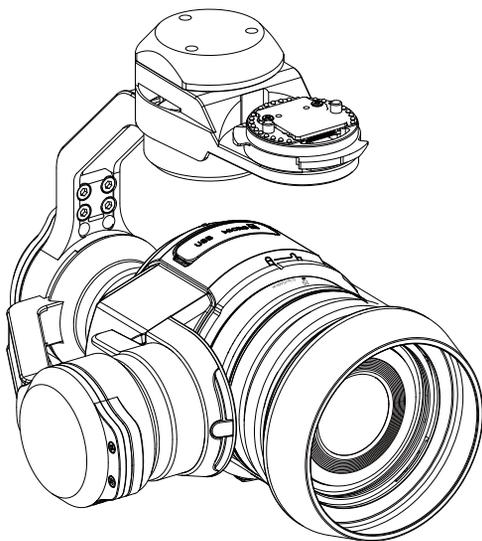


ZENMUSE X5

Bedienungsanleitung

V1.0 2015.12



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.

Hinweise zu dieser Anleitung

Erläuterung der Symbole

 Warnung

 Wichtig

 Tipps und Hinweise

 Querverweis

Flugbetrieb vorbereiten

Lesen Sie vor dem Gebrauch der Zenmuse X5 die folgenden Dokumente:

1. Zenmuse X5 – Lieferumfang
2. Zenmuse X5 – Bedienungsanleitung
3. Zenmuse X5 – Sicherheitsvorschriften und Haftungsausschluss

Prüfen Sie, ob alle Teile in der Verpackung enthalten sind. Es wird empfohlen, sich vor dem Flugbetrieb alle Tutorial-Videos auf der offiziellen DJI-Website anzusehen sowie den Haftungsausschluss und die Sicherheitsvorschriften zu lesen. Genauere Informationen sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Video-Tutorials

Sehen Sie sich die Tutorial-Videos unter dem folgenden Link an. Dort erhalten Sie Informationen zum sicheren Gebrauch der Zenmuse X5:

<http://www.dji.com/product/zenmuse-x5s/video>



Inhalt

Hinweise zu dieser Anleitung	2
Erläuterung der Symbole	2
Flugbetrieb vorbereiten	2
Video-Tutorials	2
Inhalt	3
Produktbeschreibung	4
Übersicht	4
Lieferumfang	5
Optionales Zubehör	5
Bauteile	6
Erste Schritte	7
Informationen vor dem Einrichten der Zenmuse X5	7
Unterstützte Geräte	7
Unterstützte Objektive für die Inspire 1	7
Unterstützte Filter	7
Unterstützte Micro-SD-Speicherkarten	7
Befestigen des Kameraobjektivs	7
Befestigen der Zenmuse X5 an der Inspire 1	9
Austausch der Inspire 1-Gimbal-Montageplatte	9
Befestigen der Zenmuse X5	10
Mechanischer Bereich	10
Bedienung der Kamera	11
Kamerabedienfeld	11
Grundlegende Aufnahmefunktion	11
Aufnahme von Fotos	11
Aufzeichnen von Videos	11
Erweiterte Einstellungen	12
Belichtungsmodi	12
Fotostile	12
Weißabgleich	12
Liste der Einstellungen	13
Verwalten von Fotos und Videos	14
Wiedergabe	14
Herunterladen von Dateien	14
Anhang	14
Technische Daten	14
Status-LED	16

Produktbeschreibung

Übersicht

Die Zenmuse X5 bietet erfahrenen Fotografen ein robustes Gimbal- und Kamerasystem von hoher Leistung mit einem austauschbaren M4/3-Objektiv. Der 4/3 CMOS-Sensor unterstützt 4K-Videoaufnahmen und Fotos mit 16 Megapixeln. Das System kann auf ausgewiesenen DJI-Geräten wie der Inspire 1 montiert werden.

