drehen kann, ohne die Kabel des Videomonitors zu berühren. Tippen Sie dann die Schaltfläche „System kalibrieren“ an, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, bevor Sie den Ronin-MX in die Hand nehmen. Während der Kalibrierung darf der Ronin-MX nicht berührt oder bewegt werden.

Balance-Test

Wenn Sie diese Schaltfläche antippen, wird die Balance der Neigungs- und Rollachse geprüft. Vergewissern Sie sich vor dem Balance-Test, dass der Vorgang nicht durch Hindernisse gestört werden kann.

Aktivierung

Der Ronin-MX muss vor dem erstmaligen Gebrauch aktiviert werden; andernfalls funktioniert der Gimbal nicht. Um den Ronin-MX zu aktivieren, verbinden Sie Ihr Mobilgerät mit dem Internet, und tippen Sie dann auf „Aktivieren“.

Standardeinstellungen wiederherstellen

Mit dieser Funktion werden sämtliche Werkeinstellungen wiederhergestellt, die mit der „DJI Assistant“-App konfiguriert werden können.

Geräteliste

Damit die „DJI Assistant“-App den Ronin-MX finden kann, öffnen Sie die Geräteliste. Die App sucht dann nach erkennbaren Bluetooth-Geräten.

Feinabstimmung mit der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC

Mit der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC können Sie den Ronin-MX abstimmen und die Firmware aktualisieren.

HINWEIS

- Die Konfigurationseinstellungen in der „DJI Assistant“-App und in der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC werden automatisch synchronisiert. Die Einstellungen müssen also nicht in der App und in der Software geändert werden.
- Die „DJI Assistant“-App und die „DJI Assistant“-Software für PC/MAC können nicht gleichzeitig mit dem Ronin-MX verbunden werden. Wenn Sie mit der App arbeiten, trennen Sie vor der Nutzung der Software zunächst das Micro-USB-Kabel.

„DJI Assistant“-Software für PC/MAC installieren

Installation und Bedienung in Windows

1. Laden Sie auf der Produktseite zum Ronin-MX auf DJI.com die Installationsdatei für den „DJI WIN DRIVER“ herunter. Verbinden Sie den Ronin-MX mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels mit dem PC. Schalten Sie den Ronin-MX ein, bevor Sie den „DJI WIN DRIVER“ installieren.
2. Laden Sie die Installationsdatei für den entsprechenden Assistenten auf DJI.com herunter.
3. Doppelklicken Sie auf die Installationsdatei für den Assistenten, und befolgen Sie die Installationsanweisungen.
4. Starten Sie den Assistenten.
5. Mit dem Assistenten können Sie die Firmware aktualisieren oder die Parameter konfigurieren.

TIPS

Die Installationsdatei für den Assistenten unterstützt Windows XP oder höher.

Installation und Bedienung in Mac OS X

1. Laden Sie auf der Produktseite zum Ronin-MX auf DJI.com die Installationsdatei für den Assistenten (.DMG) herunter.
2. Führen Sie die Installationsdatei aus, und befolgen Sie die Installationsanweisungen.



3. Wenn Sie den DJI Assistant erstmals mit Launchpad starten, blockiert Launchpad den Zugriff, weil der DJI Assistant von Apple nicht geprüft wurde.



4. Suchen Sie die Gimbal-App mit Finder. Tippen Sie auf „Steuerung“ und dann auf das Symbol (oder klicken Sie das Symbol mit der rechten Maustaste an). Tippen Sie im Kurzbefehl-Menü sowie im Dialogfenster auf „Öffnen“, um das Programm zu starten.
5. Nach dem erfolgreichen ersten Programmstart doppelklicken Sie wie gewohnt auf das Symbol für die Gimbal-App, um das Programm mit Finder oder Launchpad zu öffnen.

TIPS

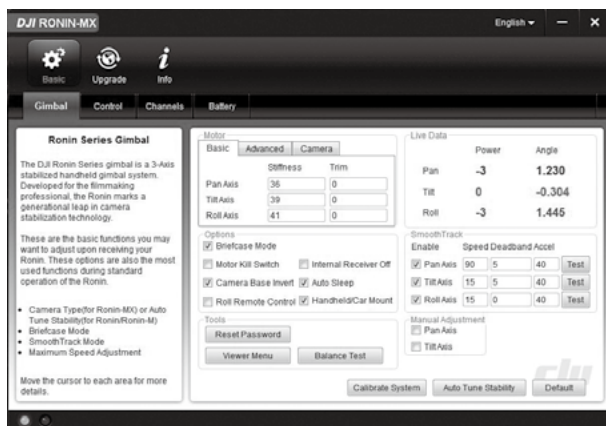
- Die DMG-Installationsdatei unterstützt Mac OS X 10.9 oder höher.
 - Der DJI Assistant hat bei Mac OS X und Windows dieselben Funktionen.
Die Screenshots in dieser Anleitung stammen aus der Windows-Version.
-

Einstellungen

Passen Sie vor dem ersten Gebrauch des Ronin-MX folgende Parameter an: Kamerateyp, Briefcase-Modus, SmoothTrack, maximale Geschwindigkeit.

Die einzelnen Schaltflächen der „DJI Assistant“-App und der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC haben identische Funktionen. Genauere Informationen finden Sie im Abschnitt zur „DJI Assistant“-App.

Basis



1. Gimbal

Motor

Basis: Für jede Achse gibt es eine Einstellmöglichkeit für Steifigkeit und Abgleich.

Erweitert: Hier können Sie Stärke, Outfilter und Steuerung einstellen. Diese Werte dürfen nur von erfahrenen Benutzern geändert werden.

Kamera: Durch die Auswahl des Kamertyps stellen Sie die optimale Konfiguration für Steifigkeit, Stärke, Outfilter und Steuerung ein.

Echtzeit-Daten: Überwacht die Rückmeldung von den Motoren jeder Achse.

Briefcase-Modus: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Briefcase-Modus zu aktivieren.

Motornotstopp: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Motornotstopp zu aktivieren.

Interner Empfänger aus: Wenn Sie diese Option wählen, kann der Gimbal nicht über die mitgelieferte Fernbedienung oder den optionalen Daumen-Controller gesteuert werden. Bei ausgeschaltetem internen Empfänger lässt sich der Gimbal nur mit anderen Geräten über D-Bus oder Lightbridge steuern.

Kamera hängend: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Kameraboden umzudrehen.

Autom. Ruhemodus: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den automatischen Ruhemodus zu aktivieren.

