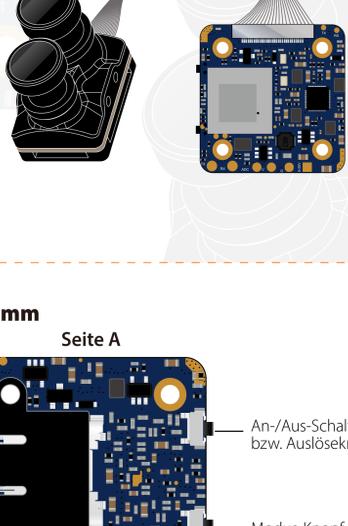


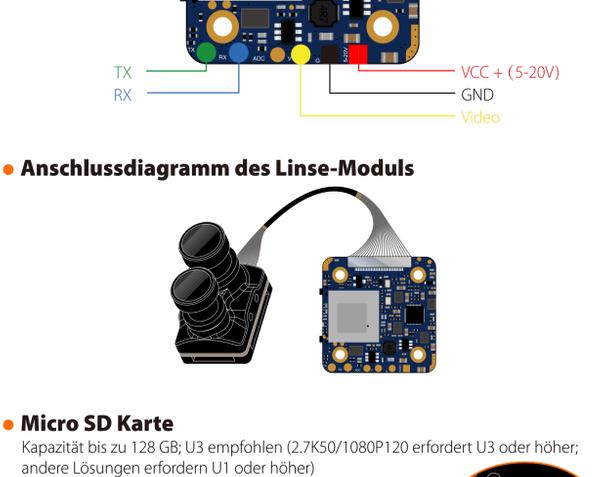
# RunCam Hybrid

## Benutzerhandbuch



### Anweisungsdiagramm

Seite A



Seite B



### Anschlussdiagramm des Linse-Moduls



### Micro SD Karte

Kapazität bis zu 128 GB; U3 empfohlen (2.7K50/1080P120 erfordert U3 oder höher; andere Lösungen erfordern U1 oder höher)



### Grundlegende Kamera-Bedienung

<b>An/Aus schalten</b>	Durch Gedrückthalten des An-/Aus-Schalters bzw. Auslöseknopf
<b>Standby Modus</b>	Statusanzeige— <b>Blaue LED</b> leuchtet durchgängig
<b>Modusumschaltung</b>	In Standby Modus den Modus-Taste gedrückt halten, um zwischen Video und QR-Code-Parametereinstellung zu wechseln.
<b>Video Modus</b>	Statusanzeige— <b>Blaue LED</b> blinkt langsam Power/Shutter Taste kurz drücken, um die Aufnahme zu starten/beenden.
<b>QR-Code-Parametereinstellung</b>	Statusanzeige— <b>Grüne LED</b> leuchtet durchgängig Verwenden Sie RUNCAM APP und RunCam Hybrid wählen, Stellen Sie die Parameter ein und bekommen Sie ein QR-Code. Scannen Sie den QR-Code mit der Kamera in QR-Code Modus. Die Kamera wechselt nach erfolgreicher Einrichtung in den Standby-Modus, Statusanzeige leuchtet <b>Blaue LED</b> .
<b>Firmware-Upgrade für HD-Videos</b>	Statusanzeige— <b>Grüne LED</b> blinkt langsam, das Intervall beträgt eine Sekunde
<b>SD-Karte voll oder abnormal</b>	Statusanzeige— <b>Blaue LED</b> blinkt schnell, das Intervall beträgt 0.5 Sekunde
<b>Schlechte Verbindung des Linsemoduls</b>	Statusanzeige— <b>Grüne LED</b> blinkt schnell, das Intervall beträgt 0.5 Sekunde

### Sender Schaltplan



**Warning:** Stromeingang  $\geq 1A$  (Bitte nicht mit VTx versorgen)

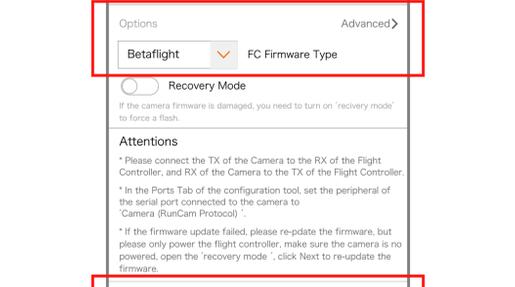
### FlightControlseinstellungen für Analoge

Analogue Kameras unterstützen Key Board (JOYSTICK CTRL) und Remote Control (UART CTRL) um einzustellen. Beim Einschalten der Kamera wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms kurz der Einstellungsmodus angezeigt. Die Standardinstellung ist der Key Board Modus. Die Methode zum Umschalten der Modi ist wie folgt:

1. Schließen Sie die beiden Kamerasteuerungsstifte (TX und RX neben dem Sensoranschluss) kurz an.



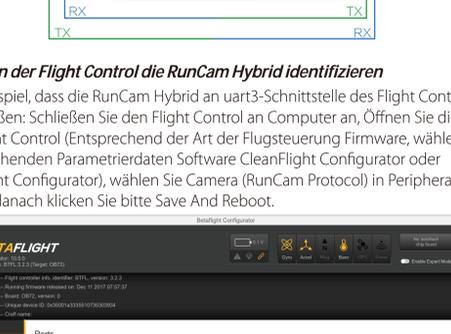
2. Wenn das PCB versorgt wird, wechselt die Kamera automatisch den Modus und speichert automatisch.



3. Trennen Sie die kurzgeschlossene 2P- Linie, dann erledigt.

Die Version der BetaFlight Firmware, die von der vom RemoteControl unterstützt wird: FlightFlight 3.3 oder höher / ButterFlight 3.4 oder höher / CleanFlight 2.2 oder höher.

### Parametereinstellungen von Keyboard



### FPV-OSD-Menü

JOYSTICK CTRL 4K 30FPS	CARD ERROR	• JOYSTICK CTRL: Der analoge Einstellmodus ist die Betrieb vom Key Board, Anzeige für 5 Sekunden
		• CARD ERROR: Die Karte ist nicht normal, fehlerhaft oder Karte nicht eingelegt
		• CARD FULL: Die SD-Kartenkapazität ist voll
		• 4K 30FPS: Aktuelle Aufnahmeauflösung, Anzeige 10 Sekunden

Schnelle Einstellung (Gedrückt halten das Keyboard 2 Sekunden)

- Drücken Sie die mittlere Taste, um das Gerät ein- oder auszuschalten
- CLR: Löschen Sie den Namen
- POS: Drücken Sie die obere, mittlere, links und rechts Einstellung nach oben, unten, links und rechts einzugeben
- SHARP VIEW: Hohe Schärfe, die Bilddetails vergrößert, das Bildrauschen erhöht gleichzeitig
- WIDESCREEN: 516:9 und 4:3 umschaltbar
- SYSTEM: Drücken Sie die mittlere Taste, um das NTSC / PAL umzuschalten. Das Menü wird automatisch neu gestartet
- EXIT: Speichern und beenden

### Einstellmodus für den Serielle Remote-Schnittstelle

1. Anschlussplan für den Flight Control (Beispiel mit serieller Schnittstelle 3)



2. Schnittstelle für Porteneinstellung von BetaFlight  
Wählen Sie einfach das "Kamera (RunCam Protokoll)" in der Spalte Serial 3 Peripheral aus, und Sie können keine anderen Optionen anschalten.

Identifier	Configuration/MS	Serial	Telemetry Output	Sensor Input	Peripherals
USBCP	115200	0	Disabled	AUTO	Disabled
UART1	115200	0	Disabled	AUTO	Disabled
UART2	115200	0	Disabled	AUTO	Disabled
UART3	115200	0	Disabled	AUTO	Camera (RunCam)
UART4	115200	0	Disabled	AUTO	Disabled
UART5	115200	0	Disabled	AUTO	Disabled

3. Steuerung der seriellen Schnittstelle (Remote Control, Richtungsanzeigestab, Punkt zeigt Zentrierung an)



\* Befindet sich ein Summier in der Flugsteuerung, ertönt dreimal ein Piepton, um anzuzeigen, dass die Verbindung zum seriellen Anschluss erfolgreich ist. Wenn die Verbindung getrennt wird, werden nur zwei Pieptöne ausgegeben. Nach erfolgreicher Verbindung kann die Fernbedienung die Tastenkombination simulieren.  
Halten Sie beispielsweise die Taste gedrückt, um die erweiterte OSD-Einstellungsoberfläche aufzurufen, drücken Sie lange die rechte Taste, um den Szenenmodus zu wechseln, drücken Sie lange die linke Taste, um die Spannung zu kalibrieren, und drücken Sie lange die untere Taste, um das OSD zurückzusetzen.

### Firmware-Upgrade der analogen Kamera

\* Tipps: Das Firmware-Update muss sich in den UART CTRL-Modus wechseln

1. Verbinden Sie den RX und TX neben dem Objektivmodul-Anschluss mit dem TX und RX eines beliebigen freien seriellen Anschlusses des FlightControl. Bitte stellen Sie sicher, dass die Kamera und die TX und RX des FlightControl Querverbindung sind.