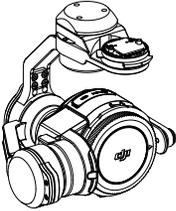
Im Lieferumfang des Zenmuse X5-Objektivsets ist das Objektiv DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH enthalten, das ein Bildfeld von 72 Grad sowie einen manuell einstellbaren Blendenbereich von f/1.7 bis f/16 bietet. Mit der Kamera sind Serienbildaufnahmen, Belichtungsreihen oder Zeitrafferaufnahmen in den Formaten JPEG und DNG RAW sowie Videoausgaben in den Formaten MP4 und MOV möglich. HD-Echtzeitvideos von der Kamera können auf Ihrem Mobilgerät über die „DJI GO“-App angezeigt werden.

Der 3-Achsen-Gimbal liefert eine unglaublich stabile Plattform für die Kamera, mit der klare Aufnahmen selbst bei extremen Flugmanövern möglich sind. Der Gimbal verfügt über einen Neigungswinkel von -90° bis +30° für die Kamera und kann vollständig um 360 Grad schwenken.

Lieferumfang

Bitte prüfen Sie, ob die folgenden Teile in der Verpackung enthalten sind. Falls Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner bei DJI oder Ihren örtlichen Händler.

Gimbal und Kameragehäuse ×1



Objektiv DJI MFT
15 mm f/1.7 ASPH* ×1



Adapterring* ×1



Objektivschutz* ×1



Micro-SD-Speicherkarte,
16 GB ×1



Anleitungen



ZENMUSE X5 – Lieferumfang

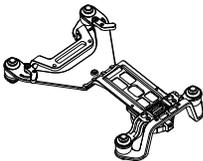
*ZENMUSE X5 – Haftungsausschluss und
Sicherheitsvorschriften*

* Das Original-Objektiv, der Objektivschutz und der Kamera-Adapterring sind nur im Lieferumfang des Zenmuse X5-Objektivsets enthalten. Zubehör für weitere unterstützte Objektive kann separat im DJI Shop erworben werden.

Optionales Zubehör

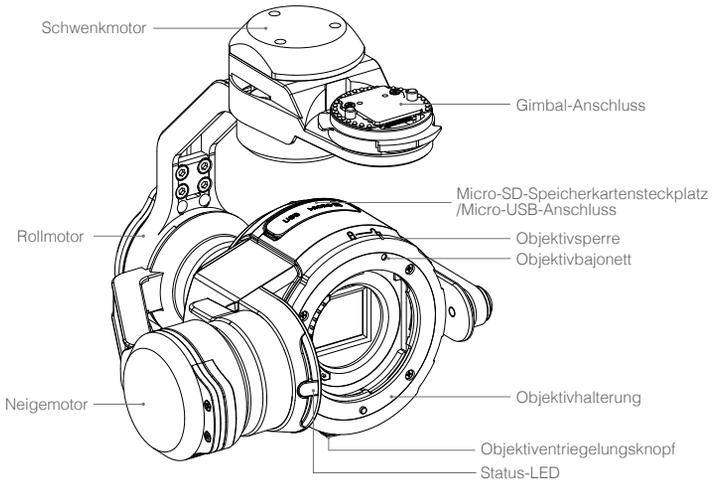
Die Zenmuse X5 kann am Fluggerät Inspire 1 mit dem folgenden Zubehör montiert werden. Dieses ist im DJI Shop erhältlich.

Inspire 1 Gimbal-Montageplatte
×1

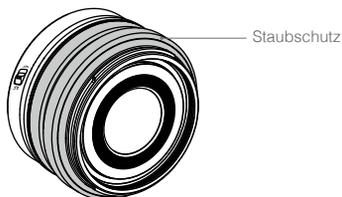
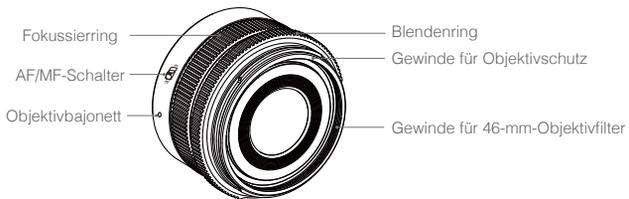


Bauteile

Gimbal und Kamera Zenmuse X5



Objektiv DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH



Erste Schritte

Informationen vor dem Einrichten der Zenmuse X5

Unterstützte Geräte

Die Zenmuse X5 kann an dem folgenden Gerät befestigt werden: DJI Inspire 1

Unterstützte Objektive für die Inspire 1

Die Zenmuse X5 unterstützt aktuell die folgenden Objektive. Die Unterstützung weiterer Objektive ist geplant.

DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH

Panasonic Lumix G Leica DG Summilux 15 mm f/1.7 ASPH

Olympus M.Zuiko Digital ED 12 mm f/2.0

Olympus M.Zuiko 17 mm f/1.8 (Adapterring ist demnächst im DJI Shop erhältlich)

Unterstützte Filter

Filter müssen 7-11 g wiegen, wobei die beste Leistung bei Filtern mit einem Gewicht von 10-11 g erzielt wird. Außerhalb dieses Bereichs beeinträchtigt der Filter die Gimbal-Leistung. DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH unterstützt Filter mit einer Größe von 46 mm.

⚠ Wenn kein Filter verwendet wird, muss der Adapterring auf dem Kameraobjektiv befestigt werden.

Unterstützte Micro-SD-Speicherkarten

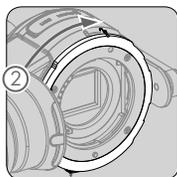
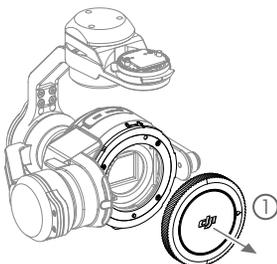
Im Lieferumfang der Zenmuse X5 ist eine Micro-SD-Speicherkarte mit 16 GB enthalten. Es werden allerdings auch Micro-SD-Speicherkarten bis zu 64 GB unterstützt. Wir empfehlen eine Micro-SD-Speicherkarte des Typs UHS-1, um die Verzögerung beim Lesen und Schreiben von hochauflösenden Videodaten zu reduzieren.

⊘ Die Micro-SD-Speicherkarte darf bei eingeschalteter Zenmuse X5 nicht entfernt werden.

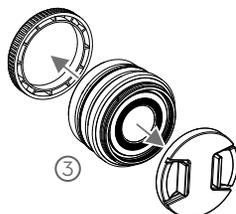
Befestigen des Kameraobjektivs

Bei den folgenden Schritten wird das Objektiv DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH zur bildlichen Darstellung der Befestigung des Kameraobjektivs am Kameragehäuse verwendet. Stellen Sie sicher, dass Sie den Akku vor der Befestigung ausschalten.

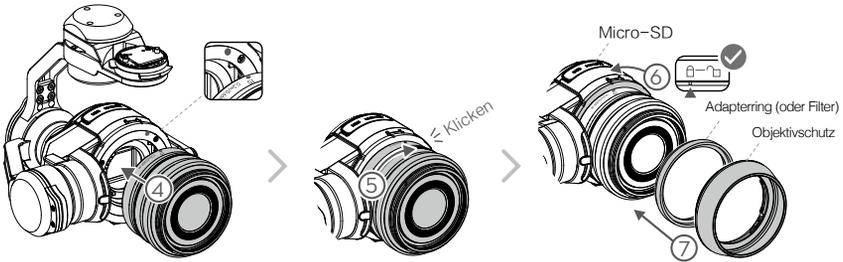
1. Entfernen Sie die Kappe vom Kameragehäuse.
2. Halten Sie den Objektiventriegelungsknopf gedrückt, und drehen Sie die Objektivsperrle im Uhrzeigersinn, um sie zu entriegeln.
3. Entfernen Sie die Objektivkappe und die hintere Kappe.