Roll-Fernsteuerung aus: Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können die Bewegungen der Rollachse nicht über die mitgelieferte Fernbedienung oder den optionalen Daumen-Controller gesteuert werden.

Handgeführt/Wagenmodus: Aktivieren Sie den Wagenmodus, wenn der Ronin-MX an einem Wagen oder Kamerakran befestigt ist.

SmoothTrack: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um SmoothTrack zu aktivieren. Beachten Sie, dass die Schwenkachse und die Neigungsachse unabhängig voneinander eingestellt werden können.

Die SmoothTrack-Geschwindigkeit der Schwenk- und Neigungsachse kann getestet werden. Vergewissern Sie sich, dass die Kamera während des Tests nicht durch Hindernisse gestört werden kann.

Passwort zurücksetzen: Wenn Sie das Passwort für Ihre Bluetooth-Verbindung vergessen haben, können Sie es hier neu einstellen.

Überwachungsmenü: Im Überwachungsmenü werden wichtige Echtzeitdaten zur

Überwachung der Elektronik und der Motorenrückmeldung beim Ronin-MX angezeigt. Zu jeder Achse wird die Leistung angezeigt. Auch der aktuelle Winkel der einzelnen Achsen wird angezeigt.

Balance-Test: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Balance der Roll- und Neigungsachse zu prüfen.

Manuelle Einstellung: Wenn Sie „Manuelle Einstellung“ aktivieren, lassen sich Schwenk- und Neigungsachse bei eingeschaltetem Ronin-MX von Hand verstellen.

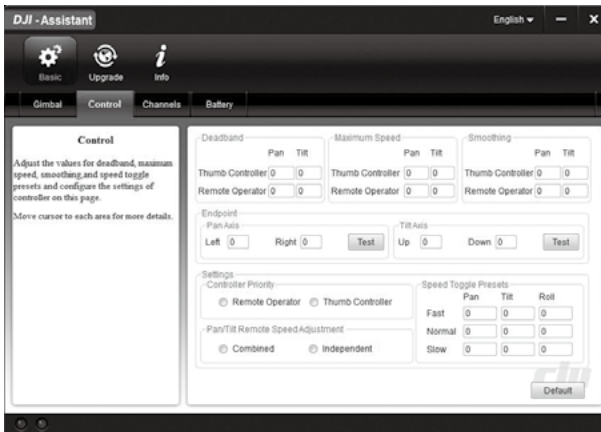
System kalibrieren: Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie an einer Achse Drift feststellen. Um das System zu kalibrieren, setzen Sie den Ronin-MX auf das Tuning-Stativ, sodass er stabil steht.

Vergewissern Sie sich, dass die Kamera mit gerade nach unten gerichtetem Objektiv um 90 Grad drehen kann, ohne die Kabel des Videomonitors zu berühren. Klicken Sie dann die Schaltfläche „System kalibrieren“ an, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, bevor Sie den Ronin-MX in die Hand nehmen. Während der Kalibrierung darf der Ronin-MX nicht bewegt werden.

Auto Tune Stability: Die Auto Tune Stability-Funktion passt die Steifigkeit der einzelnen Motoren automatisch an (Signal von den Sensoren, Auswertung durch den Ronin-MX).

Standard: Hier können Sie alle Werkseinstellungen wiederherstellen.

2. Steuerung



Für die Steuerhebel an Daumen-Controller und Fernbedienung können Totzone, maximale Geschwindigkeit und Glättung unabhängig voneinander eingestellt werden.

Endpunkt: Die Endpunkte der Schwenkachse können beim Betrieb mit Fernbedienung oder Daumen-Controller unabhängig für links und rechts eingestellt werden. Die Endpunkte der Neigungsachse können beim Betrieb mit Fernbedienung oder Daumen-Controller unabhängig für oben und unten eingestellt werden.

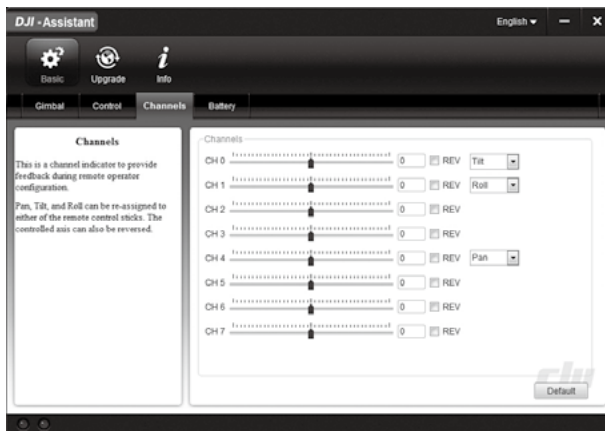
Sie können die Endpunkte zum Schwenken und Neigen auch testen. Vergewissern Sie sich vor dem Anklicken der Test-Schaltfläche, dass die Kamera sich ungehindert bewegen kann.

Priorität Bedienung: Wenn beide Eingabegeräte gleichzeitig Steuersignale an den Gimbal senden, wird das Signal des hier ausgewählten Geräts priorisiert und steuert in diesem Moment das System.

Feineinstellung Schwenk-/Neigungsgeschwindigkeit: Hier können Sie durch Antippen zwischen „Kombiniert“ und „Unabhängig“ wählen.

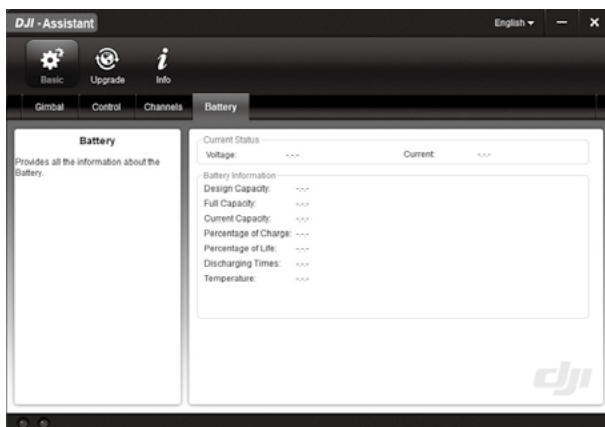
Preset Geschwindigkeitswahl: Mit diesen Voreinstellungen können Sie die SmoothTrack-Geschwindigkeit ferngesteuert ändern. Beim Einschalten der Fernbedienung werden die Presets für die SmoothTrack-Geschwindigkeitswahl den Einstellungen des DJI-Assistant vorgezogen. Beim Ausschalten der Fernbedienung werden wieder die SmoothTrack-Einstellungen im DJI-Assistant übernommen.