2. Öffnen Sie die Speedy Bee APP und rufen Sie die Seite zum Firmware-Upgrade der Kamera in der Seitenleiste der Homepage auf.



3. Wählen Sie das Kameramodell, die Firmware-Version und den Firmware-Typ der FlightControl aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche, um die Firmware herunterzuladen.



4. Bitte aktualisieren Sie die Firmware gemäß den Anweisungen der App.

### FlightControlseinstellungen für HD

#### Die Vorbereitungen

- Firmware: BetaFlight Firmware (≥3.2.0), CleanFlight Firmware (≥2.1.0), KISS Firmware (≥1.3-RC30) oder INAV Firmware (≥1.7.3).
- Jede verfügbare UART-Schnittstelle auf FlightControl

1. Bitte schließen Sie die RunCam Hybrid an uart-Schnittstelle des FlightControl an.



2. Lassen der Flight Control die RunCam Hybrid identifizieren  
Zum Beispiel, dass die RunCam Hybrid an uart3-Schnittstelle des Flight Control anschließen: Schließen Sie den Flight Control an Computer an, Öffnen die Software des FlightControl (Entsprechend der Art der Flugsteuerung Firmware, wählen Sie den entsprechenden Parametrierdaten Software CleanFlight Configurator oder BetaFlight Configurator), wählen Sie Camera (RunCam Protocol) in Peripherals von UART3, danach klicken Sie bitte Save And Reboot.



3. Kamerasteuerfunktionen und Kanalbindungen  
Gehe zur Modi-Schnittstelle in Software des Flight Control. Am unteren Rand der Seite, können Sie CAMERA WI-FI, CAMERA POWER, CAMERA CHANGE MODE sehen  
• CAMERA POWER: Eine Aufnahme starten/anhalten. Im OSD Einstellung können Sie das nächste Element auswählen.  
• CAMERA CHANGE MODE:  
Schalten Sie den Aufnahme- und QR-Code-Einstellmodus um.

Binden Sie die Funktionen auf jedem verfügbaren Kanal. Zum Beispiel:  
• Binden Sie die CAMERA POWER und AUX2, im Bereich von 1900 bis 2100.  
• Binden Sie die CAMERA CHANGE MODE und AUX3, im Bereich von 1900 bis 2100.



4. Fernbedienungsschalter und Bindungskanal  
Wählen Sie Ihr Modell auf der Fernbedienung, gehe zur MIXER Menü um die Taste der Fernbedienung und Spezifischer Bindungskanal zu binden. openxtx 2.2.0 zum Beispiel, SA, SB, SD bindet sich jeweils mit CH5, CH6 und CH7.



#### 5. Test

- Schalten Sie die RunCam Hybrid und Flight Control ein
- Bewegen Sie SA nach unten, um eine Aufnahme zu starten/anzuhalten.
- Bewegen Sie SD nach unten, um zwischen den zwei Modi zu wechseln: Video/OSD-Einstellungen.

### Technischer Support

Bitte besuchen Sie: <https://support.runcam.com>

### Parameter

HD sensor	SONY 8MP	
Analog sensor	SONY 1.3MP	
Sichtfeld (FOV)	Aufnahme-FOV 145° (FPV FOV: 150° @ 4:3)	
Videoauflösung	4K@30fps / 2.7K@60fps / 2.7K@50fps / 1080P@120fps / 1080P@100fps / 1080P@60fps / 1080P@50fps	
Videoformat	MP4	
TV-Modus	NTSC (720 * 480) / PAL (720 * 576) umschaltbar	
Schnittstelle	HD unterstützt Remote Control über UART, FPV (Analog) unterstützt Firmware Updates über UART	
MicroSD-Karte unterstützt	Bis zu 128 G. Die U3-Karte von Samsung wird empfohlen. (2.7K60/1080P120 erfordert U3 oder höher; andere Lösungen erfordern U1 oder höher) <b>Stellen Sie sicher, dass das Dateiformat der SD-Karte FAT32 ist. Andernfalls funktioniert die Kamera nicht normal</b>	
Abstand der Montagelöcher	20*20mm	
Größe des PCB	29*29mm	
Größe der Linse	19*25mm	
Spezifikationen der Linse	HD Linse: M10	FPV Linse: M8
Stromeingang	DC 5-20V (Bitte nicht direkt mit 4s oder höherer Batteriespannung versorgen. Die entstehenden Spannungsspitzen könnten die Kamera beschädigen.)	
Arbeitsstrom	480mA @5V / 140mA @12V	
Gewicht	18g	