Objektiventriegelungsknopf

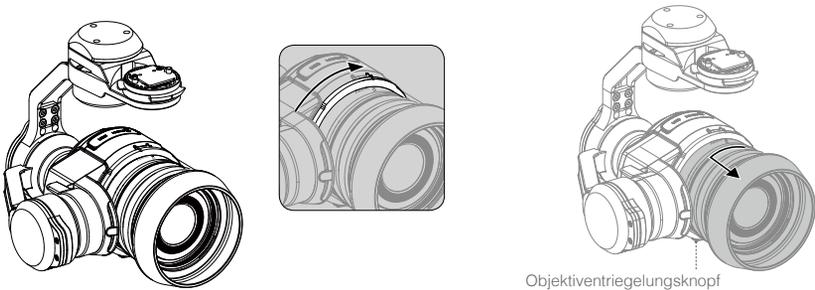


4. Richten Sie die beiden Objektivbajonette am Kameragehäuse und am Kameraobjektiv zueinander aus, und setzen Sie das Kameraobjektiv auf das Kameragehäuse auf.
5. Drehen Sie das Kameraobjektiv im Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören.
6. Drehen Sie die Objektivsperre gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verriegeln.
7. Montieren Sie den Adapterring (oder einen Filter) und den Objektivschutz.
8. Setzen Sie die Micro-SD-Speicherkarte ein.



Zum Entfernen des Kameraobjektivs schalten Sie den Akku aus, und führen Sie dann folgende Schritte durch:

1. Halten Sie den Objektivverriegelungsknopf gedrückt, und drehen Sie die Objektivsperre im Uhrzeigersinn, um sie zu entriegeln.
2. Halten Sie den Objektivverriegelungsknopf gedrückt, und drehen Sie das Kameraobjektiv gegen den Uhrzeigersinn, um es von der Kamera zu entfernen.



- ⚠ • Es empfiehlt sich, bei Fluganwendungen den Staubschutz um das Objektiv anzubringen. Der von DJI ausgewiesene Staubschutz kann am DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH und Panasonic Lumix G Leica DG Summilux 15 mm f/1.7 ASPH angebracht werden. Erwerben Sie bei Bedarf einen entsprechenden Staubschutz für das Olympus M.Zuiko Digital ED 12 mm f/2.0.
- Ziehen Sie nach Befestigung des Kameraobjektivs unbedingt die Objektivsperre fest, da dadurch die Vibrationen des Objektivs während des Flugs verringert werden können. Lösen Sie stets die Objektivsperre, bevor Sie das Kameraobjektiv an der Kamera befestigen oder von der Kamera entfernen.
- Ein Filter kann an Stelle des Kamera-Adapterrings angebracht werden. Achten Sie darauf, einen Filter zu verwenden, der den Gewichtsanforderungen entspricht.
- Der Objektivschutz kann nur am DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH oder Panasonic Lumix G Leica DG Summilux 15 mm f/1.7 ASPH angebracht werden. Bringen Sie den Objektivschutz nicht am Olympus M.Zuiko Digital ED 12 mm f/2.0 an.



- Stellen Sie sicher, dass Sie das Objektiv auf den AF-Modus einstellen.
- Halten Sie stets den Objektiventriegelungsknopf gedrückt, bevor Sie die Objektivsperrung zum Entriegeln drehen.

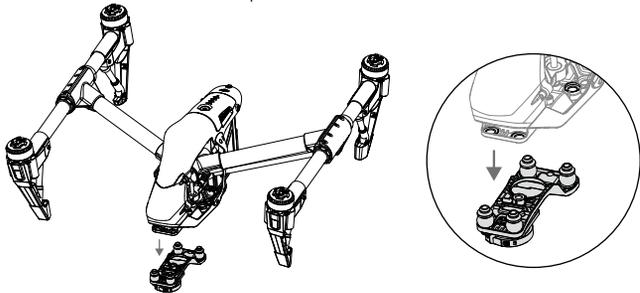
Befestigen der Zenmuse X5 an der Inspire 1

(siehe Video: <http://www.dji.com/product/inspire-1/video>)

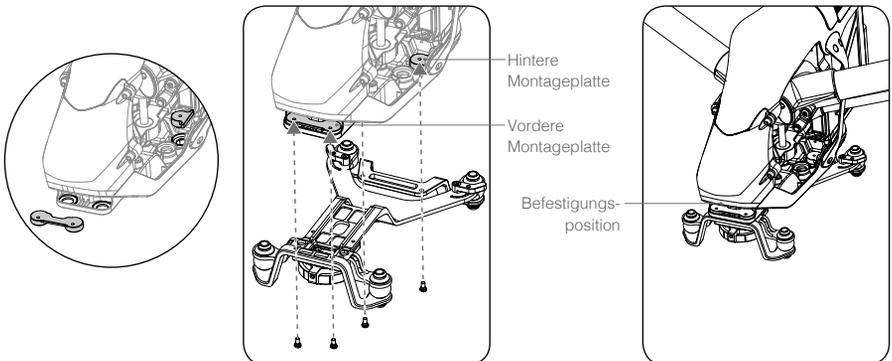
Stellen Sie sicher, dass die Drohne mit einem verstellbaren Landegestell ausgestattet ist.