3. Kanäle



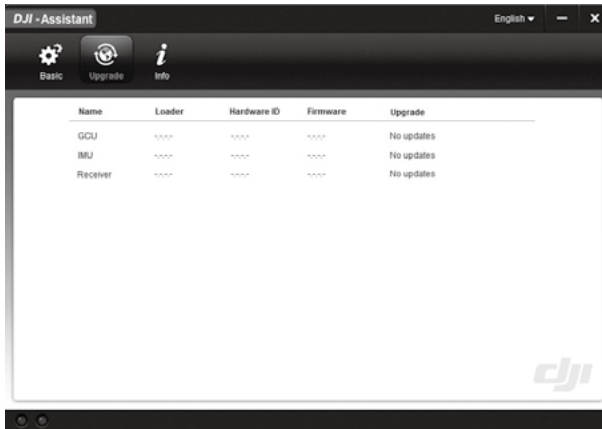
Diese Kanalanzeige liefert Rückmeldung bei der Konfiguration der Fernbedienung. Schwenken, Neigen und Rollen können den Steuerhebeln der Fernbedienung beliebig zugewiesen werden. Darüber hinaus lässt sich die angesteuerte Achse umkehren.

4. Akku



Diese Seite enthält alle wichtigen Informationen zum Akku des Ronin-MX.

Update



Auf dieser Seite werden Informationen zur aktuellen Firmware angezeigt. Die Firmware kann folgendermaßen aktualisiert werden:

1. Schließen Sie den Ronin-MX über das Micro-USB-Kabel an den Computer an, und warten Sie, bis die LED des DJI Assistant blau blinkt.
2. Klicken Sie auf „Upgrade“.
3. Warten Sie, bis der Download beendet ist.
4. Klicken Sie erneut auf „Upgrade“ und anschließend auf „Bestätigen“.
5. Schalten Sie den Ronin-MX nach erfolgter Aktualisierung aus und wieder ein.

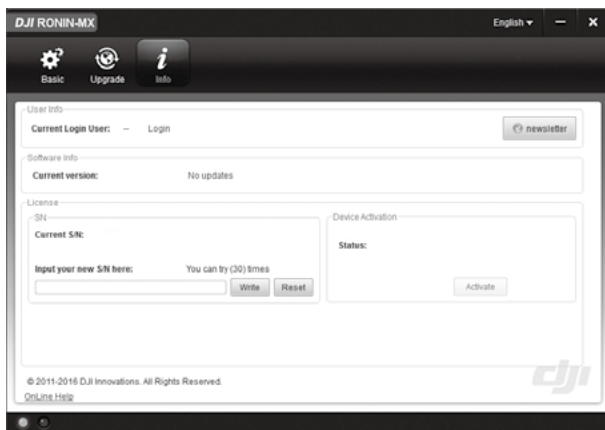
⚠️ WARNUNG

Wenn Sie den Ronin-MX auf dem Matrice 600 upgraden, schalten Sie zuvor den Matrice 600 ab, oder trennen Sie das CAN-Kabel. Andernfalls kann das Upgrade nicht erfolgreich durchgeführt werden.

💡 TIPS

- Der Computer muss mit dem Internet verbunden sein.
- Deaktivieren Sie alle Antivirenprogramme und Firewalls.
- Der Ronin-MX muss während der Aktualisierung eingeschaltet sein. Schalten Sie den Ronin-MX erst aus, nachdem die Aktualisierung abgeschlossen wurde.
- Trennen Sie das USB-Kabel nicht während der laufenden Aktualisierung.

Info



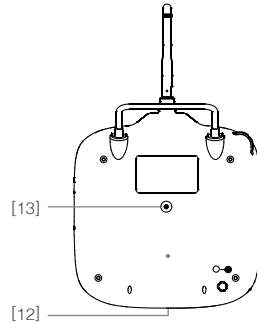
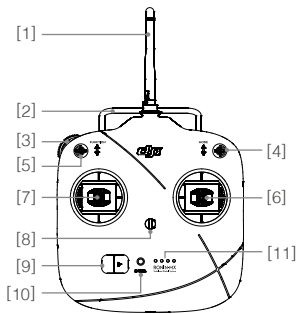
Vor dem erstmaligen Gebrauch muss der Ronin-MX aktiviert werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Aktivieren“, um den Ronin-MX zu aktivieren; andernfalls funktioniert der Gimbal nicht.

Auf der Registerkarte „Info“ können Sie prüfen, welche Version des DJI Assistant Sie verwenden.

Die Seriennummer ist ein 32-stelliger Autorisierungscode, mit dem bestimmte Funktionen aktiviert werden. Der Autorisierungscode für Ihr System wird nach der Herstellung eingegeben. Nach der Aktualisierung werden Sie u. U. aufgefordert, eine neue Seriennummer einzugeben. Geben Sie die Seriennummer ein, und klicken Sie dann auf „Schreiben“. Wenn Sie mehr als 30 Mal eine ungültige Seriennummer eingeben, wird der Ronin-MX gesperrt. Wenden Sie sich in diesem Fall an den DJI-Support.

Fernbedienung verwenden

Zeichnung der Fernbedienung



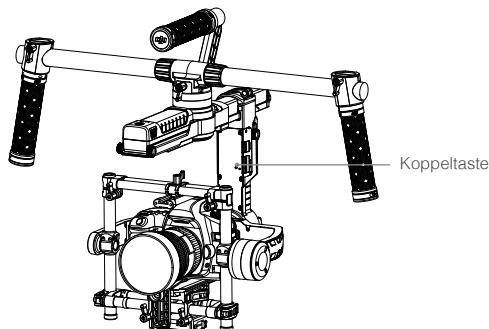
- [1] Antenne
- [2] Tragegriff
- [3] Linkes Rädchen (reserviert)
- [4] 3-Positionen-Schalter (MODE)
- [5] 3-Positionen-Schalter (FUNCTION)
- [6] Steuerhebel rechts

- [7] Steuerhebel links
- [8] Befestigung Schultergurt
- [9] Ein-/Ausschalter
- [10] Einschaltleuchte
- [11] Akkuladezustandsanzeige
- [12] Anschluss Ladegerät/Fernbedien-Assistent (Micro-USB-Anschluss)
- [13] Reservierter Anschluss

Fernbedienung mit Ronin-MX koppeln

1. Schalten Sie den Ronin-MX ein.
2. Drücken Sie einmal die Koppeltaste (siehe unten) am Ronin-MX. Die LED am Ronin-MX blinkt jetzt schnell in grüner Farbe.
3. Schieben Sie den Ein-/Ausschalter nach rechts, um die Fernbedienung einzuschalten. Wenn die LED am Gimbal durchgehend grün leuchtet, wurden Fernbedienung und Ronin-MX erfolgreich gekoppelt.