Austausch der Inspire 1-Gimbal-Montageplatte

1. Entfernen Sie die beiden schwarzen Dämpfer an der Vorderseite.
2. Trennen Sie der Reihenfolge nach zuerst das 10-polige Kabel und dann das 8-polige Kabel. Achten Sie darauf, die Gimbal-Kabel nicht zu beschädigen.
3. Entfernen Sie die beiden anderen schwarzen Dämpfer.



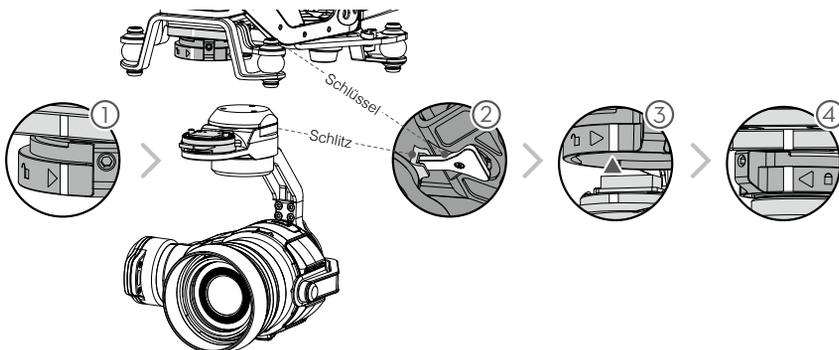
4. Befestigen Sie die neue Gimbal-Montageplatte (siehe folgende Abbildungen). Richten Sie die hinteren Montageplatten mit der flachen Seite nach außen an den Schraubenlöchern der hinteren Halterung aus. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher fest.
5. Schließen Sie der Reihenfolge nach zuerst das 8-polige Kabel und dann das 10-polige Kabel an.
6. Positionieren Sie die vordere Montageplatte auf der vorderen Halterung mit der Nutseite nach innen. Passen Sie das 8-polige Kabel und das 10-polige Kabel so an, dass sie nicht überstehen, und ziehen Sie die Schrauben fest.



Befestigen der Zenmuse X5

Stellen Sie sicher, dass Sie das Fluggerät ausschalten.

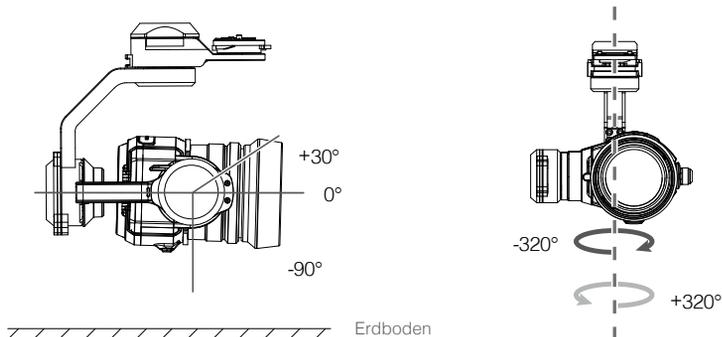
1. Drehen Sie die Gimbal-Arretierung in die entriegelte Position.
2. Richten Sie die Führungsnase auf der Dämpfungsscheibe an dem Schlitz auf dem Schwenkmotor des Gimbals aus.
3. Richten Sie die weißen Linien auf dem Gimbal-Anschluss und der Gimbal-Arretierung zueinander aus, und setzen Sie den Gimbal-Anschluss ein.
4. Drehen Sie die Gimbal-Arretierung in die verriegelte Position.