Die Geräte müssen nur einmal gekoppelt werden. Ausnahmen: Die Koppeltaste wird gedrückt, oder der Ronin-MX soll mit einer anderen Fernbedienung gekoppelt werden.





- Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch, dass der Akku der Fernbedienung ausreichend geladen ist. Wenn die Warnung zur niedrigen Akku-Spannung ertönt, laden Sie den Akku möglichst bald.
- Laden Sie den Akku der Fernbedienung mit dem mitgelieferten Micro-USB-Kabel. Bei einem falschen Ladekabel können Schäden die Folge sein.
- Schalten Sie die Fernbedienung vor dem Laden aus. Bei voll geladenem Akku leuchtet die Einschaltleuchte durchgehend grün.



Beim Gebrauch der Fernbedienung muss die Antenne mindestens 20 cm Abstand zu umstehenden Personen haben.

Zustände der Einschaltleuchte an der Fernbedienung

Einschaltleuchte	Alarmton	Status der Fernbedienung
— durchgehend grün	---	Funktioniert einwandfrei und ist vollständig geladen
— durchgehend rot	---	Wird geladen (Fernbedienung ausgeschaltet)
— durchgehend gelb	---	Kalibrierfehler des Steuerhebels: neu kalibrieren!
— durchgehend rot	BB---BB---BB	Schwache Akku-Spannung
..... Rot blinkt schnell	BBBBB.....	Warnung! Spannung sehr niedrig
..... Grün blinkt langsam	B--B--B.....	Der Alarm ertönt nach 15 Minuten Inaktivität. Sobald die Fernbedienung wieder benutzt wird, endet der Alarm.



Bei zu schwacher Akku-Spannung schaltet die Fernbedienung selbsttätig ab.

Zustände der Akku-Leuchten an der Fernbedienung

Die Akku-Leuchten zeigen die aktuelle Akku-Ladung an. Die Leuchtenzustände werden hier beschrieben.

○ : LED leuchtet durchgehend

: LED blinkt

○ : LED aus

LED1	LED2	LED3	LED4	Aktuelle Akku-Ladung
○	○	○	○	75 bis 100 %
○	○	○	○	50 bis 75 %
○	○	○	○	25 bis 50 %
○	○	○	○	12,5 bis 25 %
	○	○	○	0 bis 12,5 %
○	○	○	○	<0 %

Funktionen der Fernbedienung

	<p>MODE: Mit dem Schalter „MODE“ wird SmoothTrack umgeschaltet.</p> <p>In Stellung 1  ist SmoothTrack inaktiv. Die Fernbedienung kann die Schwenkachse steuern, stoppt sie und hält die zuletzt mit dem Steuerhebel für die Schwenkachse eingestellte Position.</p> <p>In Stellung 2  ist SmoothTrack aktiv. Die Fernbedienung kann die Schwenkachse steuern, stoppt sie und hält die zuletzt mit dem Steuerhebel für die Schwenkachse eingestellte Position.</p> <p>In Stellung 3  ist SmoothTrack aktiv. Beim Loslassen des Steuerhebels richtet sich der Gimbal nach vorn aus und passt den Schwenkwinkel entsprechend an.</p>		
	<p>FUNCTION</p> <p>1. Mit dem Schalter „FUNCTION“ wird die SmoothTrack-Geschwindigkeit ausgewählt.</p> <p>Es gibt drei Möglichkeiten: schnell, normal und langsam. Der Wert der einzelnen Geschwindigkeiten kann in der „DJI Assistant“-App bzw. in der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC voreingestellt werden.</p> <p>Stellung 1 : schnell Stellung 2 : normal Stellung 3 : langsam</p> <p>2. Motornotstopp aktivieren</p> <p>Um den Motornotstopp zu aktivieren, stellen Sie den Schalter „FUNCTION“ mindestens drei Mal zwischen Stellung 1 und 3 um. Wiederholen Sie den Vorgang, um den Motornotstopp zu deaktivieren. Bringen Sie die Kamera vor dem erneuten Aktivieren der Gimbal-Motoren in die normale Betriebsposition. Der Motornotstopp kann betätigt werden, wenn der Bediener des Gimbals ein Problem erkennt oder den Gimbal bzw. die Kamera schnell mechanisch verstellen muss.</p>		
	<p>Linker Hebel (Standardeinstellungen): Die horizontale Bewegung des linken Hebels steuert die Rollachse. Die vertikale Bewegung hat keine Funktion.</p>		
	<p>Rechter Hebel (Standardeinstellungen): Die horizontale Bewegung des rechten Hebels steuert die Schwenkachse.</p>		<p>Rechter Hebel (Standardeinstellungen): Die vertikale Bewegung des rechten Hebels steuert die Neigungsachse.</p>

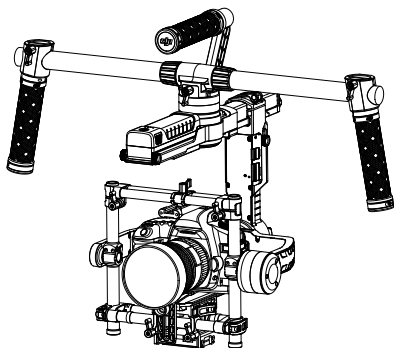
 Diese Hebeleinstellungen können in der „DJI Assistant“-App bzw. in der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC angepasst werden.

Betriebsarten

Der Ronin-MX hat drei Betriebsarten: Underslung-Modus, Upright-Modus und Briefcase-Modus.

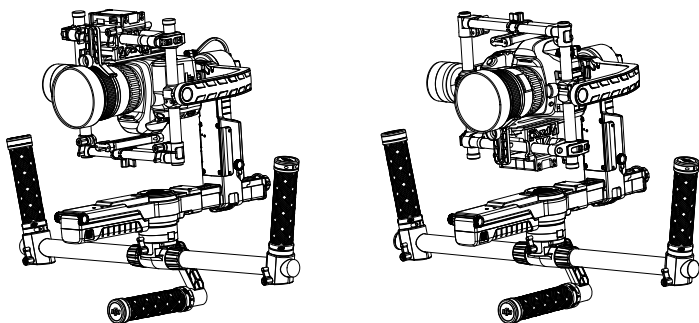
Underslung-Modus

Der Underslung-Modus ist der Standardmodus. In diesem Modus kann der Ronin-MX ohne weitere Anpassungen verwendet werden.