⚠ Achten Sie darauf, den Gimbal-Anschluss und seine Metallkontakte nicht zu beschädigen, wenn Sie die Zenmuse X5 befestigen oder für die Lagerung vorbereiten.

Mechanischer Bereich

Der 3-Achsen-Gimbal bietet eine unglaublich stabile mobile Plattform für das Kamerasystem, damit Sie völlig gleichmäßige Bilder und laufruhige Videos aufnehmen können. Der Gimbal kann die Kamera um bis zu 120 Grad neigen und um 320 Grad in jede Richtung schwenken. Somit verfügt er über einen Gierwinkel von 640 Grad.



⚠

- Bei eingeschaltetem Fluggerät darf die Zenmuse X5 nicht befestigt oder entfernt werden.
- Starten Sie immer auf einer ebenen, freien Fläche, und schonen Sie den Gimbal nach dem Einschalten.

Bedienung der Kamera

Kamerabedienfeld

Die gesamte Kamerabedienung wird auf dem Kamerabedienfeld in der Kameraansicht der „DJI GO“-App durchgeführt.



⚠ Stellen Sie das Kameraobjektiv stets auf den AF-Modus ein. Der Fokus und die Blende werden digital über die „DJI GO“-App gesteuert.

Grundlegende Aufnahmefunktion

Aufnahme von Fotos

Schieben Sie den Foto/Video-Schalter auf die Position . Tippen Sie auf die Taste oder die Verschluss-taste auf der Fernbedienung, um ein Foto aufzunehmen. Wählen Sie durch Tippen auf „MENU“ -> -> „Photo“ einen Aufnahmemodus aus.

1. Serienbildmodus

Nehmen Sie 3, 5 oder 7 Aufnahmen nacheinander auf.

2. Belichtungsreihe

Nehmen Sie 3 oder 5 fokussierte Frames in Schritten von einem Belichtungswert von $\pm 0,7$ zur Belichtungskorrektur auf.

3. Zeitraffer

Nehmen Sie Fotos in Intervallen von 5, 7, 10, 20 oder 30 Sekunden auf.

Aufzeichnen von Videos

Schieben Sie den Foto/Video-Schalter auf die Position . Tippen Sie auf das Symbol oder auf die Aufnahmetaste auf der Fernbedienung, um mit der Aufzeichnung eines Videos zu beginnen oder die Aufzeichnung zu beenden.

Erweiterte Einstellungen

Belichtungsmodi

Tippen Sie auf , um aus den folgenden Belichtungsmodi eine Auswahl zu treffen:

1. AUTO

Die Belichtungszeit und Blendenöffnung werden für die richtige Belichtung automatisch eingestellt.

2. S (Blendenautomatik)

Stellen Sie die gewünschte Belichtungszeit ein, während die Kamera die Blendenöffnung automatisch auswählt. Dieser Modus eignet sich optimal für das Festhalten schneller Bewegungsabläufe und das Erzeugen von Bewegungsunschärfe und Aufnahmen bei schlechten Lichtverhältnissen.

3. A (Zeitautomatik)

Stellen Sie die gewünschte Blendenöffnung ein, während die Kamera die Belichtungszeit automatisch auswählt. Dieser Modus bietet eine größere Tiefenschärfe und kann zum Unschärfmachen von Hintergründen verwendet werden.

4. M (Manuelle Belichtung)

Generell erhöhen Sie die ISO-Empfindlichkeit bei schlechten Lichtverhältnissen und verringern sie für sehr helle Umgebungen.

Fotostile

Tippen Sie auf „MENU“ ->  -> „Style“, um eine Auswahl aus den folgenden Stilen zu treffen:

1. Standard

Stil für allgemeine Zwecke, der sich für die meisten Szenen eignet.

2. Querformat

Die Kamera fokussiert auf möglichst viele Objekte der Szene durch Verwendung einer größeren Tiefenschärfe.

3. Weich

Eignet sich für Szenen mit natürlichen oder weichen Farben.

4. Benutzerdefiniert

Schärfentiefe: -3 bis +3

Kontrast: -3 bis +3

Sättigung: -3 bis +3

Weißabgleich

Tippen Sie auf „MENU“ ->  -> „White Balance“, um eine Auswahl aus den folgenden Modi zu treffen:

1. Auto

Die Kamera stellt den Weißabgleich automatisch ein.

2. Sonnig/Bewölkt/Weißglühend/Neon

Wählen Sie einen dieser Modi aus, wenn natürlich wirkende Farben über die verschiedenen Fotostile nicht erzielt werden können.

3. Benutzerdefiniert (2000K~10000K)

Stellen Sie einen Wert zwischen 2000K und 10000K ein, um eine bestimmte Lichtquelle auszugleichen.

Liste der Einstellungen

Foto	
Aufnahmemodi	Einzelaufnahme, Serienbildmodus, Belichtungsreihe (3/5 fokussierte Frames), Zeitraffer
Bildformat	JPEG, DNG, JPEG+DNG
Bildgröße	4:3, 16:9
Weißabgleich	Auto, Sonnig, Bewölkt, Weißglühend, Neon, Benutzerdefiniert (2000K~10000K)
Stil	Standard, Querformat, Weich, Benutzerdefiniert (Schärfentiefe/Kontrast/Sättigung)
Farbe	LOG, Keine, Lebendig, Schwarz/Weiß, Kunst, Film, Strand, Traum, Klassik, Nostalgie
Video	
Videogröße	UHD:4K (4096×2160) 24/25p, 4K (3840×2160) 24/25/30p, 2.7K (2704×1520) 24/25/30p; FHD:1920×1080 24/25/30/48/50/60p
Videoformat	MOV, MP4
NTSC/PAL	PAL, NTSC
Weißabgleich	Auto, Sonnig, Bewölkt, Weißglühend, Neon, Benutzerdefiniert (2000K~10000K)
Stil	Standard, Querformat, Weich, Benutzerdefiniert (Schärfentiefe/Kontrast/Sättigung)
Farbe	LOG, Keine, Lebendig, Schwarz/Weiß, Kunst, Film, Strand, Traum, Klassik, Nostalgie
Allgemein	
Schnellvorschau	Aus, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 7 s, 8 s, 9 s und 10 s
Flimmeranpassung	Auto, 60 Hz und 50 Hz
Rasterlinien anzeigen	Aus, Rasterlinie, Raster + Diagonal, Mittelpunkt
Datei-Indexmodus	Zurücksetzen, Fortlaufend
Sonstiges	Histogramme anzeigen, Videountertitel, Objektivprofil, Kameraeinstellungen zurücksetzen, SD-Karte formatieren

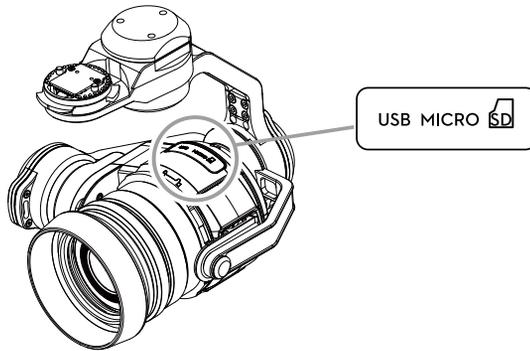
Verwalten von Fotos und Videos

Wiedergabe

Tippen Sie auf  in der „DJI GO“-App, oder drücken Sie auf die Wiedergabetaste auf der Fernbedienung, um aufgenommene Fotos und Videos anzuzeigen. Drücken Sie erneut auf dieselbe Taste, um in den Aufnahmemodus zurückzukehren.

Herunterladen von Dateien

Laden Sie Ihre Foto- und Videodateien auf Ihren PC über den Micro-USB-Anschluss oder mithilfe eines Micro-SD-Speicherkartenlesers herunter.



 Die Kamera muss eingeschaltet sein, um auf die Dateien zugreifen zu können.