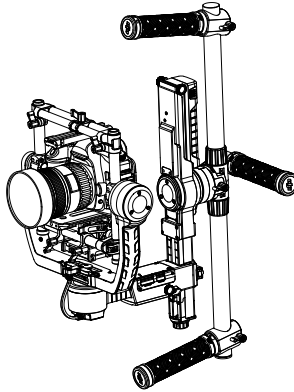
Upright-Modus

Wenn Sie den Gimbal um 180 Grad nach vorn kippen, wird automatisch der Upright-Modus aktiviert. Wahlweise können Sie den Gimbal auch vor dem Einschalten in den Upright-Modus bringen. Der Upright-Modus eignet sich ideal für Wagenkameras oder hängende Kamerapositionen, da Sie über bzw. auf Augenhöhe drehen können. Auch der Upright-Modus kann ohne weitere Anpassungen verwendet werden. Kippen Sie den Gimbal nicht zur Seite (nach links/rechts), wenn Sie den Upright-Modus aktivieren wollen.



Briefcase-Modus (Gimbal wird wie ein Aktenkoffer seitlich gehalten)

Im Briefcase-Modus können Sie den Ronin-MX dank des schlanken Profils nah am Körper führen. Um den Briefcase-Modus einzustellen, neigen Sie den Gimbal vertikal auf der Rollachse um 90 Grad nach links oder rechts. In der „DJI Assistant“-App können Sie den Briefcase-Modus deaktivieren; in diesem Fall aktiviert der Ronin-MX den Briefcase-Modus niemals automatisch. Im Briefcase-Modus kann der Gimbal nicht mit der Fernbedienung geschwenkt, geneigt oder gerollt werden.

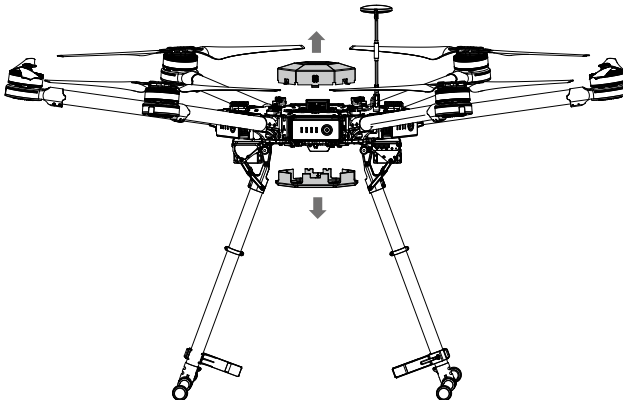


Betrieb mit dem Matrice 600

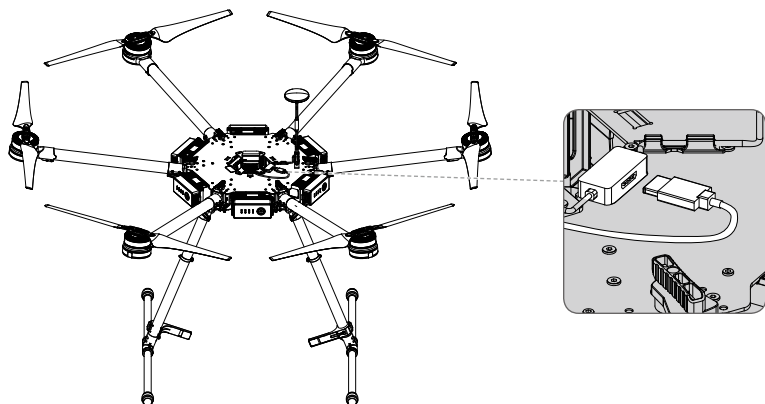
Ronin-MX am Matrice 600 befestigen

Bevor Sie den Ronin-MX an einem Matrice 600 befestigen, vergewissern Sie sich, dass die Kamera sicher am Ronin-MX befestigt und der Ronin-MX richtig ausbalanciert ist.

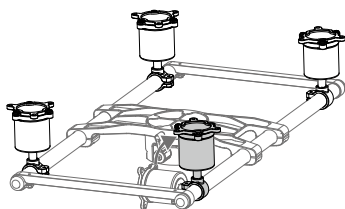
1. Nehmen Sie die obere und untere Abdeckung vom Hauptrahmen und Anbauraum des Matrice 600 ab.



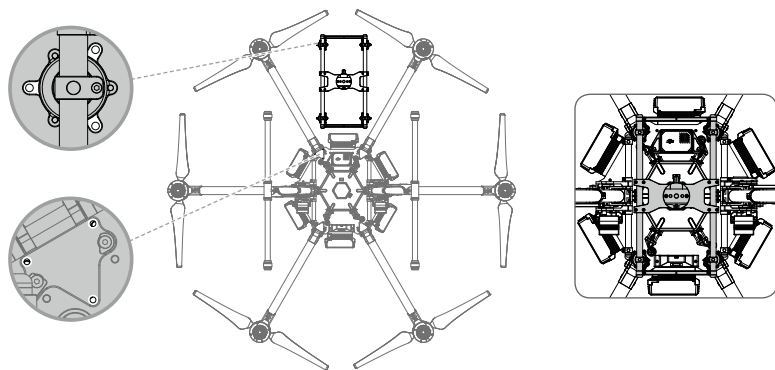
2. Schließen Sie ein Ende des mitgelieferten CAN-Kabels an den CAN1-Anschluss am Flugcontroller des Matrice 600 an, und ziehen Sie das andere Ende durch die Öffnung im Hauptrahmen. Bringen Sie dann die obere und untere Abdeckung wieder am Matrice 600 an.