Anhang

Technische Daten

Allgemein

Bezeichnung	Zenmuse X5
Abmessungen	4,7 (B) x 5,3 (H) x 5,5 (T) Zoll 120 (B) x 135 (H) x 140 (T) mm
Gewicht	530 g (einschließlich Original-Objektiv, Adpaterring, Objektivschutz, Micro-SD-Speicherkarte)
Betriebstemperatur	0 ° bis 40 °C (32 ° bis 104 °F)

Kamera

Objektiv	Austauschbares Objektiv M43-Halterung mit Autofokus-Unterstützung
Unterstützte Objektive	DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH Panasonic Lumix G Leica DG Summilux 15 mm f/1.7 ASPH Olympus M.Zuiko Digital ED 12 mm f/2.0 Olympus M.Zuiko 17 mm f/1.8
Sensor	4/3 CMOS-Sensor
Pixel effektiv	16 M
Max. Auflösung	4608x3456
ISO-Bereich	100 bis 25600
Belichtungszeit	8 bis 1/8000 s
Bildfeld	DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH 72°
Standfoto-Modi	Einzelaufnahme Serienbildaufnahmen: 3/5/7 Frames Belichtungsreihe: 3/5 fokussierte Frames bei Blendenöffnung 0,7 Zeitraffer
Videoauflösung	UHD: 4K (4096×2160) 24/25p, 4K (3840×2160) 24/25/30p, 2.7K (2704×1520) 24/25/30p; FHD: 1920×1080 24/25/30/48/50/60p
Max. Video-Bitrate	60 Mb/s
Unterstützte Dateisysteme	FAT32 (≤ 32 GB), exFAT (> 32 GB)
Fotoformate	JPEG, DNG
Videoformate	MP4/MOV (MPEG-4 AVC/H.264)
Unterstützte Speichergeräte	Micro-SD-Speicherkarten Klasse 10 oder UHS-1 oder höher Max. Kapazität von 64 GB

Standard-Objektiv

Bezeichnung	DJI MFT 15 mm f/1.7 ASPH
Brennweite	f=15 mm (35 mm entspricht 30-mm-Format)
Blendentyp	7 Blendenlamellen/kreisförmige Aperturblende
Maximale Blende	F1.7
Mindestblendenwert	F16
Objektivaufbau	9 Elemente in 7 Gruppen (3 asphärische Objektive)
Fokussentfernung	0,2 m bis ∞ (ab Referenzlinie für Fokussentfernung)
Halterung	Micro-Four-Thirds-Halterung
Bildwinkel	72°
Max. Durchmesser	Ca. 57,5 mm (2,26 Zoll)

Gesamtlänge	Ca. 36 mm (1,42 Zoll)
Gewicht	115 g
Gimbal	
Kontrollierte Winkelgenauigkeit	±0,02°
Halterung	Abnehmbar
Kontrollierter Bereich	Neigungswinkel: -90° bis +30° Schwenkwinkel: ±320°
Max. steuerbare Geschwindigkeit	Neigen: 120°/s Schwenken: 180°/s

Status-LED

Die Status-LED gibt den Betriebsstatus der Kamera an.

Status-LED	Kamerastatus
Grün leuchtet durchgehend	Eingeschaltet; System im Standby.
Grün blinkt schnell (0,1 s ein, 0,2 s aus)	System wird hochgefahren.
Grün blinkt einmal (0,2 s aus)	Aufnahme eines einzelnen Fotos.
Grün blinkt 3 Mal (0,2 s ein, 0,2 s aus)	Serienbildaufnahme von 3 bis 5 Fotos.
Rot blinkt langsam (0,8 s ein, 0,8 s aus)	Aufzeichnung eines Videos.
Grün und Rot blinken abwechselnd (0,8 s Grün, 0,8 s Rot)	Firmwareaktualisierung wird durchgeführt.
Rot blinkt schnell (0,2 s ein, 0,3 s aus)	SD-Speicherkartenfehler.
Rot leuchtet durchgehend	Firmwareaktualisierung fehlgeschlagen.
Rot blinkt zweimal (0,1 s ein, 0,1 s aus)	Kamera überhitzt.

Änderungen vorbehalten.

Die aktuelle Fassung finden Sie unter
www.dji.com/support

Bei Fragen zu diesem Dokument wenden Sie sich bitte per E-Mail an DJI
unter DocSupport@dji.com.

© 2015 DJI. Alle Rechte vorbehalten.