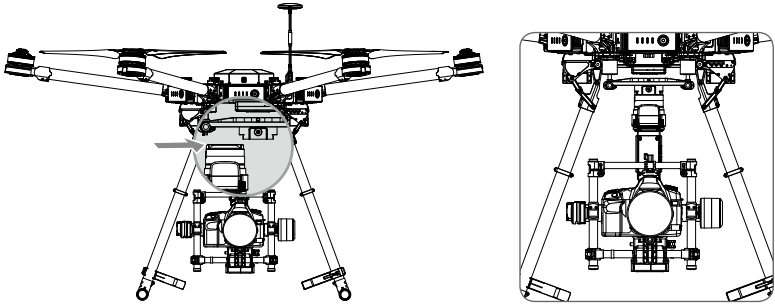
3. Stellen Sie die Montageplatte für den Vibrationsdämpfer des Ronin-MX ein, und ziehen Sie dann die Schrauben am Anschluss fest.



4. Befestigen Sie den Vibrationsdämpfer unten am Matrice 600 (mit der Drehverriegelung nach oben). Ziehen Sie dann die 12 mitgelieferten Schrauben für die Vibrationsdämpfer fest.



5. Schieben Sie den Gimbal in den Gimbal-Anschluss des Vibrationsdämpfers, und ziehen Sie die Drehverriegelung fest, bis sie hörbar einrastet.



6. Schließen Sie das CAN-Kabel an den CAN2-Anschluss am Ronin-MX an.
7. Mit dem drahtlosen Videolink DJI SRW-60G können Sie HD-Bilder übertragen, ohne die Bewegungen der Schwenkachse beim Ronin-MX zu behindern. Genauere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum SRW-60G.
8. Wenn Sie ohne den DJI SRW-60G arbeiten, können Sie Ihre HD-Bilder auch übertragen, indem Sie das Flugsystem der DJI Lightbridge 2 mit dem HDMI-Anschluss der Kamera verbinden.

⚠️ WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass der Ronin-MX sicher befestigt ist, alle Verbindungen hergestellt wurden und die Kabel nicht die Bewegungen des Ronin-MX stören.
- Hinweis zum Gebrauch von Matrice 600 und Ronin-MX in den USA:
Die FCC (Federal Communications Commission) untersagt den Betrieb nicht lizenzierter Geräte an Fluggeräten und Satelliten, die Signale im Frequenzbereich von 57 bis 64 GHz senden. Der SRW-60G arbeitet ohne Lizenz im Frequenzbereich von 57 bis 64 GHz.

ℹ️ HINWEIS

Beachten Sie, dass die Kabelverbindungen für den Videolink bei bestimmten Winkeln die Bewegungen der Schwenkachse stören. Die Schwenkachse kann nicht auf 360 Grad rotieren.

Feinabstimmung mit der „DJI GO“-App

Sie können die Softwareparameter und die Konfiguration des Ronin-MX auch mit der „DJI GO“-App anpassen. Starten Sie die „DJI GO“-App, und öffnen Sie das Kameramenu.



Ausgangsmodus App einstellen

Wenn Sie in der „DJI GO“-App den Ausgangsmodus App einstellen, wird das Bild der Kamera am Ronin-MX auf dem Mobilgerät angezeigt.

1. Tippen Sie auf **HD** und dann auf „EXT-Port deaktivieren“.
2. Stellen Sie die Bandbreitenzuweisung so ein, dass der HDMI-Prozentwert über 0 % liegt.
3. Stellen Sie den Ausgangsmodus App auf „HDMI“.

Betriebsart des Gimbals

Tippen Sie auf , um die Betriebsart des Gimbals zu wählen: Folgemodus, FPV-Modus oder freier Modus.

Folgemodus: Der Winkel zwischen der Gimbal-Ausrichtung und der Nase des Fluggeräts ist immer gleich. Schwenk-, Neigungs- und Rollachse können mit der Fernbedienung gesteuert werden.

FPV-Modus: Der Gimbal passt sich den Bewegungen des Fluggeräts an und simuliert dadurch eine Ich-Perspektive (FPV, First-Person-View).

Freier Modus: Die Schwenkachse des Gimbals ist nicht an der Nase des Fluggeräts ausgerichtet. Schwenk-, Neigungs- und Rollachse können mit der Fernbedienung gesteuert werden.



Bei abgesenktem Landegestell des Matrice 600 kann die Schwenkachse des Ronin-MX nur auf ± 30 Grad rotieren.

Gimbal-Einstellungen

Tippen Sie auf  > , um den Gimbal zu konfigurieren.



Die einzelnen Schaltflächen der „DJI GO“-App und der „DJI Assistant“-App sind in ihrer Funktion identisch (genauere Informationen siehe Abschnitt zur „DJI Assistant“-App).

Kameratyp

Wir empfehlen, je nach montierter Kamera den Kameratyp DSLR oder RED zu wählen, um die idealen Einstellungen für Steifigkeit, Stärke, Outfilter und Steuerung zu erzielen. Die Standardeinstellungen für Stärke, Outfilter und Steuerung sind komplex und sollten nur von erfahrenen Bedienern geändert werden.

Rollwinkel Gimbal einstellen

Hier können Sie die Rollbewegungen des Gimbals feinabstimmen, falls die Rollachse nicht gerade steht.

SmoothTrack-Einstellungen

Totzone und Geschwindigkeit lassen sich unabhängig voneinander für die Schwenk- und Neigungsachse einstellen.

Einstellungen der Fernbedienung

Totzone, maximale Geschwindigkeit und Glättung können unabhängig voneinander für die Steuerung der Schwenk- und Neigungsachse eingestellt werden.

Endpunkteinstellungen

Die Endpunkte für die Schwenk- und Neigungsachse können zur Begrenzung des Winkels nach links/rechts bzw. oben/unten angepasst werden.

Kamera hängen

Hier können Sie die Kamerabefestigung am Gimbal umdrehen.



Wenn die Kamera hängend befestigt wird, aktivieren Sie die Umdrehfunktion, indem Sie auf **HD**  **> Bild umdrehen** tippen.

Motornotstopp

Beim Betätigen des Motornotstopps bleibt der Ronin-MX eingeschaltet, die Motoren werden jedoch abgeschaltet. Dadurch können Gimbal oder Kamera verstellt werden, ohne dass das System komplett ausgeschaltet werden muss. Vergewissern Sie sich vor dem Betätigen des Motornotstopps, dass sich der Gimbal in der normalen Betriebsposition befindet.



Aktivieren Sie den Motornotstopp nicht während des Fluges.

Gimbal kalibrieren

Kalibrieren Sie den Gimbal nur, wenn die Achsen des Ronin-MX driften. Stellen Sie das Fluggerät zunächst auf einer festen, ebenen Fläche ab. Nach erfolgter Kalibrierung wird der Ronin-MX automatisch aus- und wieder eingeschaltet. Beobachten Sie die Position der Rollachse, und wiederholen Sie die Kalibrierung, falls die Rollachse schief steht. Vergewissern Sie sich, dass die Bewegungen des Gimbals während der Kalibrierung nicht gestört werden.

Balance-Test

Wenn Sie diese Schaltfläche antippen, wird die Balance der Neigungs- und Rollachse geprüft. Vergewissern Sie sich, dass die Bewegungen des Gimbals nicht gestört werden.

Standardeinstellungen

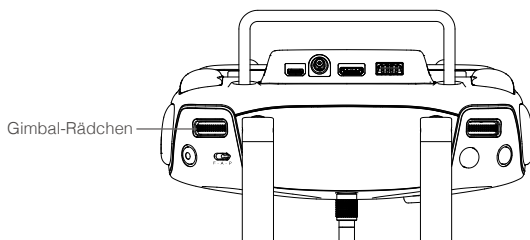
Tippen Sie hier, um den Gimbal auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Fernbedienung verwenden


Eine Fernbedienung

Der Ronin-MX lässt sich komplett mit der Fernbedienung des Matrice 600 steuern (statt mit der Fernbedienung des Ronin-MX).

Schwenk- und Neigungsbewegungen des Ronin-MX werden mit dem Gimbal-Rädchen an der Fernbedienung gesteuert. (Konfigurieren Sie die Tasten C1 und C2 gemäß den Anweisungen in der „DJI GO“-App.)



Zwei Fernbedienungen

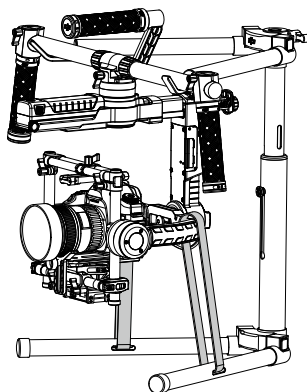
Die Master-Fernbedienung wird wie gewohnt verwendet. Tippen Sie auf  um die Einstellungen der Slave-Fernbedienung nach den Tipps in der „DJI GO“-App anzupassen.

Externes Sender-Empfänger-Modul

Der Ronin-MX unterstützt auch fremde Sender-Empfänger-Module (z. B. D-Bus). Schließen Sie den Sender über den integrierten Anschluss an (Lage des D-Bus-Anschlusses siehe Schaubild Ronin-MX).

Pflege und Wartung

Die Abbildung unten zeigt die richtige Konfiguration für den Transport des Ronin-MX mit Tuning-Stativ. Sichern Sie den Ronin-MX wie gezeigt mit den Klettbindern. Nehmen Sie die Bänder vor dem Einschalten des Ronin-MX wieder ab!



Der Ronin-MX ist ein Präzisionsgerät und nicht wasserdicht! Schützen Sie ihn beim Gebrauch vor Staub und Sand. Nach dem Gebrauch sollten Sie den Ronin-MX mit einem weichen, trockenen Lappen abwischen. Sprühen Sie den Ronin-MX nicht mit Reinigungsflüssigkeiten ein.

Fehlerdiagnose

Problem	Lösung
1 Motoren wirken schwach	Starten Sie nach dem Ausbalancieren der Kamera die „DJI Assistant“-App bzw. die „DJI Assistant“-Software für PC/MAC, und wählen Sie den Kameratyp aus.
2 Gimbal vibriert trotz Auswahl des Kameratyps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob alle Verriegelungen und Knäufe festgezogen sind (auch der Knauf für den Schwenkmotor). 2. Prüfen Sie, ob die Kameraschraube festgezogen ist. Üben Sie Druck auf die Kameraplatte aus. Sie darf nicht locker sein oder auf der Kamerabefestigung des Gimbals verrutschen. 3. Vergewissern Sie sich, dass die Objektivstütze angebracht ist. 4. Wenn Sie eine RED-Kamera verwenden, stellen Sie sicher, dass der Ronin Intelligent Power Distributor und die Intelligent Battery (844297 – 4350 mAh; 15,2 V) sicher montiert sind. Wenn der Ronin Intelligent Power Distributor nicht korrekt montiert wurde oder Sie einen anderen Akku als Spannungsquelle für die RED-Kamera verwenden, ruckelt der Gimbal. 5. Wählen Sie immer den korrekten Kameratyp für die montierte Kamera: RED für eine RED-Kamera oder eine Kamera mit einem ähnlichen Gewicht; Mirrorless für die Panasonic GH4 oder eine Kamera mit einem ähnlichen Gewicht, DSLR für die Canon 5D Mark III oder eine Kamera mit einem ähnlichen Gewicht 6. Wenn der Gimbal bei der Verwendung einer Kamera-Voreinstellung ruckelt, finden Sie heraus, auf welcher Achse er ruckelt, und verringern Sie die Steifigkeit auf dieser Achse entsprechend. 7. Wenn das Problem weiterhin besteht, erhöhen Sie testweise den Outfilter-Wert.
3 Der Ronin-MX scheint zu driften	Stellen Sie den Ronin-MX auf das Tuning-Stativ, und starten Sie die „DJI Assistant“-App bzw. die „DJI Assistant“-Software für PC/MAC. Tippen/klicken Sie dann die Schaltfläche „System kalibrieren“ an, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, bevor Sie den Ronin-MX in die Hand nehmen.
4 SmoothTrack funktioniert nicht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie die Fernbedienung ein, und vergewissern Sie sich, dass der MODE-Schalter nicht in Stellung 1 (ganz oben) steht. 2. Prüfen Sie, ob SmoothTrack in der „DJI Assistant“-App bzw. in der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC deaktiviert ist. 3. Prüfen Sie, ob die SmoothTrack-Totzone zu hoch eingestellt ist. Wenn ja, verringern Sie den Totzonenwert im SmoothTrack-Menü.

- | | | |
|----|---|---|
| 5 | Motoren wirken nach normalem Betrieb plötzlich schwach | Möglicherweise ist ein Motor überhitzt. In diesem Fall schaltet der Gimbal in den Schutzmodus. Schalten Sie den Gimbal einige Zeit ab. Sobald der Motor abgekühlt ist, schalten Sie ihn wieder ein. |
| 6 | Bluetooth-Passwort vergessen | Verbinden Sie den Ronin-MX mit der „DJI Assistant“-Software für PC/MAC, und klicken Sie auf „Passwort zurücksetzen“. |
| 7 | Wenn ich den Ronin-MX auf dem Boden verwende, scheint die Videoaufnahme von links nach rechts oder von oben nach unten zu verschwimmen. | Die SmoothTrack-Geschwindigkeit ist zu hoch oder die SmoothTrack-Totzone zu gering. Reduzieren Sie die SmoothTrack-Geschwindigkeit, oder erhöhen Sie den Totzonenwert. |
| 8 | Die Luftaufnahmen sind verwackelt | Finden Sie heraus, auf welcher Achse der Gimbal ruckelt, und verringern Sie die Steifigkeit oder den Steuerungswert, bis das Ruckeln aufhört. So finden Sie heraus, auf welcher Achse der Gimbal ruckelt:
1) Berühren Sie das Kameraobjektiv.
2) Schwenken Sie den Matrice 600 auf einer ebenen Fläche vor und zurück und von links nach rechts.
3) Klopfen Sie auf die Rahmenträger des Matrice 600. |
| 9 | Die Videoaufnahme scheint nur dann seitlich oder von oben nach unten zu verschwimmen, wenn ich eine RED-Kamera oder eine schwerere Kamera benutze | Erhöhen Sie die Steifigkeit des Gimbals, aber nicht so hoch, dass der Gimbal ruckelt. Drehen Sie den Matrice 600, platzieren Sie ihn auf einer ebenen Fläche, und schwenken Sie ihn vor, zurück, nach links und nach rechts. Prüfen Sie dabei, ob der Gimbal ruckelt. |
| 10 | Die Rollachse bleibt nicht stabil, wenn ich den Ronin-MX auf den Matrice 600 montiere | Kalibrieren Sie den Gimbal unter „DJI GO > Gimbal Settings > Gimbal Calibration“. Stellen Sie sicher, dass sich der Matrice 600 auf einer ebenen und stabilen Oberfläche befindet. |
| 11 | Wenn das Bild auf Ihren Videoaufnahmen verschwimmt, versuchen Sie Folgendes | Stellen Sie beim Drehen von Videos die Belichtungszeit immer auf die doppelte Zahl der Bildrate ein, um das Verschwimmen zu verhindern. Bei 30fps sollte die Belichtungszeit also 1/60 betragen. Bei 24fps sollte sie 1/48 bzw. (wenn 1/48 auf Ihrer DSL nicht verfügbar ist) 1/50 betragen. Kinokameras sollten auf einen Blendenwinkel von 180° eingestellt werden. Wenn Sie diese Belichtungszeiten nicht einstellen können, müssen Sie einen ND-Filter am Objektiv anbringen. |

Technische Daten

Allgemein		
Integrierte Funktionen	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsarten Underslung-Modus Upright-Modus Briefcase-Modus (Gimbal wird wie ein Aktenkoffer seitlich gehalten) Antennenmodus Kran- oder Seilkameramodus• Integriertes unabhängiges IMU-Modul• Spezieller DJI-Gimbalantrieb Motoren mit Drehgebern	<ul style="list-style-type: none">• Bluetooth-Modul• USB-Anschluss• 2,4-GHz-Empfänger• Temperatursensor• DJI Advanced 32-Bit DSP-Prozessor• D-Bus-Empfänger Unterstützt
Peripheriegeräte		
Abmessungen Kamerafach	Maximale Tiefe zum Schwerpunkt der Kamera- Bodenplatte: 120 mm Max. Höhe, gemessen von der Oberseite der Kamerabodenplatte: 130 mm Max. Breite: 160 mm	
Stromanschlüsse für Zubehör	2 x regulierte P-TAP-Anschlüsse, 12 V 1 x USB-Anschluss, 500 mW 1 x DJI Lightbridge	
Eingangsleistung der Gimbal-Steuereinheit	Akku (Intelligent Battery): 423496, 1580 mAh, 14,4 V	
Anschlüsse	Fernbedienung 2,4 GHz Bluetooth 4.0 USB 2.0	
Systemanforderungen PC/MAC-Assistent	Windows XP oder höher Mac OS X 10.9 oder höher	
Systemanforderungen für Assistant Software für Mobilgeräte	iOS 7.1 oder höher Android 4.3 oder höher	
Mechanische und elektrische Eigenschaften		
Betriebsstrom	<ul style="list-style-type: none">• Statischer Strombedarf: 300 mA (bei 16 V)• Dynamischer Strombedarf: 600 mA (bei 16 V)• Strombedarf bei gesperrtem Motor: Max. 10 A (bei 16 V)	
Betriebstemperatur	-15...50 °C	
Gewicht	mit Tragegriff: 2,77 kg inkl. Vibrationsdämpfer: 2,15 kg	
Abmessungen	ohne Tragegriff: 280 mm (B) x 370 mm (T) x 340 mm (H) mit Tragegriff: 560 mm (B) x 370 mm (T) x 440 mm (H)	

Betriebsleistung	
Zuladung (Richtwert)	4,5 kg
Kontrollierte Winkelgenauigkeit	$\pm 0,02^\circ$
Max. geregelte Drehgeschwindigkeit	Schwenkachse: 200°/s Neigungsachse: 100°/s Rollachse: 30°/s
Mechanischer Endpunktbereich	Steuerung Schwenkachse: 360° durchgehend Steuerung Neigungsachse: +270° bis -150° Steuerung Rollachse: $\pm 110^\circ$
Steuerbarer Drehbereich	Steuerung Schwenkachse: 360° durchgehend Steuerung Neigungsachse: +45° bis -135° Steuerung Rollachse: $\pm 25^\circ$

Compliance-Hinweis

Compliance-Hinweis FCC

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Belichtungsinformation RF

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. In order to avoid the possibility of exceeding the FCC radio frequency exposure limits, human proximity to the antenna shall not be less than 20cm during normal operation.

Warnhinweis RSS IC

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard (s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC Radiation Exposure Statement:

This equipment complies with IC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator & your body.

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Warnhinweis KCC

"해당무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다."

"해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음"

Warnhinweis NCC

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

EU-Compliance

SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD. hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the R&TTE Directive.

A copy of the EU Declaration of Conformity is available online at www.dji.com/euro-compliance



EU contact address

DJI GmbH, Industrie Strasse. 12, 97618, Niederlauer, Germany

Änderungen vorbehalten.

Die aktuelle Fassung finden Sie unter
<http://www.dji.com/product/ronin-mx/info#downloads>



If you have any questions about this document, please contact DJI
by sending a message to DocSupport@dji.com.